

# TERMOREGOLAZIONE DIFFERENZIALE/ASSOLUTA SUN 1 N

Questa istruzione è parte integrante del libretto dell'apparecchio sul quale è stato installato l'accessorio. A tale libretto si rimanda per le **AVVERTENZE GENERALI** e per le **REGOLE FONDAMENTALI DI SICUREZZA**.

## APPLICAZIONE

Il dispositivo può essere utilizzato con funzione di termostato assoluto/differenziale.

Di seguito citiamo alcuni esempi di applicazione:

- sfruttamento dell'energia solare per l'integrazione alla produzione di acqua calda per il circuito di riscaldamento (funzionamento differenziale);
- sfruttamento dell'energia solare per l'integrazione alla produzione di acqua calda sanitaria (A.C.S.) con caldaie combinate (funzionamento assoluto);
- antigelo (funzionamento assoluto);
- termostato limite per impianti bassa temperatura (funzionamento assoluto).

## CONTENUTO DEL KIT

Il kit è composto da una scatola in cartone contenente:

<b>Descrizione</b>	<b>Q.tà</b>
Termoregolazione completa di involucro	1
Sonde a contatto con cavo	2
Tappi ABS per viti fissaggio a muro	2
Viti + tasselli da muro 6x30 mm	2
Pressacavo tipo PG7	1
Pressacavi tipo PG9	2
Manuale istruzioni	1

## INSTALLAZIONE E COLLEGAMENTI

**!** Prima di iniziare l'installazione della termoregolazione, leggere attentamente le note di montaggio ed utilizzo riportate alla fine del presente manuale.

Prima di effettuare qualsiasi collegamento, assicurarsi di aver tolto l'alimentazione elettrica.

Per una corretta installazione seguire la seguente sequenza:

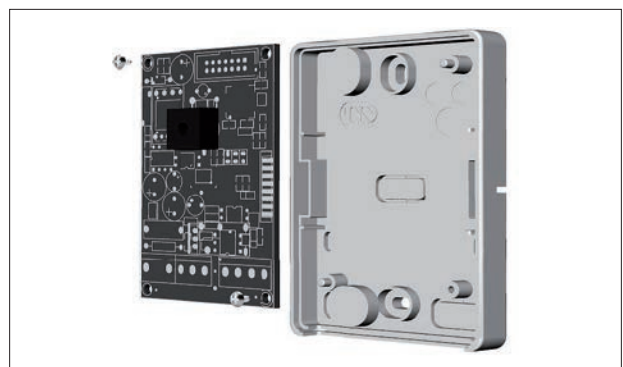
1. Rimuovere il coperchio premendo con un cacciavite all'interno delle due cave presenti ai lati della scatola.

2. Rimuovere le due viti di fissaggio del circuito stampato.

3. Fissare la base della scatola alla parete utilizzando gli appositi tasselli.

**!** Dopo il fissaggio, la base della scatola non deve risultare deformata.

4. Applicare gli appositi tappi in dotazione sugli alloggiamenti delle viti di fissaggio della scatola.



5. Riposizionare la scheda e riavvitarla alla base della scatola.



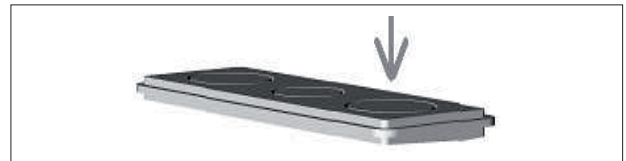
6. Montare i pressacavi sulla paratia removibile staccando i tappi pretranciati.

7. Cablare la scheda come da tabella connessioni (vedi tabella 4).

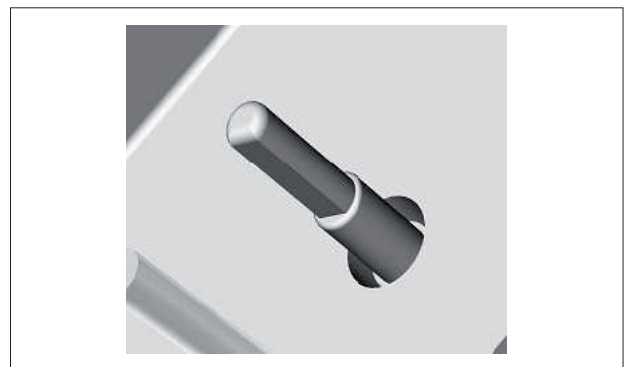
8. Configurare la scheda tramite i jumper di configurazione (vedi tabella 2).

9. La paratia per i pressacavi deve essere reinserita nella base della scatola rispettandone il senso di montaggio. Pertanto la parte smussata della paratia deve risultare verso l'esterno e dalla parte del coperchio, come da figura a fianco.

10. Chiudere la scatola allineando il coperchio con la base facendo particolare attenzione ad inserire correttamente la manopola nel trimmer sulla scheda.



**⚠** L'albero della manopola ha uno smusso per determinare il senso corretto di inserimento della manopola stessa (vedere figura). Per un corretto accoppiamento dell'albero con il trimmer presente sulla scheda, è estremamente importante che, al momento della chiusura della scatola, lo smusso sia allineato con l'apposita tacca del trimmer. Pertanto, puntare il coperchio sulla base, ruotare l'albero fino a sentirne l'inserimento nel trimmer e successivamente continuare la chiusura fino all'aggancio con la base.



## MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO DIFFERENZIALE

Per utilizzare il dispositivo in questa modalità, il jumper **J2** deve essere assente.


La sonda **S1** va alloggiata nel pozzetto di rilevamento e la sonda **S2** nel boiler.


Utilizzando la manopola si seleziona il  $\Delta T$  desiderato, all'interno del **range  $\Delta T$  modalità differenziale (2-20°C)**.

Quando la temperatura della sonda **S1** supera quella della sonda **S2** di un valore pari o superiore al  $\Delta T$  impostato, viene attivato il relè. La disattivazione del relè avviene quando il  $\Delta T$  tra le due sonde non è più soddisfatto.

È presente l'**isteresi termostato differenziale (3°C)** tra l'attivazione e la disattivazione del relè.

Fare riferimento alla tabella 1 e 2 per le visualizzazioni e le modalità di configurazione.

 La temperatura massima di funzionamento delle sonde è di 105°C e la lunghezza massima del cavo sonda è di 20 metri.

 Si suggerisce l'utilizzo di un termostato limite aggiuntivo (eventualmente una seconda SUN1 con funzionamento assoluto) per togliere l'alimentazione alla pompa nel caso di sovratemperature. Per conoscere il limite massimo di temperatura consultare la documentazione tecnica di bollitori e accumuli inerziali.

## MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO ASSOLUTA

Per utilizzare il dispositivo in questa modalità, il jumper **J2** deve essere **presente**.

Viene utilizzata solo la sonda **S1** che va alloggiata nel pozzetto di rivelamento.

È possibile utilizzare due range di setpoint temperatura:

Con jumper **J3 assente**, il range di selezione è **40- 55°C**.

Con jumper **J3 presente**, il range di selezione è **0-90°C**.


Una volta individuato il range idoneo, si seleziona il setpoint di temperatura desiderato tramite la manopola.

L'attivazione del relè avviene quando la temperatura della sonda **S1** raggiunge il setpoint desiderato.

La disattivazione del relè avviene quando la temperatura della sonda **S1** è inferiore al setpoint desiderato.

È presente l'**isteresi termostato assoluto (3 °C)** tra l'attivazione e la disattivazione del relè.

Fare riferimento alla tabella 1 e 2 per le visualizzazioni e le modalità di configurazione.

 La temperatura massima di funzionamento delle sonde è di 105 °C e la lunghezza massima del cavo sonda è di 20 metri.

## FUNZIONE ANTIGELO

Per abilitare la funzione antigelo, il jumper **J1** deve essere presente.

Viene utilizzata solo la sonda **S1** che va alloggiata nel pozzetto di rivelamento.


Se la temperatura rilevata dalla sonda **S1** è inferiore alla **soglia di temperatura antigelo on (5 °C)** viene attivato il relè.

La disattivazione del relè avviene quando la temperatura rilevata dalla sonda **S1** raggiunge la **soglia di temperatura antigelo off (6 °C)**.

Nel caso sia attiva la configurazione termostato assoluto con il range di selezione temperatura **0-90 °C** ed il setpoint impostato si sovrappone al range di intervento antigelo, la funzione antigelo si disabilita automaticamente.

La funzione antigelo si riabilita automaticamente quando il setpoint viene impostato al di fuori del range di funzionamento della funzione antigelo.

Per i valori di soglia antigelo, fare riferimento alla tabella 3.

 La temperatura massima di funzionamento delle sonde è di 105°C e la lunghezza massima del cavo sonda è di 20 metri.

**TABELLA 1 (VISUALIZZAZIONI)**

STATO DI FUNZIONAMENTO	LED DI SEGNALAZIONE	STATO RELE'
STAND-BY MODALITÀ DIFFERENZIALE	SINGOLO BLINK VERDE	OFF
STAND-BY MODALITÀ ASSOLUTA NORMALE	SINGOLO BLINK VERDE	OFF
STAND-BY MODALITÀ ASSOLUTA ALTERNATIVA	DOPPIO BLINK VERDE	OFF
ON RICHIESTA IN CORSO	ON VERDE	ON
GUASTO SONDA BOILER	LAMPEGGIO VELOCE ROSSO (*1)	OFF
GUASTO SONDA SOLARE	LAMPEGGIO VELOCE ROSSO (*2)	ON

(\*1) Nella configurazione termostato assoluto, la sonda boiler è scollegata e quindi ignorata.

(\*2) Per sicurezza, viene attivato il relè ed alimentata la pompa.

**TABELLA 2 (CONFIGURAZIONE)**

MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO	JUMPERS
FUNZIONE ANTIGELO OFF	J1 NON PRESENTE
FUNZIONE ANTIGELO ON	J1 PRESENTE
TERMOSTATO DIFFERENZIALE	J2 NON PRESENTE
TERMOSTATO ASSOLUTO	J2 PRESENTE
RANGE MODALITÀ ASSOLUTA NORMALE	J3 NON PRESENTE
RANGE MODALITÀ ASSOLUTA ALTERNATIVO	J3 PRESENTE

**TABELLA 3 (PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO)**

PARAMETRO	VALORE
RANGE DELTA T MODALITÀ DIFFERENZIALE	2-20°C
RANGE SETPOINT MODALITÀ ASSOLUTA NORMALE	40-55°C
RANGE SETPOINT MODALITÀ ASSOLUTA ALTERNATIVA	0-90°C
ISTERESI DELTA T MOD. DIFFERENZIALE	3°C
ISTERESI SETPOINT MOD. ASSOLUTA	3°C
SOGLIA TEMPERATURA ANTIGELO ON	5°C
SOGLIA TEMPERATURA ANTIGELO OFF	6°C

**TABELLA 4 (CONNESSIONI ELETTRICHE)**

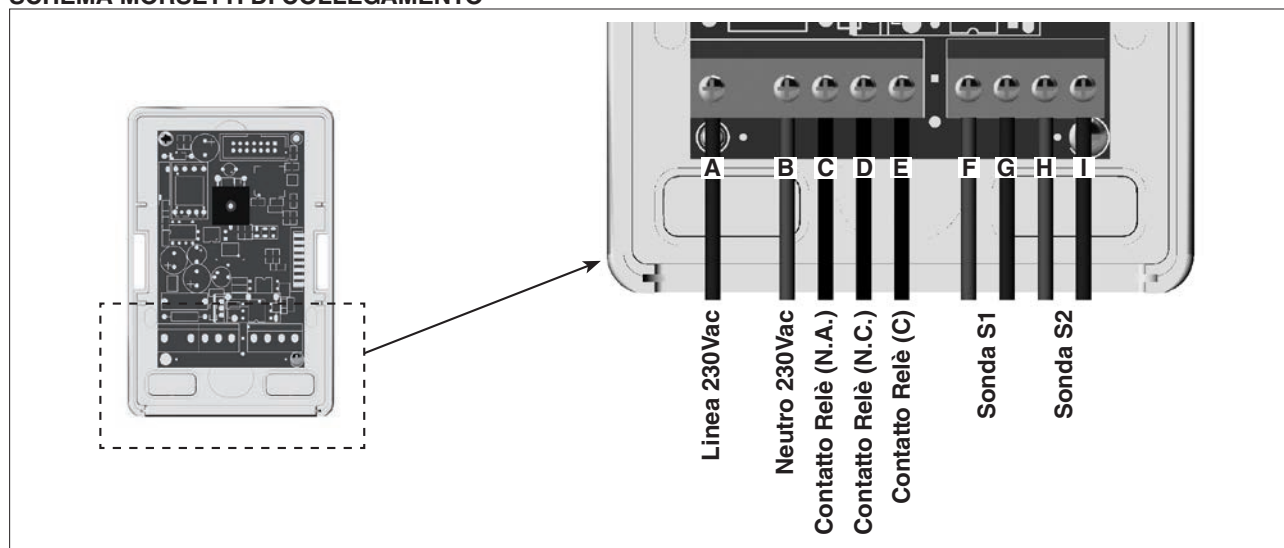
POSIZIONE	DESCRIZIONE
M1-A	FASE (230V)
M1-B	NEUTRO (230V)
M2-C	RELÈ N.A.
M2-D	RELÈ N.C.
M2-E	RELÈ COMUNE
M3-F	SONDA 1
M3-G	SONDA 1
M3-H	SONDA 2
M3-I	SONDA 2

## CARATTERISTICHE ELETTRICHE

- alimentazione ..... 230VAC +/-15% 50Hz
- sensori..... sonda a contatto (NTC 3KOhm @ 25°C B3977 e cavo G/S 2x0,35 L=1,5 mt)
- uscita relè..... contatto in scambio non alimentato 5 A/250Vac MAX.
- connessioni..... morsettiera a vite
- protezione ..... resistenza fusibile

⚠ La temperatura massima di funzionamento delle sonde è di 105°C e la lunghezza massima del cavo sonda è di 20 metri.

## SCHEMA MORSETTI DI COLLEGAMENTO



## CARATTERISTICHE MECCANICHE

- contenitore ..... ABS
- colore ..... grigio chiaro RAL 7035
- grado di isolamento ..... IP44
- dimensioni..... 110x77x34 mm (41 mm manopola compresa)
- fissaggio..... a parete verticale con fori di fissaggio interasse 84 mm scatola tipo 503\*
- passaggio cavi..... sul fondo della scatola tramite passacavi PG7-PG9\*
- temperatura di funzionamento ..... -10/60 °C
- montaggio ..... a parete in verticale con pressacavi verso il basso

### \* Alternative:

È possibile fissare la scatola a muro tramite la predisposizione per due fori con interasse 60 mm presente sulla parte inferiore del contenitore in alternativa ai fori di fissaggio standard. È possibile utilizzare i tappi prestampati sul fondo della base della scatola per il passaggio dei cablaggi in alternativa al passaggio attraverso i pressacavi.

In entrambe i casi, il grado di isolamento IP44 è compromesso.

## NOTE DI MONTAGGIO ED UTILIZZO

1. L'installazione deve essere effettuata a regola d'arte da personale qualificato, rispettando le normative vigenti.
2. Installare l'apparecchio in una zona protetta da agenti esterni e lontana da fonti di calore.
3. Prima di iniziare l'installazione e comunque ogni volta che si accede all'interno della scatola, assicurarsi di avere tolto l'alimentazione di rete.
4. Nel caso di interventi sulla scheda tenere presente tutte le precauzioni necessarie per evitare il rischio di scariche elettrostatiche (ESD).
5. L'impianto deve essere protetto con adeguati dispositivi di sicurezza elettrica (fusibili e/o interruttori magnetotermici).
6. Tenere tassativamente separati i cavi a tensione di rete (230Vac) rispetto al resto del cablaggio cercando percorsi diversi.
7. Usare cavi di sezione ed isolamento adeguati al tipo di utilizzo.
8. L'inserimento o la rimozione dei jumper sulla scheda va eseguito tassativamente con scheda non alimentata.
9. Non connettere o disconnettere il cablaggio con la scheda alimentata.
10. A esclusione dei sensori, nell'apparecchio non sono presenti altre parti sostituibili dall'installatore.
11. È tassativamente vietata manomettere la componentistica o modificare le connessioni.
12. I sensori di temperatura possono essere sostituiti solo con altri aventi caratteristiche identiche.
13. A fine utilizzo, smaltire il prodotto negli appositi centri di raccolta, non disperdere il prodotto nell'ambiente.

# THERMORÉGULATION DIFFÉRENTIELLE/ABSOLUE SUN 1 N

Ces instructions font partie intégrante de la notice de l'appareil sur lequel l'accessoire a été installé. Consulter cette notice pour les AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX et pour les RÈGLES FONDAMENTALES DE SÉCURITÉ.

## APPLICATION

Ce dispositif peut être utilisé pour servir de thermostat absolu/différentiel.

Voici quelques exemples d'application :

- exploitation de l'énergie solaire pour compléter la production d'eau chaude pour le circuit de chauffage (fonctionnement différentiel) ;
- exploitation de l'énergie solaire pour compléter la production d'eau chaude sanitaire (ECS) avec des chaudières combinées (fonctionnement absolu) ;
- antigel (fonctionnement absolu) ;
- thermostat limite pour installations basse température (fonctionnement absolu).

## CONTENU DU KIT

La boîte en carton du kit contient :

### Description

Description	Q.té
Thermorégulation complète avec boîtier	1
Sondes à contact avec câble	2
Bouchons ABS pour vis de fixation sur mur	2
Vis + chevilles pour mur 6x30 mm	2
Presse-étoupe type PG7	1
Presse-étoupe type PG9	2
Notice	1



## INSTALLATION ET RACCORDEMENTS

**⚠** Avant de commencer l'installation de la thermorégulation, lire attentivement les remarques de montage et d'utilisation se trouvant à la fin de la présente notice.

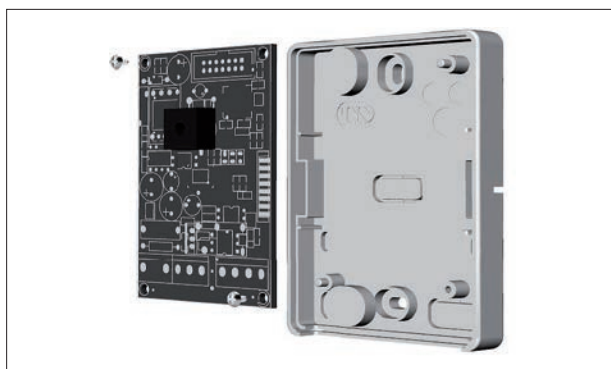
Avant d'effectuer tout raccordement, s'assurer qu'on a bien coupé l'alimentation électrique.

Pour une installation correcte, respecter la séquence suivante :

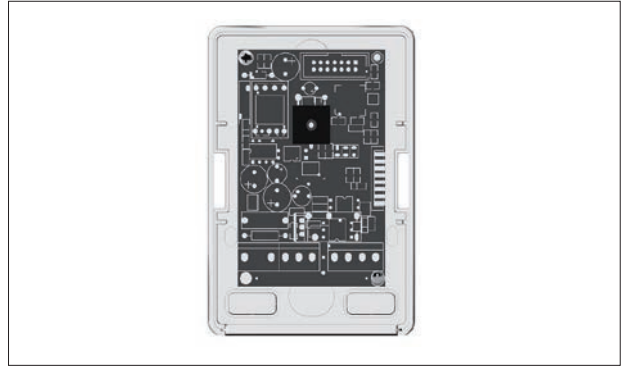
1. Retirer le couvercle en appuyant avec un tournevis à l'intérieur des deux fentes présentes sur les côtés de la boîte.
2. Retirer les deux vis de fixation du circuit imprimé.
3. Fixer la base de la boîte sur le mur à l'aide des chevilles.

**⚠** Une fois fixée, il ne doit y avoir aucune déformation sur la base de la boîte.

4. Appliquer les bouchons fournis sur les logements des vis de fixation de la boîte.



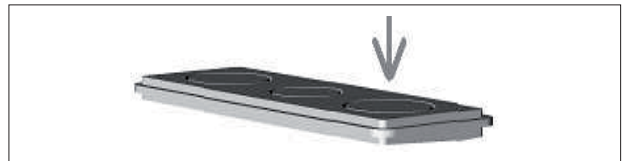
5. Remettre la carte en la revissant sur la base de la boîte.



6. Monter les presse-étoupe sur la plaque amovible en détachant les bouchons prédécoupés.

7. Câbler la carte comme indiqué dans le tableau des connexions (tableau 4).

8. Configurer la carte au moyen des cavaliers de configuration (voir tableau 2).

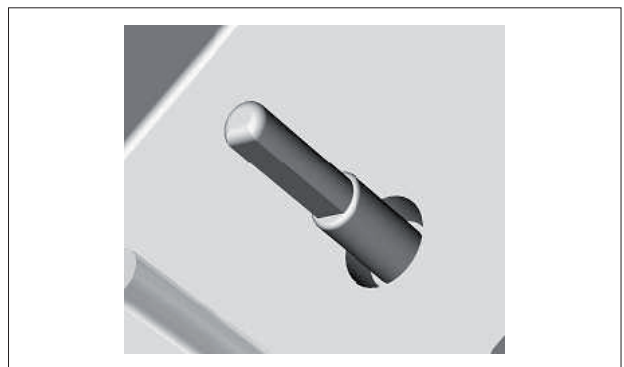


9. La plaque pour les presse-étoupe doit être réinsérée dans la base de la boîte en respectant le sens de montage. Par conséquent la partie biseautée de la plaque doit se trouver vers l'extérieur et du côté du couvercle (voir figure ci-contre).



10. Fermer la boîte en alignant le couvercle avec la base en faisant particulièrement attention à insérer correctement le bouton dans le trimmer sur la carte.

- ⚠** L'axe du bouton a un méplat qui sert de détrompeur lors de son introduction dans ce même bouton (voir figure). Pour un accouplement correct de l'axe avec le trimmer présent sur la carte, il est extrêmement important que lorsqu'on ferme la boîte, le méplat soit aligné avec l'encoche du trimmer. Par conséquent, poser le couvercle sur la base, tourner l'axe jusqu'à ce qu'on perçoive que celui-ci s'est correctement inséré dans le trimmer puis continuer la fermeture jusqu'à l'accrochage avec la base.



## MODE DE FONCTIONNEMENT DIFFÉRENTIEL

Pour utiliser le dispositif selon ce mode, le cavalier **J2** doit être absent.

Pour utiliser le dispositif selon ce mode, le cavalier **J2** doit être absent.

La sonde **S1** doit être logée dans le doigt de gant de mesure et la sonde **S2** dans la chaudière.

À l'aide du bouton, sélectionner le  $\Delta T$  désiré, à l'intérieur de la **plage  $\Delta T$  mode différentiel (2-20 °C)**.

Quand la température de la sonde **S1** dépasse celle de la sonde **S2** d'une valeur égale ou supérieure au  $\Delta T$  réglé, on a l'activation du relais. Ce dernier se désactive quand le  $\Delta T$  entre les deux sondes n'est plus satisfait.

L'**hystérésis thermostat différentiel (3 °C)** est présente entre l'activation et la désactivation du relais.

Se référer aux tableaux 1 et 2 pour les affichages et les modes de configuration.



La température maximale de fonctionnement des sondes est de 105 °C et la longueur maximale du câble de la sonde est de 20 m.



Il est conseillé d'utiliser un thermostat limite supplémentaire (éventuellement une deuxième SUN1 avec fonctionnement absolu) pour couper l'alimentation de la pompe en cas de surchauffe. Pour connaître la limite maximale de température, consulter la documentation technique des préparateurs et des réservoirs tampons.

## MODE DE FONCTIONNEMENT ABSOLU

Pour utiliser le dispositif selon ce mode, le cavalier **J2** doit être **présent**.

Seule la sonde **S1** est utilisée et elle doit être logée dans le doigt de gant de mesure.

On peut utiliser deux plages de consigne de température :

Avec cavalier **J3 absent**, la plage de sélection est **40-55 °C**.

Avec cavalier **J3 présent**, la plage de sélection est **0-90 °C**.

Une fois qu'on a trouvé la plage adaptée, sélectionner la consigne de température désirée à l'aide du bouton.

Le relais s'active quand la température de la sonde **S1** atteint la consigne désirée.

Le relais se désactive quand la température de la sonde **S1** est inférieure à la consigne désirée.

L'**hystérésis thermostat absolu (3 °C)** est présente entre l'activation et la désactivation du relais.

Se référer aux tableaux 1 et 2 pour les affichages et les modes de configuration.



La température maximale de fonctionnement des sondes est de 105 °C et la longueur maximale du câble de la sonde est de 20 m.

## FONCTION ANTIGEL

Pour activer la fonction antigel, le cavalier **J1** doit être présent.

Seule la sonde **S1** est utilisée et elle doit être logée dans le doigt de gant de mesure.

Si la température mesurée par la sonde **S1** est inférieure au **seuil de température antigel ON (5 °C)**, le relais s'active.

Le relais se désactive quand la température mesurée par la sonde **S1** atteint le **seuil de température antigel OFF (6 °C)**.

Si la configuration « thermostat absolu » est active avec la plage de sélection de température **0-90 °C** et que la consigne réglée se superpose à la plage d'intervention antigel, la fonction antigel se désactive automatiquement.

La fonction antigel se réactive automatiquement quand on règle la consigne hors de la plage de fonctionnement de la fonction antigel.

Pour les valeurs de seuil antigel, se référer au tableau 3.



La température maximale de fonctionnement des sondes est de 105 °C et la longueur maximale du câble de la sonde est de 20 m.

**TABLEAU 1 (AFFICHAGES)**

ÉTAT DE FONCTIONNEMENT	LEDS DE SIGNALISATION	ÉTAT RELAIS
STAND-BY MODE DIFFÉRENTIEL	CLIGNOTEMENT VERT SIMPLE	OFF
STAND-BY MODE ABSOLU NORMAL	CLIGNOTEMENT VERT SIMPLE	OFF
STAND-BY MODE ABSOLU ALTERNATIF	CLIGNOTEMENT VERT DOUBLE	OFF
ON DEMANDE EN COURS	ON VERT	ON
DÉFAUT SONDE CHAUDIÈRE	CLIGNOTEMENT RAPIDE ROUGE (*1)	OFF
DÉFAUT SONDE SOLAIRE	CLIGNOTEMENT RAPIDE ROUGE (*2)	ON

(\*1) Dans la configuration « thermostat absolu », la sonde de la chaudière est débranchée et donc ignorée.

(\*2) Par sécurité, on a l'activation du relais et l'alimentation de la pompe.

**TABLEAU 2 (CONFIGURATION)**

MODE DE FONCTIONNEMENT	CAVALIERS
FONCTION ANTIGEL OFF	J1 PAS PRÉSENT
FONCTION ANTIGEL ON	J1 PRÉSENT
THERMOSTAT DIFFÉRENTIEL	J2 PAS PRÉSENT
THERMOSTAT ABSOLU	J2 PRÉSENT
PLAGE MODE ABSOLU NORMAL	J3 PAS PRÉSENT
PLAGE MODE ABSOLU ALTERNATIF	J3 PRÉSENT

**TABLEAU 3 (PARAMÈTRES DE FONCTIONNEMENT)**

PARAMÈTRE	VALEUR
PLAGE DELTA T MODE DIFFÉRENTIEL	2-20°C
PLAGE CONSIGNE MODE ABSOLU NORMAL	40-55°C
PLAGE CONSIGNE MODE ABSOLU ALTERNATIF	0-90°C
HYSTÉRÉSIS DELTA T MODE DIFFÉRENTIEL	3°C
HYSTÉRÉSIS CONSIGNE MODE ABSOLU	3°C
SEUIL TEMPÉRATURE ANTIGEL ON	5°C
SEUIL TEMPÉRATURE ANTIGEL OFF	6°C

**TABLEAU 4 (CONNEXIONS ÉLECTRIQUES)**

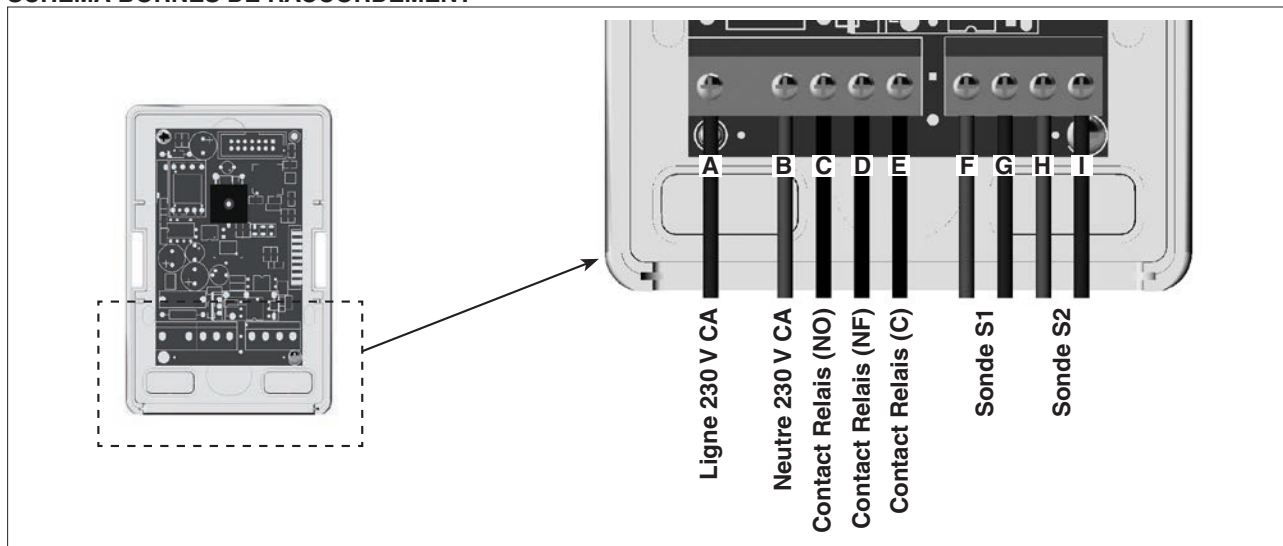
POSITION	DESCRIPTION
M1-A	PHASE (230 V)
M1-B	NEUTRE (230 V)
M2-C	RELAIS NO
M2-D	RELAIS NF
M2-E	RELAIS COMMUN
M3-F	SONDE 1
M3-G	SONDE 1
M3-H	SONDE 2
M3-I	SONDE 2

## CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

- alimentation ..... 230 V CA +/- 15 % 50 Hz
- capteurs ..... sonde à contact (NTC 3 kohms @ 25 °C B3977 et câble G/S 2x0,35 L = 1,5 m)
- sortie relais ..... contact inverseur non alimenté 5 A/250 V CA MAX.
- connexions ..... bornier à vis
- protection ..... résistance fusible

⚠ La température maximale de fonctionnement des sondes est de 105 °C et la longueur maximale du câble de la sonde est de 20 m.

## SCHÉMA BORNES DE RACCORDEMENT



## CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

- boîtier ..... ABS
- couleur ..... gris clair RAL 7035
- degré d'isolation ..... IP44
- dimensions ..... 110x77x34 mm (41 mm bouton inclus)
- fixation ..... sur mur vertical avec trous de fixation entraxe 84 mm boîte type 503\*
- passage des câbles ..... sur le fond de la boîte via des presse-étoupe PG7-PG9\*
- température de fonctionnement ..... 10 à 60 °C
- montage ..... à la verticale, sur mur avec presse-étoupe vers le bas

### \* Alternatives :

On peut fixer la boîte sur le mur en utilisant, à la place des trous de fixation standard, les deux trous à entraxe de 60 mm « préparés » sur la partie inférieure du boîtier. On peut utiliser les bouchons prédécoupés sur le fond de la base de la boîte pour le passage des câblages au lieu de faire passer ces derniers par les presse-étoupe. Dans les deux cas, le degré d'isolation IP44 est compromis.

## REMARQUES DE MONTAGE ET D'UTILISATION

1. L'installation doit être effectuée selon les règles de l'art par du personnel qualifié, qui devra respecter les normes en vigueur.
2. Installer l'appareil dans une zone à l'abri des agents extérieurs et éloignée de toute source de chaleur.
3. Avant de commencer l'installation et dans tous les cas chaque fois qu'on accède à l'intérieur de la boîte, s'assurer qu'on a bien coupé l'alimentation de réseau.
4. En cas d'interventions sur la carte, ne pas oublier de prendre toutes les précautions nécessaires afin d'éviter tout risque de décharge électrostatique (ESD).
5. L'installation doit être protégée par des dispositifs de sécurité électrique appropriés (fusibles et/ou disjoncteurs magnétothermiques).
6. Il est impératif de maintenir séparés les câbles conducteurs de la tension de réseau (230 V CA) du reste du câblage, en cherchant des parcours différents.
7. Utiliser des câbles d'une section et d'une isolation adaptées au type d'utilisation.
8. Lorsqu'on enfiche ou qu'on enlève des cavaliers sur la carte, il est impératif que la carte ne soit pas alimentée.
9. Ne pas brancher ou débrancher le câblage si la carte est alimentée.
10. À l'exception des capteurs, l'appareil ne contient aucune pièce remplaçable par l'installateur.
11. Il est strictement interdit d'intervenir sur les composants ou de modifier les connexions.
12. Les capteurs de température ne peuvent être remplacés que par des capteurs ayant les mêmes caractéristiques.
13. Au terme de sa durée de vie, éliminer le produit dans un centre de tri sélectif. Ne pas le jeter dans l'environnement.

# SUN 1 N DIFFERENTIAL/ABSOLUTE THERMOSTAT

This instruction manual is an integral part of the manual for the system in which this kit is installed. Refer to that manual for all **GENERAL SAFETY INFORMATION** and **PRECAUTIONS**.

## APPLICATION

This device can be used as an absolute or differential thermostat.

The following are a few typical applications:

- to use a solar water heating system to help produce hot water for a central heating system (differential mode);
- to use a solar water heating system to help produce domestic hot water along with a combination boiler (absolute mode);
- to provide frost protection (absolute mode);
- as a threshold thermostat in a low temperature system (absolute mode).

## CONTENTS OF KIT

The kit comprises one cardboard box containing:

Description	Qty.
Thermostat complete with control box	1
Contact type temperature sensors with cables	2
ABS screw caps for wall mounting	2
Screws + 6x30 mm wall plugs	2
PG7 type cable clamp	1
PG9 type cable clamps	2
Instruction manual	1

## INSTALLATION AND CONNECTIONS

**!** Read the assembly and operation notes at the end of this manual thoroughly before starting to install the thermostat.

Make sure that the power is switched off before making any electrical connections.

Proceed as follows to install the thermostat.

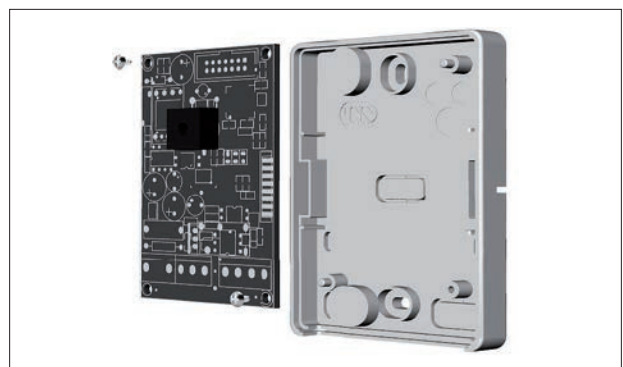
1. Open the cover by pressing a screwdriver into the two recesses in the sides of the control box.

2. Remove the two screws holding the printed circuit board in place.

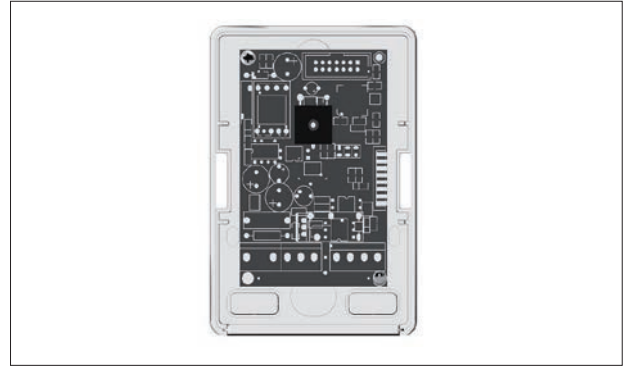
3. Fix the base of the control box to the wall using the screws and wall plugs provided.

**!** Do not overtighten the screws to avoid twisting the base of the control box.

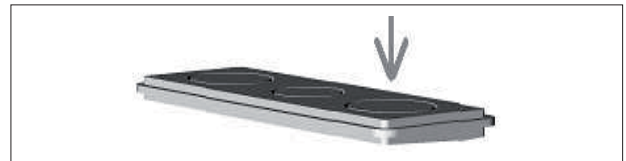
4. Fit the screw caps provided in the control box fixing screw housings.



5. Fit the printed circuit board in the base of the control box and fix it in place with the two screws.



6. Break off the pre-formed tabs and fit the cable clamps to the detachable partition.



7. Wire up the printed circuit board according to the connections table (see table 4).

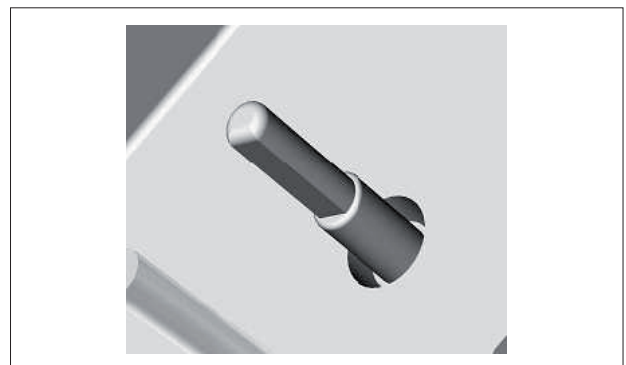
8. Configure the printed circuit board by means of the jumpers (see table 2).

9. Re-position the detachable partition with the cable clamps inside the base of the control box. Make sure you fit it the right way around. The bevelled edge of the partition must face outwards towards the cover, as shown in the figure alongside.



10. Close the box, taking care to align the cover with the base so that the knob engages with the trimmer on the board.

- ⚠** The trimmer shaft has a flat that engages with the knob (see figure). To make sure that the knob engages with the trimmer on the printed circuit board when you close the box, it is essential to align the flat on the trimmer shaft with the corresponding flat in the adjuster knob. Align the cover over the base and gently turn the knob until you feel it engage with the trimmer shaft. Only then push the cover fully home on to the base.



## DIFFERENTIAL MODE

Remove jumper **J2** to use the thermostat in differential mode.

Fit sensor **S1** to the temperature measurement socket and fit sensor **S2** to the storage cylinder.

Adjust the knob to select the desired temperature differential ( $\Delta T$ ), **within the differential mode  $\Delta T$  range (2-20°C)**.

When the temperature measured by sensor **S1** exceeds that measured by sensor **S2** by a value equal to or greater than the  $\Delta T$  setpoint, the relay activates. The relay de-activates when the  $\Delta T$  between the two sensors falls below the setpoint.

In differential mode the thermostat applies a **hysteresis of 3°C** between the activation and deactivation of the relay.

See tables 1 and 2 for information on the signalling LED and configuration modes.



The maximum operating temperature of the sensors is 105°C. The maximum length of the sensor cables is 20 metres.



We recommend that you use an additional maximum temperature thermostat (which could be a second SUN1 configured to operate in absolute mode) to disconnect power to the pump in the event of overtemperature. Refer to the technical documentation provided with the storage cylinders and buffer tanks in the system for details of maximum operating temperatures.

## ABSOLUTE MODE

Fit jumper **J2** to use the thermostat in absolute mode.

Only sensor **S1** needs to be fitted in the temperature measurement socket.

Two temperature setpoint ranges can be selected:

With jumper **J3 removed**, the normal setpoint range of **40- 55°C** is enabled.

With jumper **J3 fitted**, the alternative setpoint range of **0-90°C** is enabled.

First select the setpoint range you require and then turn the knob to the desired temperature setpoint.

The relay activates when the temperature measured by sensor **S1** reaches the selected setpoint.

The relay de-activates when the temperature measured by sensor **S1** falls below the selected setpoint.

In absolute mode, the thermostat applies a **hysteresis of 3°C** between the activation and deactivation of the relay.

See tables 1 and 2 for information on the signalling LED and configuration modes.



The maximum operating temperature of the sensors is 105°C. The maximum length of the sensor cables is 20 metres.

## FROST PROTECTION FUNCTION

Fit jumper **J1** to enable the frost protection function.

Only sensor **S1** needs to be fitted in the temperature measurement socket.

If the temperature measured by sensor **S1** falls below the **frost protection on threshold (5°C)**, the relay activates.

The relay de-activates when the temperature measured by sensor **S1** reaches the **frost protection off threshold (6°C)**.

With the thermostat configured for absolute mode and the temperature setpoint range of **0-90°C** selected, the frost protection function is disabled if the knob is turned to a setpoint below the frost protection on threshold.

The frost protection function is re-enabled when the knob is turned back to a setpoint above the frost protection threshold.

See table 3 for frost protection threshold values.



The maximum operating temperature of the sensors is 105°C. The maximum length of the sensor cables is 20 metres.

**TABLE 1 (LED SIGNALS)**

FUNCTIONING STATUS	FUNCTION INDICATOR	RELAY STATUS
STAND-BY, DIFFERENTIAL MODE	ONE FLASH, GREEN	OFF
STAND-BY, NORMAL ABSOLUTE MODE	ONE FLASH, GREEN	OFF
STAND-BY, ALTERNATIVE ABSOLUTE MODE	TWO FLASHES, GREEN	OFF
ON, HEAT REQUEST ACTIVE	ON, GREEN	ON
STORAGE CYLINDER TEMPERATURE SENSOR ERROR	FAST FLASHING, RED (*1)	OFF
SOLAR TEMPERATURE SENSOR ERROR	FAST FLASHING, RED (*2)	ON

(\*1) In absolute thermostat mode, the storage cylinder sensor is not used and ignored.

(\*2) The relay is activated and the pump switched on for safety purposes.

**TABLE 2 (CONFIGURATION)**

FUNCTIONING MODE	JUMPERS
FROST PROTECTION FUNCTION OFF	J1 REMOVED
FROST PROTECTION FUNCTION ON	J1 FITTED
DIFFERENTIAL THERMOSTAT	J2 REMOVED
ABSOLUTE THERMOSTAT	J2 FITTED
ABSOLUTE MODE NORMAL SETPOINT RANGE	J3 REMOVED
ABSOLUTE MODE ALTERNATIVE SETPOINT RANGE	J3 FITTED

**TABLE 3 (FUNCTIONING PARAMETERS)**

PARAMETER	VALUE
DIFFERENTIAL MODE TEMPERATURE DIFFERENTIAL RANGE	2-20°C
ABSOLUTE MODE NORMAL SETPOINT RANGE	40-55°C
ABSOLUTE MODE ALTERNATIVE SETPOINT RANGE	0-90°C
DIFFERENTIAL MODE HYSTERESIS	3°C
ABSOLUTE MODE HYSTERESIS	3°C
FROST PROTECTION ON THRESHOLD	5°C
FROST PROTECTION OFF THRESHOLD	6°C

**TABLE 4 (ELECTRICAL CONNECTIONS)**

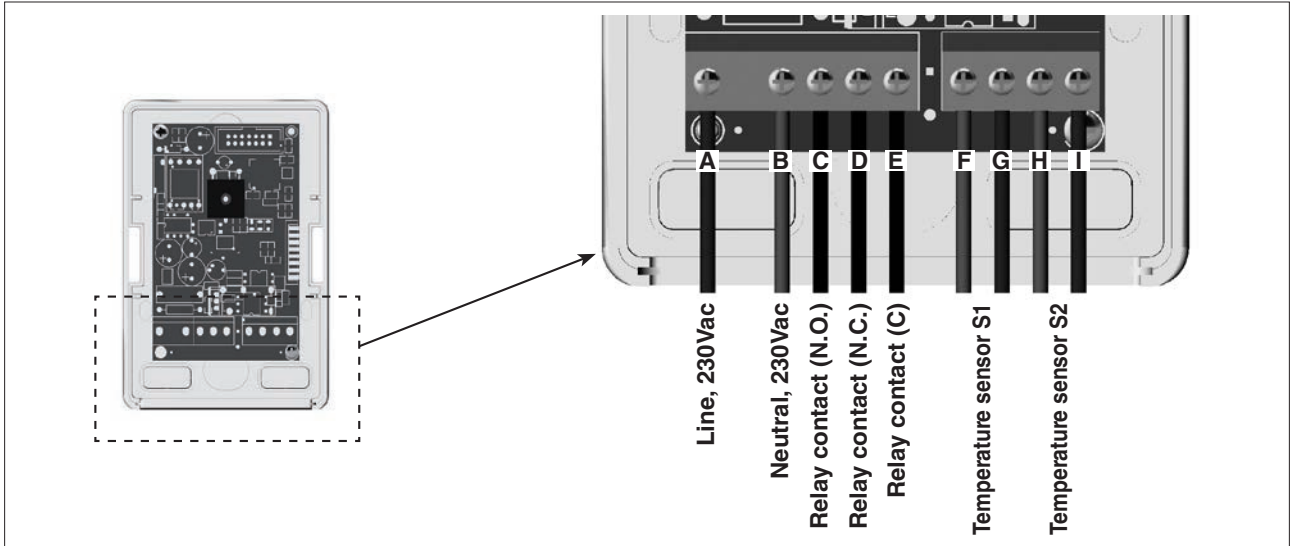
POSITION	DESCRIPTION
M1-A	PHASE (230V)
M1-B	NEUTRAL (230V)
M2-C	N.O. RELAY
M2-D	N.C. RELAY
M2-E	COMMON RELAY
M3-F	TEMPERATURE SENSOR 1
M3-G	TEMPERATURE SENSOR 1
M3-H	TEMPERATURE SENSOR 2
M3-I	TEMPERATURE SENSOR 2

**ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

- Power supply ..... 230VAC +/-15% 50Hz
- Sensors .....contact type sensors (NTC 3KOhm @ 25°C B3977 with cable G/S 2x0.35 L=1.5 m)
- Relay output .....dry switching contacts, max. 5A/250Vac
- Connections .....screw type terminal strip
- Protection ..... fuse

**⚠** The maximum operating temperature of the sensors is 105°C. The maximum length of the sensor cables is 20 metres.

**TERMINAL STRIP CONNECTION DIAGRAM**



**PHYSICAL CHARACTERISTICS**

- Control box ..... ABS
- Colour ..... RAL 7035 light grey
- Index of protection ..... IP44
- Dimensions ..... 110x77x34 mm (41 mm to outer edge of knob)
- Mounting ..... vertical wall mounting with fixing holes at a distance of 84 mm, control box type 503\*
- Cable routing .....through base of control box, via PG7-PG9\* cable clamps
- Operating temperature .....-10/60°C
- Installation ..... vertical wall mounting with downward facing cable clamps

**\* Alternative installations:**

The control box can also be fixed to the wall by means of holes in the base at a centre-to-centre distance of 60 mm instead of the standard fixing holes. The cables can also be routed through pre-formed tabs in the base of the control box instead of via cable clamps. If either of these alternative solutions is used, however, the IP44 protection rating is lost.

**ASSEMBLY AND OPERATION NOTES**

1. The thermostat must be installed in a professional manner by a qualified heating engineer, and in accordance with applicable standards.
2. Install the thermostat where it is protected against water and dust and well away from all sources of heat.
3. Make sure the power is switched off before commencing installation and subsequently before opening the control box.
4. Follow all relevant precautions when handling the printed circuit board to avoid the risk of ESD (electrostatic discharge).
5. The heating system must be protected by suitable electrical safety devices (e.g. fuses and/or magnetic thermal trip switches).
6. Make sure that power cables (230Vac) are routed well away from signal cables.
7. Use cables of suitable size and with suitable insulation for the purpose.
8. Only fit and remove jumpers when the thermostat is powered off.
9. Never connect or disconnect cables while the thermostat is powered on.
10. The device contains no serviceable components apart from its temperature sensors.
11. It is strictly forbidden to tamper with components or modify connections.
12. Temperature sensors may only be replaced by other sensors of identical specifications.
13. Dispose of this device through an authorised waste collection centre at the end of its useful life. Do not dispose of it into the environment.

# DIFFERENZ-/ ABSOLUTTEMPERATURREGLER SUN 1 N

Diese Anweisungen sind wesentlicher Bestandteil der Anleitung des Geräts mit dem installierten Bausatz. Für die ALLGEMEINEN HINWEISE und die GRUNDLEGENDEN SICHERHEITSREGELN wird auf vorgenannte Anleitung verwiesen.

## ANWENDUNG

Das Gerät ist für den Einsatz mit Funktion als Absolut-/Differenzthermostat geeignet.

Es werden nun einige Anwendungsbeispiele veranschaulicht:


- Nutzung der Solarenergie zur Unterstützung der Warmwasserbereitung für den Heizkreis (Differenzbetrieb);
- Nutzung der Solarenergie zur Unterstützung der Warmwasserbereitung mit Kombikesseln (Absolutbetrieb);
- Frostschutz (Absolutbetrieb);
- Grenzthermostat für Niedrigtemperaturanlagen (Absolutbetrieb).

## INHALT DES BAUSATZES

Der Bausatz ist in einem Karton mit folgendem Inhalt verpackt:

<b>Beschreibung</b>	<b>Menge</b>
Temperaturregler mit Gehäuse	1
Kontaktfühler mit Kabel	2
ABS-Stopfen für Wandbefestigungsschrauben	2
Schrauben + Wanddübel 6x30 mm	2
Kabelverschraubung PG7	1
Kabelverschraubung PG9	2
Betriebsanleitung	1


## INSTALLATION UND ANSCHLÜSSE

 Lesen Sie vor Installation des Temperaturreglers die Einbau- und Gebrauchshinweise am Ende der Betriebsanleitung aufmerksam durch.

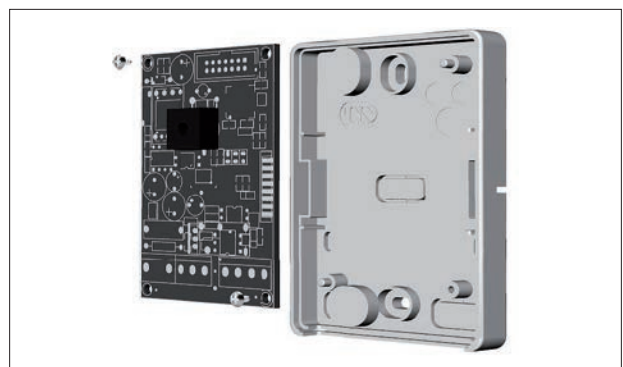
Trennen Sie vor Ausführung der Anschlüsse unbedingt die Stromversorgung.

Befolgen Sie zur einwandfreien Installation bitte folgende Schritte:

1. Hebeln Sie den Deckel mit einem Schraubendreher in den an den Seiten des Gehäuses eingearbeiteten Nuten ab.
2. Nehmen Sie die zwei Befestigungsschrauben der Leiterplatte ab.
3. Befestigen Sie die Gehäuserückseite mit den entsprechenden Dübeln an der Wand.

 Achten Sie darauf, dass die Gehäuserückseite nach der Befestigung keine Verformungen aufweist.

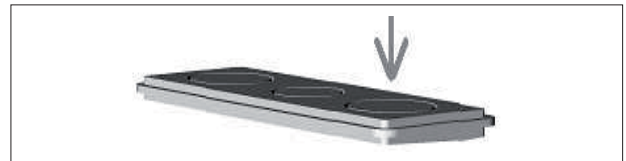
4. Setzen Sie die beigelegten Stopfen auf die Befestigungsschrauben des Gehäuses.



5. Installieren Sie die Leiterplatte und schrauben Sie diese an der Gehäuserückseite fest.



6. Bringen Sie die Kabelführungen nach Entfernen der vorgestanzten Stopfen an der trennbaren Zwischenwand an.



7. Verkabeln Sie die Leiterplatte entsprechend der Anschlussstabelle (siehe Tabelle 4).

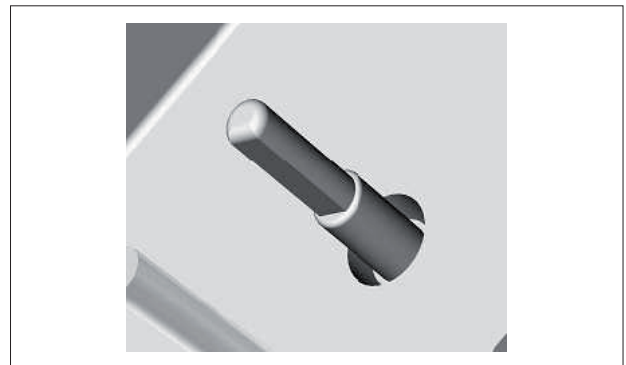
8. Konfigurieren Sie die Leiterplatte anhand der entsprechenden Jumper (siehe Tabelle 2).

9. Achten Sie beim Einsetzen der Zwischenwand mit den Kabelführungen in die Gehäuserückseite auf den richtigen Einbausinn. Die abgerundete Seite der Zwischenwand soll daher nach außen zum Deckel gerichtet sein, siehe nebenstehende Abbildung.



10. Schließen Sie das Gehäuse und fluchten Sie den Deckel mit der Rückseite. Führen Sie den Drehknopf Spindel vorschriftsmäßig in das Trimpotentiometer auf der Leiterplatte ein.

**⚠** Die Spindel des Drehknopfs verfügt über eine Fase als Hilfe für den richtigen Einbausinn (siehe Abbildung). Zur einwandfreien Kopplung der Spindel mit dem Trimpotentiometer auf der Leiterplatte sollten Sie beim Schließen des Gehäuses auf die Ausrichtung der Fase mit der Kerbe des Trimpotentiometers achten. Heften Sie den Deckel auf die Rückseite, drehen Sie den Knopf solange, bis die Spindel hörbar in das Trimpotentiometer einschnappt, und rasten Sie den Deckel in die Gehäuserückseite ein.



## DIFFERENZBETRIEB

Für die Verwendung des Reglers in dieser Betriebsart darf der Jumper **J2** nicht vorhanden sein.

Der Fühler **S1** ist in der Erfassungshülse und der Fühler **S2** im Speicher anzubringen.


Stellen Sie mit dem Drehknopf die gewünschte  $\Delta T$  im  **$\Delta T$  Bereich des Differenzbetriebs (2-20°C)** ein.

Sobald die Temperatur des Fühlers **S1** die von Fühler **S2** um einen Wert gleich oder größer der eingestellten  $\Delta T$  übersteigt, wird das Relais eingeschaltet. Die Abschaltung des Relais erfolgt, wenn keine  $\Delta T$  zwischen den beiden Fühlern vorliegt.

Zwischen Ein- und Ausschaltung des Relais wirkt die **Hysterese des Differenzthermostats (3°C)**.

Für Anzeigen und Konfigurationen wird jeweils auf Tabelle 1 bzw. 2 verwiesen.

 Die max. Betriebstemperatur der Fühler beträgt 105°C, die max. Länge des Fühlerkabels 20 Meter.

 Der Einsatz eines zusätzlichen Grenzthermostats (ggf. eines zweiten SUN1 Regler mit Absolutbetrieb) wird empfohlen, um die Spannungsversorgung der Pumpe bei Übertemperaturen zu trennen. Die obere Temperaturgrenze ist aus der technischen Dokumentation von Erhitzern und Pufferspeichern ersichtlich.

## ABSOLUTBETRIEB

Für die Verwendung des Reglers in dieser Betriebsart ist die Beschaltung des Jumpers **J2 erforderlich**.

Bei diesem Betrieb wird ausschließlich der in der Erfassungshülse installierte Fühler **S1** verwendet.

Es kann mit zwei Temperatur-Sollwertbereichen gearbeitet werden:

Bei **nicht vorhandenem** Jumper **J3** beträgt der Einstellbereich **40- 55°C**.

Bei **vorhandenem** Jumper **J3** beträgt der Einstellbereich **0-90°C**.

Nachdem Sie den geeigneten Bereich erkannt haben, können Sie den gewünschten Temperatursollwert am Drehknopf einstellen.

Die Einschaltung des Relais erfolgt, wenn die Temperatur des Fühlers **S1** den gewünschten Sollwert erreicht hat.

Abgeschaltet wird das Relais, wenn die Temperatur des Fühlers **S1** unter den gewünschten Sollwert abfällt.

Zwischen Ein- und Ausschaltung des Relais wirkt die **Hysterese des Absolutthermostats (3°C)**.

Für Anzeigen und Konfigurationen wird jeweils auf Tabelle 1 bzw. 2 verwiesen.

 Die max. Betriebstemperatur der Fühler beträgt 105°C, die max. Länge des Fühlerkabels 20 Meter.

## FROSTSCHUTZFUNKTION

Zur Aktivierung der Frostschutzfunktion ist die Beschaltung des Jumpers **J1** erforderlich.

Bei diesem Betrieb wird ausschließlich der in der Erfassungshülse installierte Fühler **S1** verwendet.

Liegt die vom Fühler **S1** erfasste Temperatur unter der **Einschaltschwelle der Frostschutztemperatur (5°C)**, wird das Relais eingeschaltet.

Die Abschaltung des Relais erfolgt, wenn die vom Fühler **S1** erfasste Temperatur die **Abschaltschwelle der Frostschutztemperatur (6°C)** erreicht.

Sollte die Konfiguration Absolutthermostat mit Temperatur-Einstellbereich **0-90°C** aktiviert sein und sich der eingestellte Sollwert dem Bereich für die Auslösung der Frostschutzfunktion überlagern, schaltet sich die Frostschutzfunktion automatisch aus.

Die automatische Wiedereinschaltung der Frostschutzfunktion erfolgt, sobald der Sollwert außerhalb des Betriebsbereichs der Frostschutzfunktion eingestellt wird.

Für die Schwellenwerte der Frostschutzfunktion siehe Tabelle 3.

 Die max. Betriebstemperatur der Fühler beträgt 105°C, die max. Länge des Fühlerkabels 20 Meter.

**TABELLE 1 (ANZEIGEN)**

BETRIEBSZUSTAND	LED-ANZEIGEN	RELAISZUSTAND
STANDBY IM DIFFERENZBETRIEB	EIN BLINKIMPULS GRÜN	AUS
STANDY IM NORMALEN ABSOLUTBETRIEB	EIN BLINKIMPULS GRÜN	AUS
STANDBY IM ALTERNATIVEN ABSOLUTBETRIEB	ZWEI BLINKIMPULSE GRÜN	AUS
EIN BEI VORLIEGENDER ANFORDERUNG	EIN GRÜN	EIN
DEFEKT SPEICHERFÜHLER	KURZER BLINKIMPULS ROT (*1)	AUS
DEFEKT SOLARFÜHLER	KURZER BLINKIMPULS ROT (*2)	EIN

(\*1) In der Konfiguration als Absolutthermostat ist der Speicherfühler nicht angeschlossen, also ignoriert.

(\*2) Zwecks Sicherheit wird das Relais eingeschaltet und die Pumpe versorgt.

**TABELLE 2 (KONFIGURATION)**

BETRIEBARTEN	JUMPER
FROSTSCHUTZFUNKTION AUS	J1 NICHT VORHANDEN
FROSTSCHUTZFUNKTION EIN	J1 VORHANDEN
DIFFERENZTHERMOSTAT	J2 NICHT VORHANDEN
ABSOLUTTHERMOSTAT	J2 VORHANDEN
BEREICH IM NORMALEN ABSOLUTBETRIEB	J3 NICHT VORHANDEN
BEREICH IM ALTERNATIVEN ABSOLUTBETRIEB	J3 VORHANDEN

**TABELLE 3 (BETRIEBSPARAMETER)**

PARAMETER	WERT
DELTA-T-BEREICH IM DIFFERENZBETRIEB	2-20°C
SOLLWERTBEREICH IM NORMALEN ABSOLUTBETRIEB	40-55°C
SOLLWERTBEREICH IM ALTERNATIVEN ABSOLUTBETRIEB	0-90°C
HYSTERESE DELTA-T DIFFERENZBETRIEB	3°C
HYSTERESE SOLLWERT ABSOLUTBETRIEB	3°C
FROSTSCHUTZ-TEMPERATURSCHWELLE EIN	5°C
FROSTSCHUTZ-TEMPERATURSCHWELLE AUS	6°C

**TABELLE 4 (STROMANSCHLÜSSE)**

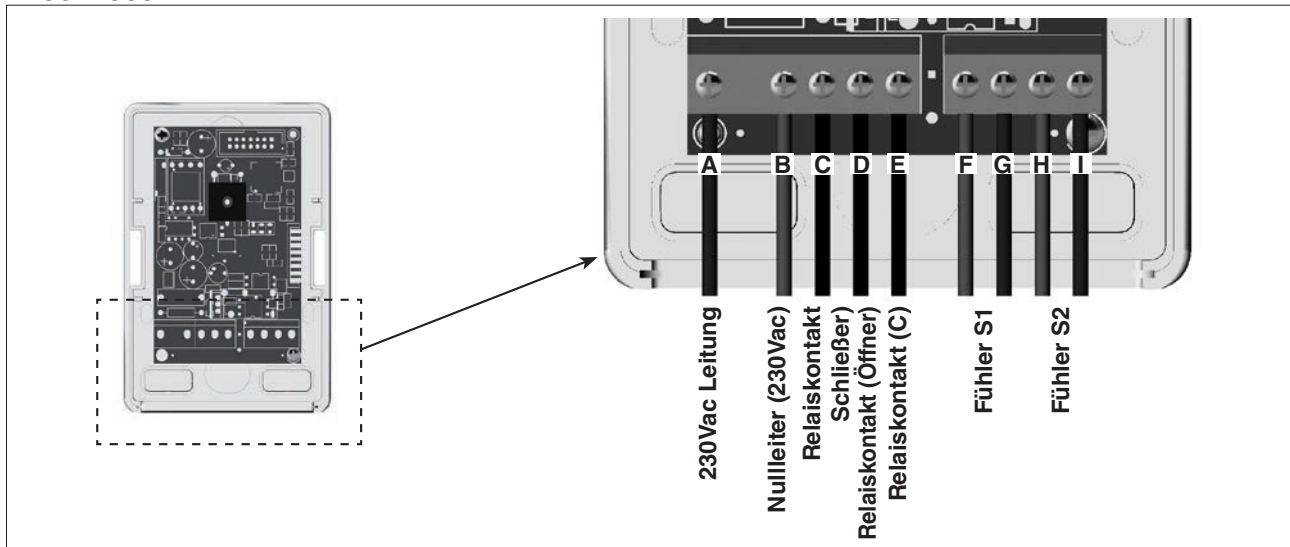
POSITION	BESCHREIBUNG
M1-A	PHASE (230V)
M1-B	NULLLEITER (230V)
M2-C	RELAIS MIT ARBEITSKONTAKT
M2-D	RELAIS MIT RUHEKONTAKT
M2-E	GEMEINSAMES RELAIS
M3-F	FÜHLER 1
M3-G	FÜHLER 1
M3-H	FÜHLER 2
M3-I	FÜHLER 2

## ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN

- Versorgung.....230Vac +/-15% 50Hz
- Sensoren.....Kontaktfühler (NTC 3KOhm @ 25°C B3977 und Kabel G/S 2x0,35 L=1,5 m)
- Relaisausgang ..... nicht versorgter Wechselkontakt 5 A/250Vac MAX.
- Anschlüsse..... Schraubklemmenleiste
- Schutz..... Schmelzwiderstand

⚠ Die max. Betriebstemperatur der Fühler beträgt 105°C, die max. Länge des Fühlerkabels 20 Meter.

## ANSCHLUSSKLEMMENPLAN



## MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

- Gehäuse..... ABS
- Farbe..... Hellgrau RAL 7035
- Isolation ..... IP44
- Abmessungen..... 110x77x34 mm (41 mm mitsamt Drehknopf)
- Befestigung..... senkrecht an der Wand mit Befestigungsbohrungen in 84 mm Abstand Gehäuse Typ 503\*
- Kabeldurchgang ..... an Gehäuserückseite mittels Kabelführungen PG7-PG9\*
- Betriebstemperatur ..... -10/60°C
- Einbau..... senkrecht an der Wand mit Kabelführungen nach unten

### \* Varianten:

Das Gehäuse kann anhand der zwei an der Unterseite vorgerüsteten Bohrungen mit 60 mm Abstand statt mit den standardmäßigen Befestigungsbohrungen an der Wand montiert werden. Für den Kabeldurchgang in Alternative zu den Kabelführungen können die an Rückseite vorgestanzten Stopfen verwendet werden. In beiden Fällen ist die Isolation IP44 beeinträchtigt.

## EINBAU- UND GEBRAUCHSHINWEISE

1. Die Installation hat nach einschlägiger Arbeitspraxis durch Fachpersonal gemäß den geltenden Normvorschriften zu erfolgen.
2. Das Gerät ist an einem vor Fremdeinwirkungen geschützten Ort von Wärmequellen entfernt zu installieren.
3. Unterbrechen Sie die Stromversorgung vor der Installation und bei jedem Eingriff in das Gehäuse.
4. Beachten Sie bei der Handhabung der Leiterplatte alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen, um die Gefahr elektrostatischer Entladungen (ESD) zu vermeiden.
5. Die Anlage ist mit geeigneten elektrischen Sicherheitsvorrichtungen (Sicherungen bzw. Leitungsschutzschalter) zu schützen.
6. Netzspannungskabel (230Vac) unbedingt von den übrigen Kabeln getrennt führen und gesondert verlegen.
7. Kabel mit auf den Einsatz abgestimmtem Querschnitt und Isolationsgrad verwenden.
8. Das Beschalten oder Trennen der Jumper auf der Leiterplatte ist unbedingt bei nicht versorgter Leiterplatte durchzuführen.
9. Bei versorgter Leiterplatte auf keinen Fall Kabel anschließen oder abziehen.
10. Mit Ausnahme der Sensoren beinhaltet das Gerät keine vom Installateur austauschbaren Bauteile.
11. Die Manipulation von Komponenten bzw. das Ändern von Anschlüssen ist streng verboten.
12. Die Temperatursensoren dürfen nur gegen Sensoren mit identischen Eigenschaften ersetzt werden.
13. Am Ende der Nutzdauer ist das Produkt in den Wertstoffstellen zu entsorgen und nicht in die Umwelt freizusetzen.

# TERMORREGULACIÓN DIFERENCIAL/ABSOLUTA SUN 1 N

Estas instrucciones integran el manual del aparato en el que se ha instalado el accesorio. Rogamos remitirse al antedicho manual para las **ADVERTENCIAS GENERALES** y las **REGLAS FUNDAMENTALES DE SEGURIDAD**.

## APLICACIÓN

El dispositivo se puede utilizar con la función de termostato absoluto/diferencial.

A continuación facilitamos algunos ejemplos de aplicación:

- aprovechamiento de la energía solar para la integración de la producción de agua caliente para el circuito de la calefacción (funcionamiento diferencial);
- aprovechamiento de la energía solar para la integración de la producción de agua caliente sanitaria (ACS) con calderas combinadas (funcionamiento absoluto);
- antihielo (funcionamiento absoluto);
- termostato límite para instalaciones de baja temperatura (funcionamiento absoluto).

## CONTENIDO DEL KIT

El kit está compuesto por una caja de cartón con los siguientes elementos:

<b>Descripción</b>	<b>Cant.</b>
Termorregulación con envoltura	1
Sondas de contacto con cable	2
Tapones de ABS para tornillos de fijación mural	2
Tornillos + tacos murales 6 x 30 mm	2
Prensacable del tipo PG7	1
Prensacables del tipo PG9	2
Manual de instrucciones	2

## INSTALACIÓN Y CONEXIONES

**!** Antes de empezar a instalar la termorregulación, leer detenidamente las notas sobre montaje y utilización contenidas al final de este manual.

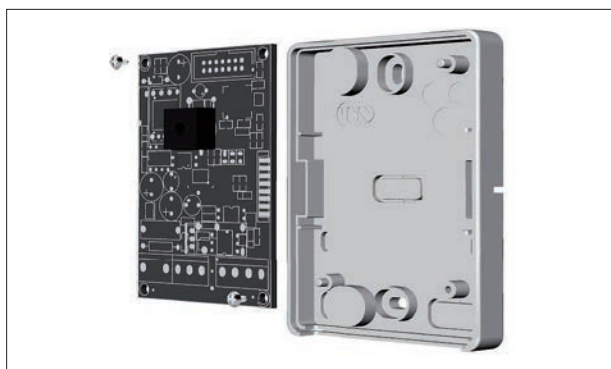
Asegurarse de haber cortado la alimentación eléctrica antes de pasar a las conexiones.

Para realizar una instalación correcta, respetar la siguiente secuencia:

1. Ejercer presiones con un destornillador en las dos hendiduras de los lados de la caja para quitar la tapadera.
2. Quitar los dos tornillos de fijación del circuito impreso.
3. Fijar la base de la caja en la pared con los tacos correspondientes.

**!** La base de la caja no deberá presentar un aspecto deformado después de su fijación.

4. Aplicar los tapones de la dotación en los alojamientos de los tornillos de fijación de la caja.



5. Colocar de nuevo la tarjeta y enroscarla en la base de la caja.



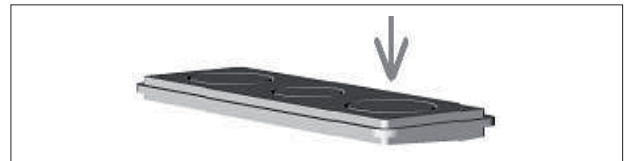
6. Montar los prensacables en la placa amovible, quitar los tapones precortados.

7. Cablear la tarjeta según la tabla de conexiones (véase la tabla 4).

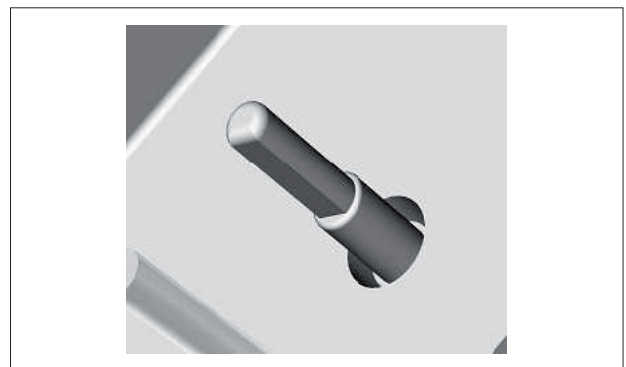
8. Configurar la tarjeta con los puentes de configuración (véase la tabla 2).

9. Colocar la placa para los prensacables en la base de la caja según el sentido de montaje. Por consiguiente, la parte biselada de la placa ha de mirar hacia fuera y estar por la parte de la tapadera como se puede ver en la figura de al lado.

10. Alinear la tapadera con la base para cerrar la caja, tener cuidado de encajar correctamente el mando en el trimmer de la tarjeta.



**⚠** La varilla del mando presenta una parte biselada para determinar el sentido correcto de colocación de dicho mando (véase la figura). Para acoplar correctamente la varilla con el trimmer de la tarjeta, es fundamental que, durante el cierre de la caja, la antedicha parte biselada coincida con la ranura correspondiente del trimmer. Por consiguiente, situar la tapadera sobre la base, girar la varilla para encajarla en el trimmer y, posteriormente, seguir con el cierre hasta que se produzca el enganche con la base.



## MODO DE FUNCIONAMIENTO DIFERENCIAL

El jumper **J2** no ha de estar presente para utilizar el dispositivo en este modo.


La sonda **S1** se alojará en la vaina de medición y la sonda **S2** en la caldera.


Con el mando seleccionar un  $\Delta T$ , dentro del **rango  $\Delta T$  modo diferencial (2-20 °C)**.

Cuando la temperatura de la sonda **S1** supera la de la sonda **S2** con un valor equivalente o superior al  $\Delta T$  configurado, se activa el relé. El relé se desactiva cuando el  $\Delta T$  entre las dos sondas no es el correspondiente.

Entre la activación y la desactivación del relé se produce la **histéresis termostato absoluto (3 °C)**.

Consultar las tablas 1 y 2 para las visualizaciones y los modos de configuración.

 Las sondas funcionan a una temperatura máxima de 105 °C y el cable de la sonda podrá medir 20 metros al máximo.

 Aconsejamos utilizar un termostato límite adicional (una segunda SUN1 con funcionamiento absoluto) para cortar la alimentación de la bomba en caso de producirse sobretemperaturas. Consultar la documentación técnica de interacumuladores y acumuladores por inercia para conocer el límite máximo de temperatura.

## MODO DE FUNCIONAMIENTO ABSOLUTO

El jumper **J2** ha de estar presente para utilizar el dispositivo en este modo.

Se utiliza solo la sonda **S1** que se alojará en la vaina de medición.

Se pueden utilizar dos rangos de punto de ajuste de temperatura.

**Sin el jumper J3**, el rango de selección es **40-55 °C**.

**Con el jumper J3**, el rango de selección es **0-90 °C**.


Tras haber identificado el rango idóneo, seleccionar un punto de ajuste de temperatura con el mando.

El relé se activa cuando la temperatura de la sonda **S1** alcanza el punto de ajuste elegido.

El relé se desactiva cuando la temperatura de la sonda **S1** es inferior al punto de ajuste elegido.

Entre la activación y la desactivación del relé se produce la **histéresis termostato absoluto (3 °C)**.

Consultar las tablas 1 y 2 para las visualizaciones y los modos de configuración.

 Las sondas funcionan a una temperatura máxima de 105 °C y el cable de la sonda podrá medir 20 metros al máximo.

## UNCIÓN ANTIHIELO

El jumper **J1** ha de estar presente para habilitar la función antihielo.

Se utiliza solo la sonda **S1** que se alojará en la vaina de medición.


Cuando la temperatura medida por la sonda **S1** sea inferior al **umbral de temperatura antihielo on (5 °C)** se activará el relé.

El relé se desactiva cuando la temperatura medida por la sonda **S1** alcanza el **umbral de temperatura antihielo off (6 °C)**.

Cuando se activa la configuración termostato absoluto con el rango de selección temperatura **0-90 °C** y el punto de ajuste configurado es superior al rango de activación antihielo, la función antihielo se inhabilita automáticamente.

La función antihielo se habilita de nuevo automáticamente cuando el punto de ajuste se configura fuera del rango de funcionamiento de la función antihielo.

Consultar la tabla 3 para los valores relativos al umbral antihielo.

 Las sondas funcionan a una temperatura máxima de 105 °C y el cable de la sonda podrá medir 20 metros al máximo.

**TABLA 1 (VISUALIZACIONES)**

ESTADO DE FUNCIONAMIENTO	LED DE INDICACIÓN	ESTADO DEL RELÉ
STAND-BY MODO DIFERENCIAL	PARPADEO INDIVIDUAL VERDE	OFF
STAND-BY MODO ABSOLUTO NORMAL	PARPADEO INDIVIDUAL VERDE	OFF
STAND-BY MODO ABSOLUTO ALTERNATIVO	PARPADEO DOBLE VERDE	OFF
ON DEMANDA EN CURSO	ON VERDE	ON
AVERÍA SONDA CALDERA	PARPADEO RÁPIDO ROJO (*1)	OFF
AVERÍA SONDA SOLAR	PARPADEO RÁPIDO ROJO (*2)	ON

(\*1) En la configuración termostato absoluto, la sonda de la caldera no está conectada y, por consiguiente, se ignora.

(\*2) Por seguridad, se activa el relé y se alimenta la bomba.

**TABLA 2 (CONFIGURACIÓN)**

MODO DE FUNCIONAMIENTO	PUENTES
FUNCIÓN ANTIHIELO OFF	J1 NO PRESENTE
FUNCIÓN ANTIHIELO ON	J1 PRESENTE
TERMOSTATO DIFERENCIAL	J2 NO PRESENTE
TERMOSTATO ABSOLUTO	J2 PRESENTE
RANGO MODO ABSOLUTO NORMAL	J3 NO PRESENTE
RANGO MODO ABSOLUTO ALTERNATIVO	J3 PRESENTE

**TABLA 3 (PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO)**

PARÁMETRO	VALOR
RANGO DELTA T MODO DIFERENCIAL	2-20°C
RANGO PUNTO DE AJUSTE MODO ABSOLUTO NORMAL	40-55°C
RANGO PUNTO DE AJUSTE MODO ABSOLUTO ALTERNATIVO	0-90°C
HISTÉRESIS DELTA T MODO DIFERENCIAL	3°C
HISTÉRESIS DELTA T MODO ABSOLUTO	3°C
UMBRAL TEMPERATURA ANTIHIELO ON	5°C
UMBRAL TEMPERATURA ANTIHIELO OFF	6°C

**TABLA 4 (CONEXIONES ELÉCTRICAS)**

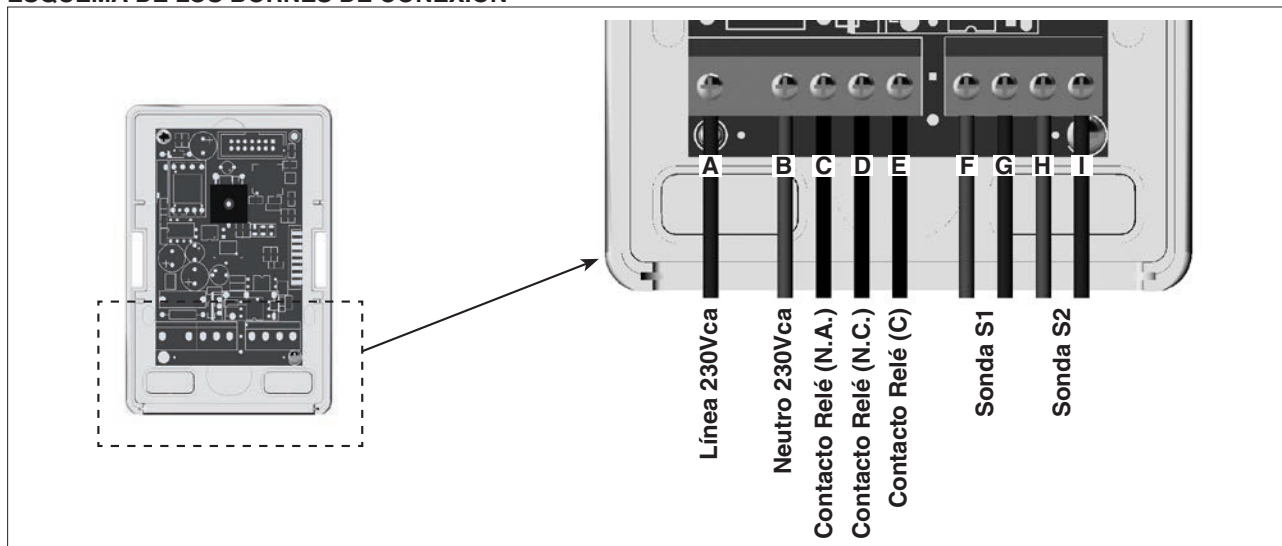
POSICIÓN	DESCRIPCIÓN
M1-A	FASE (230V)
M1-B	NEUTRO (230V)
M2-C	RELÉ N.A.
M2-D	RELÉ N.C.
M2-E	RELÉ COMÚN
M3-F	SONDA 1
M3-G	SONDA 1
M3-H	SONDA 2
M3-I	SONDA 2

## CARACTERÍSTICAS GENERALES

- alimentación.....230VCA +/-15% 50Hz
- sensores.....sonda de contacto (NTC 3KOhm @ 25°C B3977 y cable G/S 2x0,35 L=1,5 m)
- salida relé..... contacto en intercambio no alimentado 5 A/250Vca MÁX.
- conexiones.....regleta de rosca
- protección.....resistencia fusible

⚠ Las sondas funcionan a una temperatura máxima de 105 °C y el cable de la sonda podrá medir 20 metros al máximo.

## ESQUEMA DE LOS BORNES DE CONEXIÓN



## CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

- caja ..... ABS
- color ..... gris claro RAL 7035
- grado de aislamiento ..... IP44
- dimensiones..... 110x77x34 mm (41 mm con el mando)
- fijación..... mural vertical con agujeros de fijación situados a 84 mm, caja del tipo 503\*
- paso cables ..... en el fondo de la caja con el prensacables PG7-PG9\*
- temperatura de funcionamiento..... -10/60 °C
- montaje .....mural vertical con prensacables orientados hacia abajo

### \* Alternativas:

La caja se puede fijar en la pared con la predisposición para los dos agujeros situados a 60 mm en la parte inferior de la caja en lugar de usar los agujeros de fijación estándares. Se pueden usar los tapones predispuestos en el fondo de la base de la caja para pasar los cableados en vez de pasarlos por los prensacables. En ambos casos, el grado de aislamiento IP44 se ve afectado.

## NOTAS SOBRE MONTAJE Y UTILIZACIÓN

1. Personal cualificado habrá de realizar la instalación correctamente en cumplimiento de las normativas en vigor.
2. Instalar el aparato en una zona protegida contra los agentes externos y alejada de fuentes de calor.
3. Antes de empezar la instalación y, cada vez que se accede al interior de la caja, asegurarse de haber cortado la alimentación de la red.
4. Tomar las precauciones necesarias para evitar el riesgo de descargas electrostáticas (ESD) a la hora de manipular la tarjeta.
5. La instalación ha de estar protegida con dispositivos adecuados de seguridad eléctrica (fusibles y/o interruptores magnetotérmicos).
6. Separar rigurosamente los cables alimentados con la tensión de la red (230 Vca) y el resto del cableado mediante recorridos diferentes.
7. Usar cables con una sección y un aislamiento adecuados para el tipo de utilización.
8. La tarjeta no ha de estar nunca alimentada cuando se colocan o quitan los puentes.
9. No conectar o desconectar el cableado con la tarjeta alimentada.
10. El aparato no contiene partes sustituibles por el instalador salvo los sensores.
11. Se prohíbe rigurosamente manipular los componentes o modificar las conexiones.
12. Los sensores de temperatura se sustituirán únicamente por otros que presenten características idénticas.
13. Al final de la utilización, eliminar el producto en los centros correspondientes de recogida, no abandonar el producto en el ambiente.

# REGULADOR TÉRMICO DIFERENCIAL/ABSOLUTO SUN 1 N

Estas instruções fazem parte integrante do manual do aparelho no qual foi instalado o acessório. Consulte esse manual para ler os AVISOS GERAIS e as REGRAS FUNDAMENTAIS DE SEGURANÇA.

## APLICAÇÃO

O aparelho pode ser utilizado com função de termóstato absoluto/diferencial.

Abaixo citamos alguns exemplos de aplicação:

- aproveitamento da energia solar para integrar a produção de água quente para o circuito de aquecimento (funcionamento diferencial);
- aproveitamento da energia solar para integrar a produção de água quente sanitária (A.C.S.) com caldeiras combinadas (funcionamento absoluto);
- antigelo (funcionamento absoluto);
- termóstato limite para circuitos de baixa temperatura (funcionamento absoluto).

## CONTEÚDO DO KIT

O kit é composto por uma caixa de cartão com:

<b>Descrição</b>	<b>Qtde.</b>
Regulador térmico com invólucro	1
Sondas de contacto com cabo	2
Tampas ABS para parafusos de fixação na parede	2
Parafusos + buchas de parede 6x30 mm	2
Bucim tipo PG7	1
Bucins tipo PG9	2
Manual de instruções	1

## INSTALAÇÃO E LIGAÇÕES

⚠ Antes de iniciar a instalação do regulador térmico, leia com atenção as notas de montagem e utilização indicadas no fim deste manual.

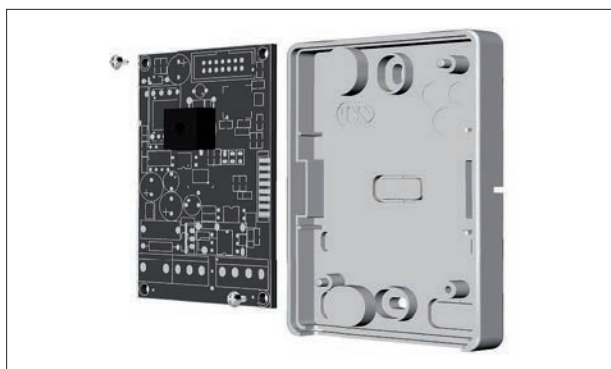
Antes de realizar qualquer ligação, verifique se a alimentação elétrica está desligada.

Para a instalação correta, siga a sequência seguinte:

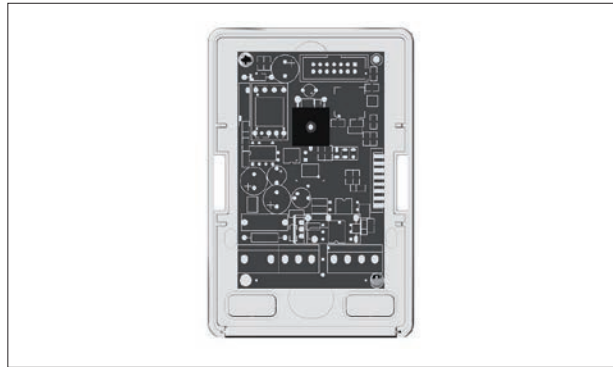
1. Remova a tampa, carregando com uma chave de fendas dentro das duas cavidades presentes nos lados da caixa.
2. Remova os dois parafusos de fixação do circuito impresso.
3. Fixe a base da caixa à parede, utilizando as buchas específicas.

⚠ Após a fixação, a base da caixa não deve ficar deformada.

4. Aplique as tampas específicas fornecidas nos alojamentos dos parafusos de fixação da caixa.



5. Volte a montar a placa e a aparafusá-la à base da caixa.



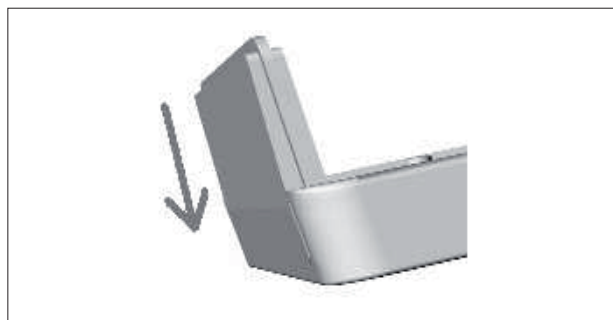
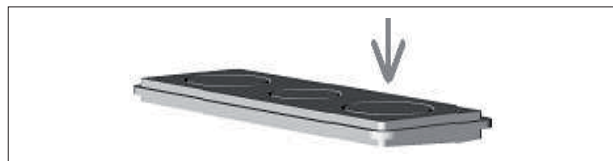
6. Monte os buçins na antepara amovível, soltando as tampas pré-cortadas.

7. Ligue a placa como ilustrado na tabela conexões (consulte a tabela 4).

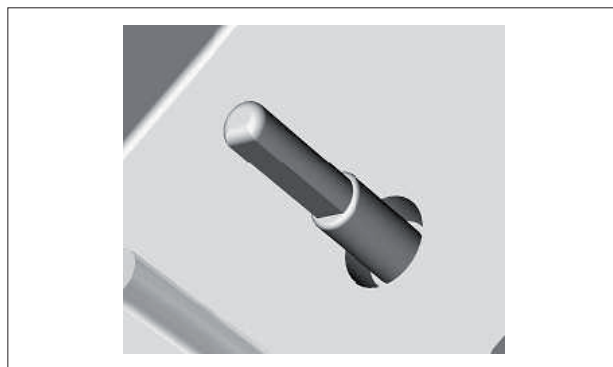
8. Configure a placa usando os jumpers de configuração (consulte a tabela 2).

9. A antepara para os buçins deve ser reinserida na base da caixa respeitando o sentido de montagem. Por isso, a parte arredondada da antepara deve ficar virada para fora e do lado da tampa, como ilustrado na figura ao lado.

10. Feche a caixa, alinhando a tampa com a base, prestando especial atenção para inserir corretamente o botão no trimmer da placa.



**⚠** O eixo do botão tem um corte para determinar o sentido correto de introdução do botão (consulte a figura). Para o correto acoplamento do eixo com o trimmer presente na placa, é extremamente importante que, no momento do fecho da caixa, o corte fique alinhado com a específica marca do trimmer. Para isso, coloque a tampa sobre a base, rode o eixo até sentir o seu inserimento no trimmer e depois continue o fecho até encaixar na base.



## MODO DE FUNCIONAMENTO DIFERENCIAL

Para utilizar o dispositivo neste modo, o jumper **J2** tem de estar ausente.


A sonda **S1** tem de ser inserida no alojamento de detecção e a sonda **S2** no acumulador.


Utilizando o botão seleciona o  $\Delta T$  desejado, dentro da **amplitude  $\Delta T$  modo diferencial (2-20°C)**.

Quando a temperatura da sonda **S1** supera a da sonda **S2** de um valor igual ou superior ao  $\Delta T$  definido, é ativado o relé. A desativação do relé é feita quando o  $\Delta T$  entre as duas sondas deixa de ser satisfeito.

Está presente a **histerese do termóstato diferencial (3°C)** entre a ativação e a desativação do relé.

Consulte a tabela 1 e 2 para as visualizações e os modos de configuração.

 A temperatura máxima de funcionamento das sondas é de 105°C e o comprimento máximo do fio da sonda é de 20 metros.

 Sugere-se a utilização de um termóstato limite adicional (eventualmente outra SUN1 com funcionamento absoluto) para desligar a alimentação da bomba no caso de temperaturas excessivas. Para saber o limite máximo de temperatura consulte a documentação técnica de caldeiras e acumuladores inerciais.

## MODO DE FUNCIONAMENTO ABSOLUTO

Para utilizar o dispositivo neste modo, o jumper **J2** tem de estar **presente**.

É utilizada apenas a sonda **S1** que tem de ser inserida no alojamento de detecção.

É possível utilizar duas amplitudes de setpoint temperatura:

Com jumper **J3 ausente**, a amplitude de seleção é **40-55°C**.

Com jumper **J3 presente**, a amplitude de seleção é **0-90°C**.


Após ter identificado a amplitude adequada, selecione o setpoint de temperatura desejado usando o botão.

A ativação do relé ocorre quando a temperatura da sonda **S1** atinge o setpoint desejado.

A desativação do relé ocorre quando a temperatura da sonda **S1** é inferior ao setpoint desejado.

Está presente a **histerese do termóstato absoluto (3 °C)** entre a ativação e a desativação do relé.

Consulte a tabela 1 e 2 para as visualizações e os modos de configuração.

 A temperatura máxima de funcionamento das sondas é de 105 °C e o comprimento máximo do cabo da sonda é de 20 metros.

## FUNÇÃO ANTIGELO

Para habilitar a função antigelo, o jumper **J1** tem de estar presente.

É utilizada apenas a sonda **S1** que tem de ser inserida no alojamento de detecção.


Se a temperatura medida pela sonda **S1** for inferior ao **limiar de temperatura antigelo on (5 °C)** é ativado o relé.

A desativação do relé ocorre quando a temperatura medida pela sonda **S1** atinge o **limiar de temperatura antigelo off (6 °C)**.

Se estiver ativa a configuração do termóstato absoluto com a amplitude de seleção temperatura **0-90 °C** e o setpoint definido se sobrepor à amplitude de intervenção antigelo, a função antigelo desabilita-se automaticamente.

A função antigelo reabilita-se automaticamente quando o setpoint é definido fora da amplitude de funcionamento da função antigelo.

Para os valores de limiar antigelo, consulte a tabela 3.

 A temperatura máxima de funcionamento das sondas é de 105°C e o comprimento máximo do fio da sonda é de 20 metros.

**TABELA 1 (VISUALIZAÇÕES)**

ESTADO DE FUNCIONAMENTO	LED DE SINALIZAÇÃO	ESTADO RELÉ
STAND-BY MODO DIFERENCIAL	BLINK VERDE SIMPLES	OFF
STAND-BY MODO ABSOLUTO NORMAL	BLINK VERDE SIMPLES	OFF
STAND-BY MODO ABSOLUTO ALTERNATIVO	BLINK VERDE DUPLO	OFF
ON PEDIDO EM CURSO	ON VERDE	ON
AVARIA SONDA ACUMULADOR	INTERMITÊNCIA RÁPIDA VERMELHA (*1)	OFF
AVARIA SONDA SOLAR	INTERMITÊNCIA RÁPIDA VERMELHA (*2)	ON

(\*1) Na configuração termóstato absoluto, a sonda do acumulador está desligada e, assim, é ignorada.

(\*2) Por segurança, é ativado o relé e alimentada a bomba.

**TABELA 2 (CONFIGURAÇÃO)**

MODOS DE FUNCIONAMENTO	JUMPERS
FUNÇÃO ANTIGELO OFF	J1 NÃO PRESENTE
FUNÇÃO ANTIGELO ON	J1 PRESENTE
TERMÓSTATO DIFERENCIAL	J2 NÃO PRESENTE
TERMÓSTATO ABSOLUTO	J2 PRESENTE
AMPLITUDE MODO ABSOLUTO NORMAL	J3 NÃO PRESENTE
AMPLITUDE MODO ABSOLUTO ALTERNATIVO	J3 PRESENTE

**TABELA 3 (PARÂMETROS DE FUNCIONAMENTO)**

PARÂMETRO	VALOR
AMPLITUDE DELTA T MODO DIFERENCIAL	2-20°C
AMPLITUDE SETPOINT MODO ABSOLUTO NORMAL	40-55°C
AMPLITUDE SETPOINT MODO ABSOLUTO ALTERNATIVO	0-90°C
HISTERESE DELTA T MOD. DIFERENCIAL	3°C
HISTERESE SETPOINT MOD. ABSOLUTO	3°C
LIMIAR TEMPERATURA ANTIGELO ON	5°C
LIMIAR TEMPERATURA ANTIGELO OFF	6°C

**TABELA 4 (CONEXÕES ELÉTRICAS)**

POSIÇÃO	DESCRIÇÃO
M1-A	FASE (230V)
M1-B	NEUTRO (230V)
M2-C	RELÉ N.A.
M2-D	RELÉ N.F.
M2-E	RELÉ COMUM
M3-F	SONDA 1
M3-G	SONDA 1
M3-H	SONDA 2
M3-I	SONDA 2

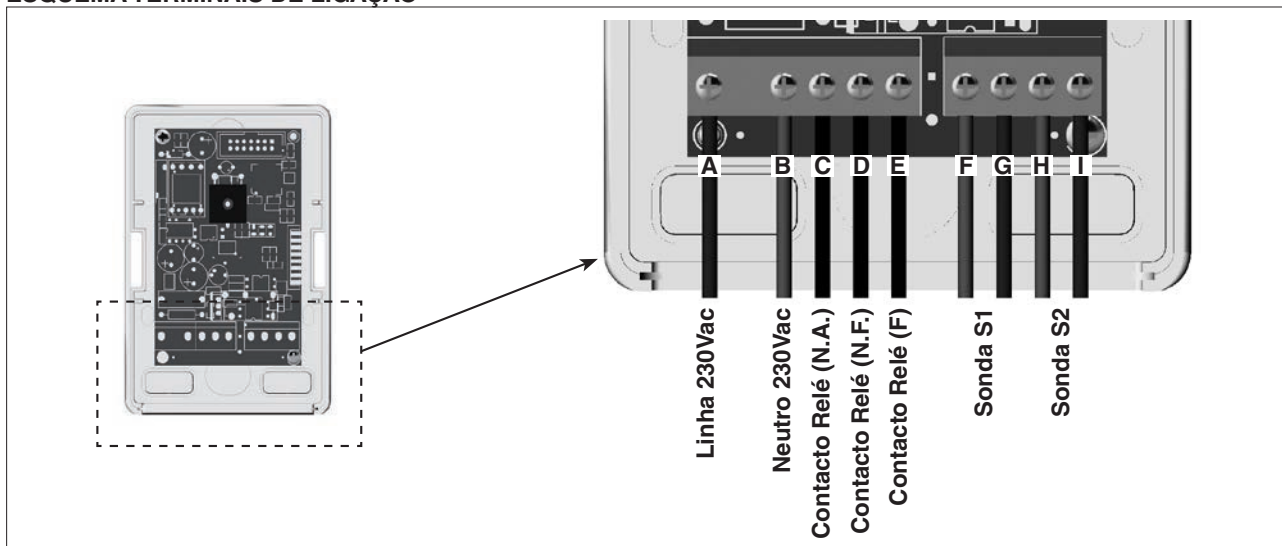
## CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

- alimentação..... 230VAC +/-15% 50Hz
- sensores.....sonda de contacto (NTC 3KOhm @ 25°C B3977 e fio G/S 2x0,35 L=1,5 m)
- saída relé .....contacto em permuta não alimentado 5 A/250Vac MÁX.
- conexões..... caixa de terminais de parafuso
- proteção..... resistência fusível



A temperatura máxima de funcionamento das sondas é de 105°C e o comprimento máximo do fio da sonda é de 20 metros.

## ESQUEMA TERMINAIS DE LIGAÇÃO



## CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS

- caixa..... ABS
- cor .....cinzento claro RAL 7035
- grau de isolamento ..... IP44
- medidas ..... 110x77x34 mm (41 mm botão incluído)
- fixação..... em parede vertical com furos de fixação entre eixo 84 mm caixa de tipo 503\*
- passagem de fios .....no fundo da caixa através de passa-fios PG7-PG9\*
- temperatura de funcionamento.....-10/60 °C
- montagem.....na parede vertical com buçins para baixo

### \* Alternativas:

É possível fixar a caixa na parede usando a pré-instalação para dois furos com entre eixo 60 mm presente na parte inferior da caixa, em alternativa aos furos de fixação standard. É possível utilizar as tampas pré-impresas no fundo da base da caixa para a passagem das ligações, em alternativa à passagem através dos buçins.

Em ambos os casos, o grau de isolamento IP44 fica comprometido.

## NOTAS DE MONTAGEM E UTILIZAÇÃO

1. A instalação tem de ser feita de forma correta por pessoal qualificado, cumprindo as normas em vigor.
2. Instale o aparelho numa zona protegida dos agentes atmosféricos e afastada de fontes de calor.
3. Antes de iniciar a instalação e todas as vezes que acede ao interior da caixa, certifique-se de que desligou a alimentação de rede.
4. No caso de intervenções na placa, tenha em conta todas as precauções necessárias para evitar o risco de descargas eletrostáticas (ESD).
5. O sistema tem de ser protegido com equipamento de segurança elétrico adequado (fusíveis e/ou disjuntores)
6. Mantenha obrigatoriamente separados os fios de tensão de rede (230Vac) do resto da cablagem, procurando percursos diferentes.
7. Use fios de secção e isolamento adequados ao tipo de utilização.
8. A introdução ou a remoção dos jumpers na placa deve ser feita obrigatoriamente com a placa não alimentada.
9. Não ligue nem desligue a cablagem com a placa alimentada.
10. Exceto os sensores, no aparelho não estão presentes outras peças que podem ser substituídas pelo instalador.
11. É absolutamente proibido adulterar os componentes ou alterar as ligações.
12. Os sensores de temperatura só podem ser substituídos por outros com características idênticas.
13. No fim da utilização, elimine o produto nos específicos centros de recolha, não abandonar o produto no meio-ambiente.

# TERMOREGULATOR DYFERENCJALNY / BEZWZGLĘDNY SUN 1 N

Niniejsza instrukcja stanowi integralną część podręcznika użytkownika urządzenia, na którym został zainstalowany przyrząd. Do podręcznika odsyła się w celu uzyskania informacji na temat OSTRZEŻEŃ OGÓLNYCH oraz PODSTAWOWYCH ZASAD BEZPIECZEŃSTWA

## UŻYTKOWANIE

Urządzenie można wykorzystywać jako termostat bezwzględny / dyferencjalny.

Poniżej zostały przytoczone niektóre z zastosowań:


- wykorzystanie energii słonecznej jako element uzupełniający w produkcji ciepłej wody w obwodach grzewczych (funkcjonowanie dyferencjalne);
- wykorzystanie energii słonecznej jako element uzupełniający w produkcji ciepłej wody użytkowej z kotłami kombinowanymi (funkcjonowanie bezwzględne);
- zapobieganie zamarzaniu (funkcjonowanie bezwzględne);
- termostat graniczny do instalacji o niskich temperaturach (funkcjonowanie bezwzględne).

## ZAWARTOŚĆ ZESTAWU

Zestaw złożony jest z kartonowego pudełka, zawierającego:

Opis	Ilość
Kompletny termoregulator z obudową	1
Sondy w styku z kablem	2
Zatyczki ABS do śrub mocujących w ścianach	2
Śruby + kołki ściennie 6x30 mm	2
Przepust kablowy typu PG7	1
Przepust kablowy typu PG9	2
Instrukcja obsługi	1

## INSTALACJA I POŁĄCZENIA


 Przed przystąpieniem do instalacji termoregulatora, przeczytać uważnie wszystkie wskazówki odnoszące się do montażu i eksploatacji urządzenia, zawarte w niniejszym podręczniku.

Przed przystąpieniem do wykonania jakichkolwiek połączeń upewnić się, że zasilanie elektryczne zostało odcięte.

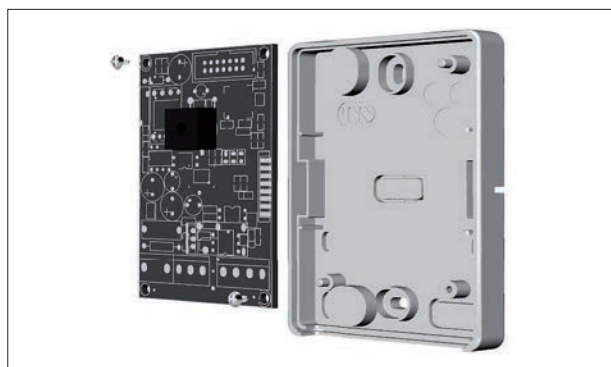
W celu poprawnego zainstalowania urządzenia, postępować w następującej kolejności:

1. Zdjąć pokrywę, naciskając śrubokrętem na dwa wgłębienia znajdujące się na obudowie.

2. Z obwodu drukowanego usunąć obie śruby mocujące.
3. Podstawę obudowy przymocować do ściany, stosując do tego celu odpowiednie kołki.

 Po przymocowaniu, podstawa obudowy nie może być zdeformowana.

4. Na rowki śrub mocujących nałożyć zatyczki będące na wyposażeniu.



5. Umieścić kartę i przykręcić ją do podstawy obudowy.



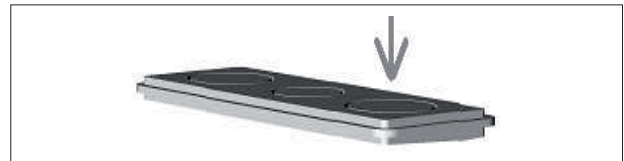
6. Zamontować przepusty kablowe na dającej się zdemonstrować ścianie, usuwając uprzednio wycięte zatyczki.

7. Okablować kartę zgodnie ze wskazówkami zawartymi w tabeli (patrz: tabela 2).

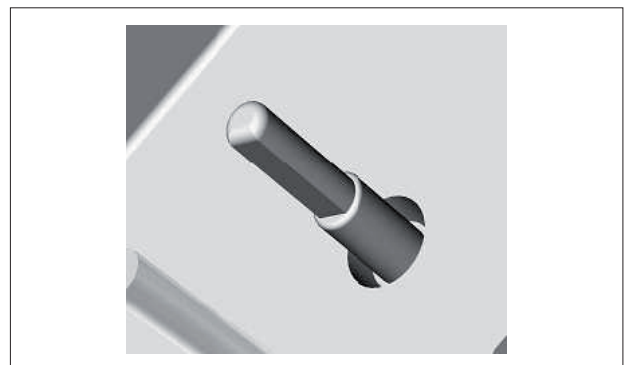
8. Skonfigurować kartę przy pomocy zwory konfiguracyjnej (patrz: tabela 2).

9. Ściankę przepustów kablowych należy ponownie umieścić w podstawie obudowy, przestrzegając kierunku montażu. Zaokrąglona krawędź ścianki powinna być skierowana do zewnątrz. Krawędź od strony pokrywy powinna być usytuowana tak, jak zilustrowano to obok.

10. Zamknąć obudowę, pokrywę ustawiając w osi z podstawą. Należy zwrócić szczególną uwagę na to, by poprawnie nałożyć uchwyt potencjometru na kartę.



**⚠** Wał uchwyty posiada skos umożliwiający określenie poprawnego kierunku nakładania samego uchwyty (patrz: ilustracja). W celu poprawnego złączenia wału z potencjometrem usytuowanym na karcie bardzo ważnym jest, by w chwili zamykania obudowy, skos był ustawiony w linii z karbem potencjometru. Dlatego też pokrywę należy oprzeć o podstawę, przekręcić uchwyt aż do usłyszenia jak wał potencjometru ulega złączeniu, a następnie zamknąć ją tak, by zahaczyła się o podstawę.



## DYFERENCJALNY TRYB FUNKCJONOWANIA

W celu użytkowania urządzenia w tym trybie, zworę **J2** należy usunąć.

Sonda **S1** powinna być umieszczona w studzience pomiarowej, a sonda **S2** w bojlerze.


Przy pomocy pokrętki wybrać żądaną  $\Delta T$  w **zakresie  $\Delta T$  trybu dyferencjalnego (2-20°C)**.

Kiedy temperatura sondy **S1** przekroczy temperaturę sondy **S2** o wartość równą lub wyższą niż ustawiona  $\Delta T$ , wówczas aktywuje się przełącznik. Przełącznik dezaktywuje się wtedy, gdy  $\Delta T$  pomiędzy obiema sondami nie jest już spełniona.

Pomiędzy aktywacją i dezaktywacją przełącznika występuje **histereza termostatu dyferencyjnego (3°C)**.

W celu uzyskania informacji na temat obrazowania i sposobów konfiguracji, patrz: tabela 1 i 2.

 Maksymalna temperatura funkcjonowania sond wynosi 105°C a maksymalna długość przewodu sondy 20 metrów.

 W celu odcięcia zasilania pompy (w przypadku przegrzania) zaleca się stosowanie dodatkowego termostatu granicznego (ewentualnie sondy SUN1 z funkcją bezwzględną). Aby poznać maksymalną temperaturę graniczną, patrz: dokumentacja techniczna bojlera i akumulatorów inercyjnych.

## BEZWZGLĘDNY TRYB FUNKCJONOWANIA

W celu użytkowania urządzenia w tym trybie, zwora **J2** musi być obecna.

Wykorzystuje się tylko sondę **S1**, którą należy wsunąć do studzienki pomiarowej..

Można zastosować dwie skale ustawiania (setpoint) temperatury:

**Ze** zworą **J3** zakres wynosi **40- 55°C**.

**Bez** zwory **J3** zakres wynosi **0- 90°C**.

Bo określeniu stosownego zakresu, przy pomocy pokrętki wybrać żądane ustawienia temperatury (setpoint).

Przełącznik aktywuje się po tym, jak sonda **S1** osiągnie żądane wartości (setpoint).

Przełącznik dezaktywuje się po tym, jak temperatura sondy **S1** jest niższa od żądanych wartości (setpoint).

Pomiędzy aktywacją i dezaktywacją przełącznika występuje **histereza termostatu bezwzględnego (3°C)**.

W celu uzyskania informacji na temat obrazowania i sposobów konfiguracji, patrz: tabela 1 i 2.

 Maksymalna temperatura funkcjonowania sond wynosi 105°C a maksymalna długość przewodu sondy 20 metrów.

## FUNKCJA ZAPOBIEGANIA ZAMARZANIU

W celu aktywowania funkcji zapobiegania zamarzaniu, zwora **J1** musi być obecna.

Wykorzystuje się tylko sondę **S1**, którą należy wsunąć do studzienki pomiarowej.

Jeśli temperatura zmierzona przez sondę **S1** jest niższa niż **próg temperatury uniemożliwiającej zamarzanie on (5°C)**, aktywuje się przełącznik.

Przełącznik dezaktywuje się gdy temperatura zmierzona przez sondę **S1** osiągnie **próg temperatury uniemożliwiającej zamarzanie off (6°C)**.

Jeśli aktywna jest konfiguracja termostatu bezwzględnego z zakresem wyboru temperatury od **0-90°C**, a ustawione wartości (setpoint) nakładają się na zakres wartości temperatur uniemożliwiających zamarzanie, funkcja zapobiegania zamarzaniu wyłącza się w sposób automatyczny.

Funkcja zapobiegania zamarzaniu włącza się w sposób automatyczny gdy wartości (setpoint) zostają ustawione poza zakresem działania funkcji zapobiegania zamarzaniu.

W celu uzyskania informacji na temat progów zamarzania, patrz: tabela 3.

 Maksymalna temperatura funkcjonowania sond wynosi 105°C a maksymalna długość przewodu sondy 20 metrów.

**TABELA 1 (OBRAZOWANIE)**

STAN DZIAŁANIA	DIODY SYGNALIZUJĄCE	STAN PRZEKAŹNIKA
STAND-BY TRYB DYFERENCJALNY	POJEDYNCZE, ZIELONE MIGNIĘCIE	OFF
STAND-BY TRYB BEZWZGLĘDNY NORMALNY	POJEDYNCZE, ZIELONE MIGNIĘCIE	OFF
STAND-BY TRYB BEZWZGLĘDNY ZMIENNY	PODWÓJNE, ZIELONE MIGNIĘCIE	OFF
ON ŻĄDANIE W TOKU	ON ZIELONA	ON
AWARIA SONDY BOJLERA	SZYBKIE MIGANIE, CZERWONE (*1)	OFF
AWARIA SONDY SŁONECZNEJ	SZYBKIE MIGANIE, CZERWONE (*2)	ON

(\*1) W konfiguracji termostatu bezwzględnego sonda bojlera jest odłączona i tym samym ignorowana.

(\*2) Dla bezpieczeństwa aktywowany jest przełącznik i zasilana jest pompa.

**TABELA 2 (KONFIGURACJA)**

TRYB DZIAŁANIA	ZWORY
FUNKCJA ZAPOBIEGAJĄCA ZAMARZANIU OFF	J1 BRAK
FUNKCJA ZAPOBIEGAJĄCA ZAMARZANIU ON	J1 OBECNA
TERMOSTAT DYFERENCJALNY	J2 BRAK
TERMOSTAT BEZWZGLĘDNY	J2 OBECNA
ZAKRES TRYBU BEZWZGLĘDNEGO NORMALNEGO	J3 BRAK
ZAKRES TRYBU BEZWZGLĘDNEGO ZMIENNEGO	J3 OBECNA

**TABELA 3 (PARAMETRY FUNKCJONOWANIA)**

PARAMETR	WARTOŚĆ
ZAKRES DELTA TRYB BEZWZGLĘDNY	2-20°C
ZAKRES SETPOINT TRYB BEZWZGLĘDNY NORMALNY	40-55°C
ZAKRES SETPOINT TRYB BEZWZGLĘDNY ZMIENNY	0-90°C
HISTEREZA DELTA TRYBU DYFERENCJALNEGO	3°C
HISTEREZA SETPOINT TRYBU BEZWZGLĘDNEGO	3°C
PRÓG TEMPERATURY ZAPOBIEGAJĄCEJ ZAMARZANIU ON	5°C
PRÓG TEMPERATURY ZAPOBIEGAJĄCEJ ZAMARZANIU OFF	6°C

**TABELA 4 (POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE)**

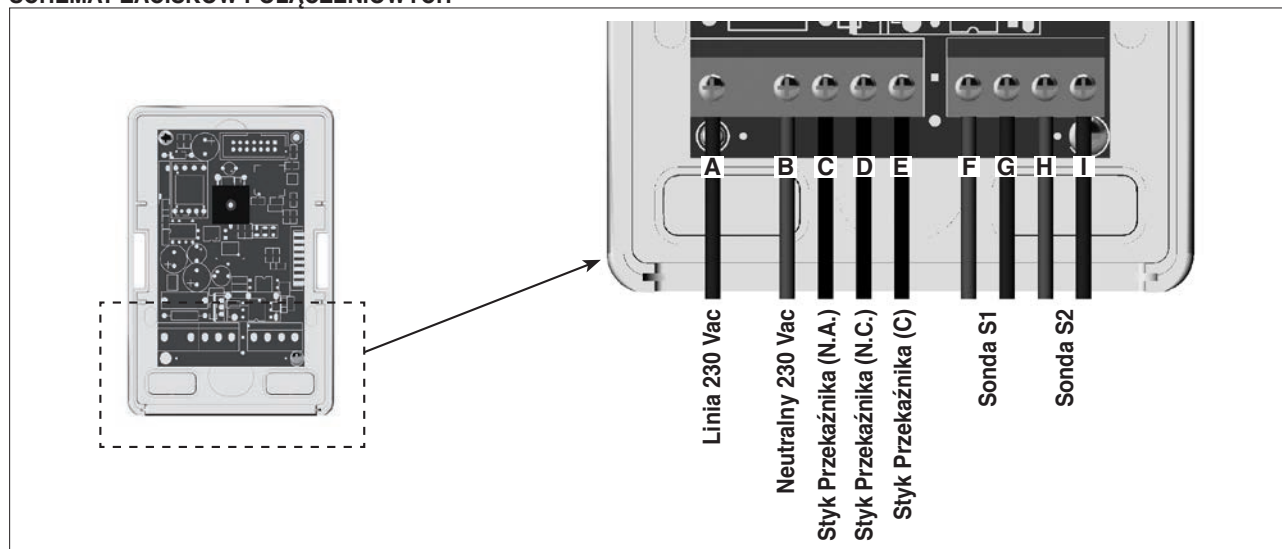
POZYCJA	OPIS
M1-A	FAZA (230V)
M1-B	NEUTRALNE (230V)
M2-C	PRZEKAŹNIK N.A.
M2-D	PRZEKAŹNIK N.C.
M2-E	WSPÓLNY PRZEKAŹNIK
M3-F	SONDA 1
M3-G	SONDA 1
M3-H	SONDA 2
M3-I	SONDA 2

## DANE ELEKTRYCZNE

- zasilanie .....230VAC +/-15% 50Hz
- czujniki sondy .....stykowej (NTC 3KOhm @ 25°C B3977 i przewód G/S 2x0,35 dł.=1,5 mt)
- wyjście przekaźnika .....styk na wymianie bez zasilania 5 A/250Vac MAX.
- połączenia .....skrzynka zaciskowa mocowana śrubami
- zabezpieczenia .....opornik z bezpiecznikiem

⚠ Maksymalna temperatura funkcjonowania sond wynosi 105°C a maksymalna długość przewodu sondy 20 metrów.

## SCHEMAT ZACISKÓW POŁĄCZENIOWYCH



## DANE MECHANICZNE

- pojemnik .....ABS
- kolor .....jasnoszary RAL 7035
- stopień ochrony ..... IP44
- wymiary ..... 110x77x34 mm (41 mm wraz z uchwytem)
- mocowanie ..... naścienne pionowe, otwory do mocowania, rozstaw osi 84 mm, obudowa typu 503\*
- przebieg przewodów ..... na dnie obudowy przy pomocy prowadnicy PG7-PG9\*
- temperatura funkcjonowania .....-10/60°C
- montaż ..... naścienny, pionowy, przepusty kablowe skierowane do dołu

### \* Zamiennie:

Obudowę można przymocować do ściany wykonując dwa otwory o rozstawie 60 mm na dolnej ścianie pojemnika (alternatywa w stosunku do mocowania standardowego). Można użyć wyłoczonych zatyczek (na dnie podstawy obudowy) w celu przepuszczenia kabli (alternatywa w stosunku do przepustów). W obu przypadkach stopień ochrony IP44 ulega zmniejszeniu.

## UWAGI DOTYCZĄCE MONTAŻU I EKSPLOATACJI

1. Instalacja powinna być wykonana przez wykwalifikowany personel zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i obowiązującymi przepisami.
2. Urządzenie należy zainstalować w miejscu zabezpieczonym przed czynnikami zewnętrznymi, z dala od źródeł ciepła.
3. Przed przystąpieniem do instalacji i każdorazowo przed uzyskaniem dostępu do obudowy urządzenia, upewnić się że zostało odcięte zasilanie sieciowe.
4. W przypadku podejmowania jakichkolwiek interwencji na karcie należy zachować wszelkie środki bezpieczeństwa pozwalające na uniknięcie zagrożeń związanych z wylądowaniami elektrostatycznymi (ESD).
5. Instalację należy zabezpieczyć przy użyciu stosownych środków ochrony elektrycznej (bezpieczniki i/lub wyłączniki magnetotermiczne).
6. Sieciowe przewody napięciowe (230Vac) należy prowadzić z dala od reszty okablowania.
7. Stosować przewody sekcyjne i izolacyjne o odpowiedniego typu, w zależności od zastosowania.
8. Zworę należy wkładać lub usuwać z karty wyłącznie po odcięciu zasilania.
9. Nie podłączać i nie odłączać przewodów od karty podłączonej do zasilania.
10. Za wyłączeniem czujników, urządzenie nie jest wyposażone w części, których wymiany może dokonać instalator.
11. Bezwzględnie zabrania się naruszania elementów urządzenia lub modyfikowania jego połączeń.
12. Czujniki temperatury mogą być wymienione na inne, posiadające takie same cechy.
13. Po zakończeniu żywotności, urządzenie należy oddać do punktu zbioru odpadów. Nie zaśmiecać środowiska.

