

ESR 31

Version 3.3 INT

Simple solar control unit

Régulateur solaire simple

Regolatore semplice a energia solare

Regulación solar sencilla



English

Table of contents

SIMPLE SOLAR CONTROL UNIT	5
Safety requirements	5
Maintenance	5
Hydraulic diagrams	7
Solar thermal system - program 0 - 2.....	7
Loading pump control - program 4 - 7	8
Air flap control for an earth collector - program 8, 9	9
Burner requirement using holding circuit - program 12	10
Preparation of hot water – program 16, 17 (only for speed version ESR31-D)	10
Operation	12
The main level.....	12
Changing a value (parameter)	13
The parameter menu PAR	14
The menu MEN	15
Status display Status.....	17
Sensor installation.....	18
Installing the device.....	18
Electrical connection.....	19
Tips on troubleshooting	20

Français

Table des matières

RÉGULATEUR SOLAIRE SIMPLE.....	21
Prescriptions en matière de sécurité	21
Entretien	21
Schémas hydrauliques.....	23
Installation solaire - Programme 0 - 2	23
Commande de la pompe de chargement - Programme 4- 7	24
Commande du volet d'aération d'un collecteur souterrain - Programme 8, 9.....	25
Sollicitation du brûleur avec circuit de retenue – Programme 12	26
Préparation d'eau chaude sanitaire – Programme 16, 17 (uniquement ESR31-D)	26
Manipulation.....	27
Le niveau principal	27
Modifier une valeur (paramètres).....	28
Le menu Paramètres PAR	29
Le menu MEN	30
L'affichage de l'état Status	32
Montage des capteurs.....	33
Montage de l'appareil.....	33
Raccordement électrique.....	34
Consignes en cas de panne.....	35

Italiano

Indice

REGOLATORE SEMPLICE A ENERGIA SOLARE..... 36

Norme di sicurezza	36
Manutenzione	36
Schemi idraulici	38
Impianto a energia solare - Programma 0 - 2	38
Comandi della pompa di carico – Programma 4 - 7	39
Azionamento del registro dell'aria di un collettore di terra - Programma 8, 9	40
Controllo bruciatore per mezzo di un interruttore a blocco – Progr. 12.....	41
Riscaldamento dell'acqua calda sanitaria – Programma 16, 17 (solo ESR31-D)	41
Utilizzo	42
Livello principale	42
Modifica di un valore (parametro)	43
Il menu parametri PAR	44
Il menu MEN	45
La visualizzazione di stato Status.....	47
Montaggio dei sensori	48
Montaggio dell'apparecchio	48
Collegamenti elettrici.....	49
Avvertenze in caso di guasto.....	50

Español

Índice

REGULACIÓN SOLAR SENCILLA 51

Disposiciones de seguridad.....	51
Mantenimiento.....	51
Esquemas hidráulicos	53
Equipo solar - Programa 0 - 2	53
Mando de la bomba de carga - Programa 4 - 7.....	54
Control de la válvula de ventilación - Programa 8, 9	55
Requisito de quemadores con circuito de retención - Programa 12	56
Preparación de agua caliente mediante - Programa 16, 17 (solo ESR31-D)	56
Manejo.....	57
El nivel principal	57
Modificar un valor (parámetro)	58
El menú de parametrización PAR	59
El menú MEN	60
La visualización del estado Status	62
Montaje del sensor	63
Montaje del aparato.....	63
Conexión eléctrica	64
Advertencias en caso de avería	65

SIMPLE SOLAR CONTROL UNIT

Safety requirements



All installation and wiring work on the controller must only be carried out in a zero-volts state.

The opening, connection and commissioning of the device may only be carried out by competent personnel. In so doing, all local security requirements must be adhered to.

The device corresponds to the latest state of the art and fulfils all necessary safety conditions. It may only be used or deployed in accordance with the technical data and the safety conditions and rules listed below. When using the device, the legal and safety regulations apposite to the particular use are also to be observed.

- ▶ The device must only be installed in a dry interior room.
- ▶ It must be possible to isolate the controller from the mains using an all-pole isolating device (plug/socket or double pole isolator).
- ▶ Before starting installation or wiring work, the controller must be completely isolated from the mains voltage and protected against being switched back on. Never interchange the safety extra-low voltage connections (sensor connections) with the 230V connections. Destructive and life-threatening voltages at the device and the connected sensors may occur.
- ▶ Solar thermal systems can become very hot. Consequently there is a risk of burns. Take care when fitting temperature sensors!
- ▶ For safety reasons, the system should only be left in manual mode when testing. In this operating mode, no maximum temperatures or sensor functions are monitored.
- ▶ Safe operation is no longer possible if the controller or connected equipment exhibits visual damage, no longer functions or has been stored for a lengthy period of time under unsuitable conditions. If this is the case, place the controller and equipment out of service and secure against unintentional use.

Maintenance

If used properly, the system does not require maintenance. A cloth moistened with a soft alcohol (such as spirit) should be used for cleaning. Harsh solvents such as chlorethenes or tri-gases are not admissible.

As the components relevant to accuracy are not subjected to loads if used properly, long-term deviation is very low. The unit thus cannot be adjusted. Hence, no calibration is possible. The construction characteristics of the unit must not be changed for repairs. Spare parts must correspond to the original parts and be used as intended.

English

Generally applicable rules for the correct use of this control unit:

The manufacturer of the control unit cannot be held liable for any indirect damage to the system if the party that installs the system does not install any additional electromechanical devices (thermostat, possibly in combination with a one-way valve) to protect the system from damage as a result of a malfunction under the following conditions:

- ◆ Solar thermal system for swimming pools: An excess temperature thermostat and a self-actuating one-way valve (normally closed) must be installed in the supply line in combination with a high-performance collector and heat-sensitive system components (such as plastic lines). The valve can also be supplied from the control unit's pump outlet. Thus, all of the heat-sensitive parts are protected from excess temperature if the system is at standstill, even if steam (stagnation) occurs in the system. This arrangement is prescribed in particular for systems with heat exchangers as a failure of the secondary pump would otherwise cause great damage to the plastic tubes.
- ◆ Conventional solar thermal systems with external heat exchangers: in such systems, the secondary heat transfer medium is usually pure water. If the pump runs at temperatures below freezing because the control unit has failed, there is a danger of the heat exchanger and other parts of the system being damaged by frost. In this case, a thermostat has to be installed directly after the heat exchanger on the supply line of the secondary side to switch off the primary pump automatically if the temperature drops below 5°C regardless of the control unit's output.
- ◆ In combination with floor and wall heaters: here, a safety thermostat is prescribed as with conventional control units for heaters. It must switch off the heating circulation pump to prevent indirect damage due to excess temperature regardless of the output of the control unit.

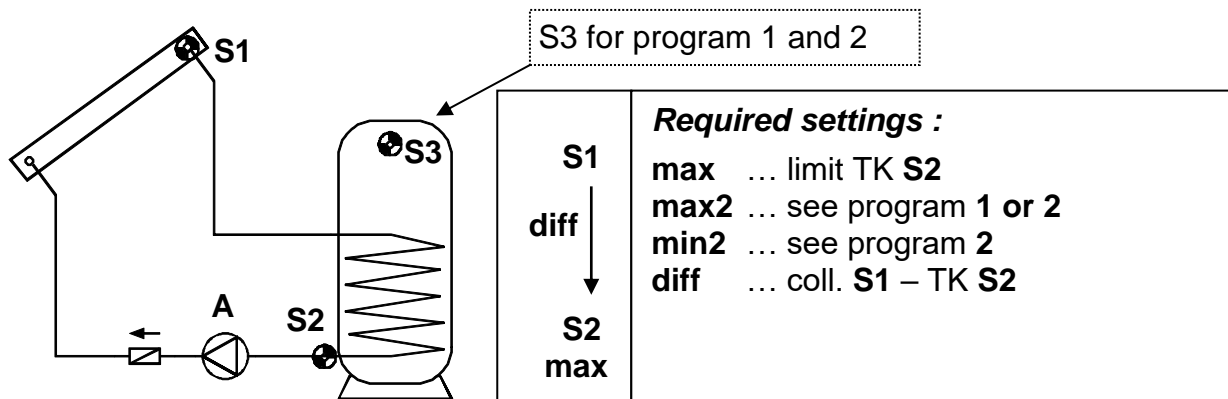
Stagnation- Solar thermal systems - tips for system standstill:

In principle, stagnation is not a problem and cannot be ruled out, for instance due to a blackout. In summer, the limited storage capacity of the control unit can cause the system to shut down repeatedly. A system thus always has to be intrinsically safe. This safety is ensured if the expansion tank has the proper dimensions. Tests have shown that the heat transfer medium (antifreeze) is under less stress during stagnation than shortly before the steam phase.

The data sheets of all collector manufacturers have standstill temperatures above 200°C, but these temperatures generally only occur in the operating phase with "dry steam", i.e. when the heat transfer medium in the collector has completely evaporated or when the steam has completely emptied the collector. The humid steam dehumidifies quickly and loses its heat conductivity. Thus, it can be generally assumed that these high temperatures cannot occur at the measuring point of the collector sensor (if installed in the collecting tube as usual) as the remaining thermal line cools down the medium with its metal connections from the absorber to the sensor.

Hydraulic diagrams

Solar thermal system - program 0 = factory settings



The solar pump **A** runs when **S1** has a temperature of **diff** higher than **S2** and **S2** has not exceeded the threshold **max**.

In addition, the pump's protective function takes effect: During a standstill, steam can occur in the system. When automatically switched on again, the pump does not have the required pressure in the steam phase to lift the fluid level to the collector's supply line (highest point in the system). This represents a considerable load on the pump. The collector's excess temperature shut-down function can be used to block the pump whenever a certain temperature has been reached at the collector's sensor until a second threshold, which can also be set, is fallen short of again. The settings ex works are 130°C for the blockage and 110°C for the release. The settings can be changed in the menu **MEN**, sub-menu **SYS PF/CET** (collector excess temperature).

Program 1:

With this program, the solar thermal system has an additional storage limit **max2** via sensor **S3**. There is no guarantee that the actual storage temperature will lead to a cut-off in time, especially if the reference sensor **S2** is installed at the return outlet for the heat exchanger.

Program 2:

As program 0, however with additional 10 V burner requirement via **S3** at control output.

Additional required settings:

max2 ↓ ... COP off (0V) **S3** (ex works = 65°C)

min2 ↑ ... COP on (10V) **S3** (ex works = 40°C)

A = $S1 > (S2 + diff) \ \& \ S2 < max$

Control output COP: 10 V = $S3 < min2$ (burner on)

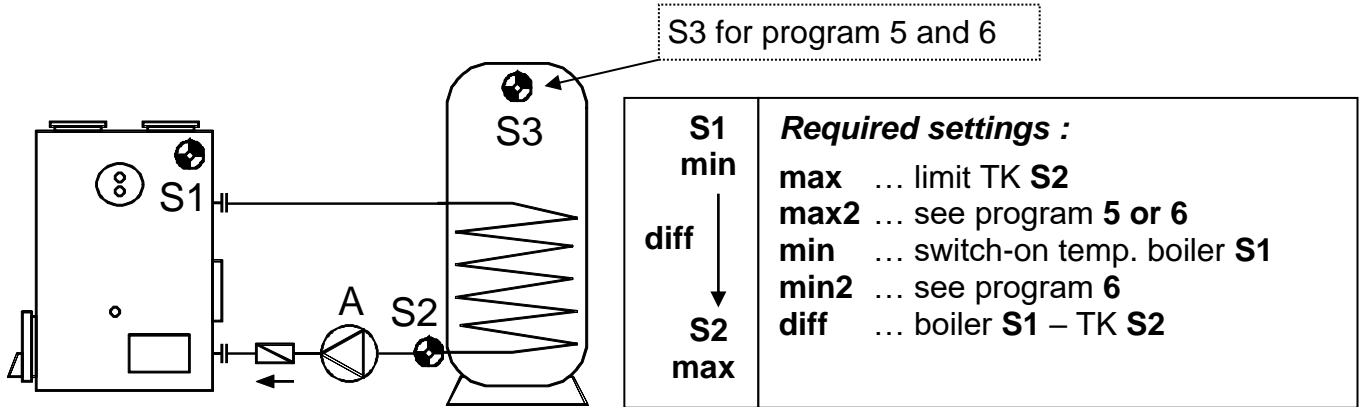
0 V = $S3 > max2$ (burner off)

Subsequently, an auxiliary relay can be connected to the control output HIREL-STAG, which forwards the burner requirement in potential-free format. The active control output is indicated by the flashing burner symbol in the display.

English
Note:

In programs 0 - 2, the system condition "Collector - excess temperature reached" is indicated in the menu Δ **Status** by the advice **CETOFF** for **Collector Excess Temperature switch Off**.
 Some countries only offer subsidies for the installation of solar thermal systems if the control units have a function check to detect a sensor defect and a lack of circulation. In the menu command **F CHCK**, the mechanic can activate this function check for the ESR31. It applies likewise for this program and is deactivated in the factory settings. For details, see "Status display Δ **Status**".

Loading pump control - program 4



The loading pump **A** runs when **S1** has exceeded the threshold **min**, the temperature of **S1** is **diff** higher than **S2**, and **S2** has not yet crossed the threshold **max**.

Program 5

The loading pump function has an additional storage limiter **max2** via sensor **S3**.

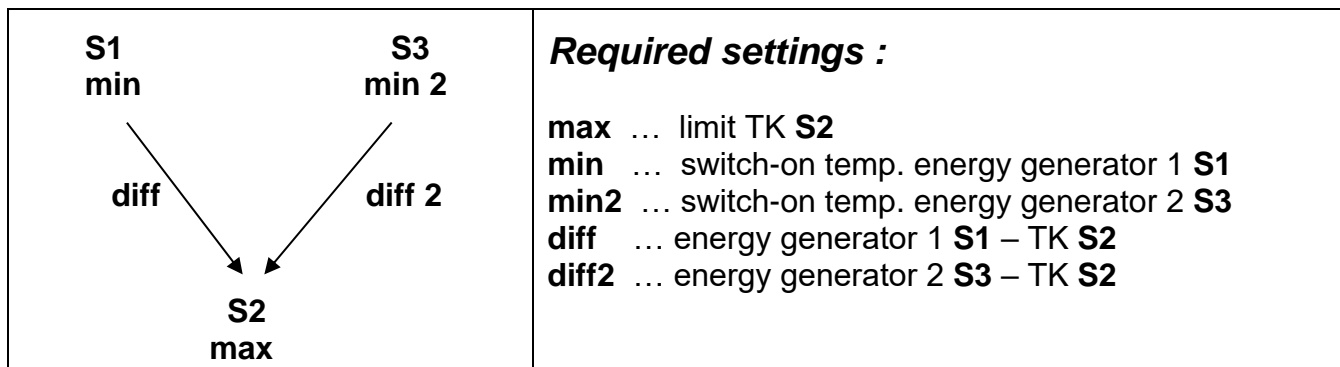
Program 6:

As program 4, however with additional 10 V burner requirement via **S3** and **S2** at control output.

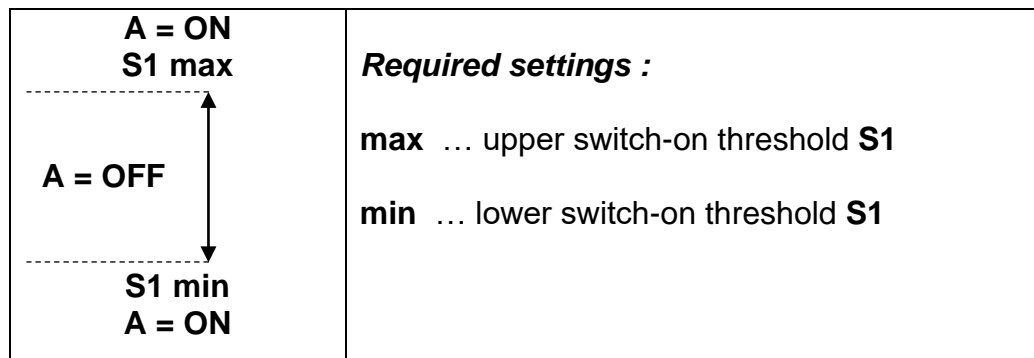
Additional required settings:
max2 ↓ ... COP off (0V) **S2** (ex works = 65°C)
min2 ↑ ... COP on (10V) **S3** (ex works = 40°C)

$A = S1 > min \ \& \ S1 > (S2 + diff) \ \& \ S2 < max$
Control output COP: **$10 \text{ V} = S3 < min2 \text{ (burner on)}$**
 $0 \text{ V} = S2 > max2 \text{ (burner off)}$

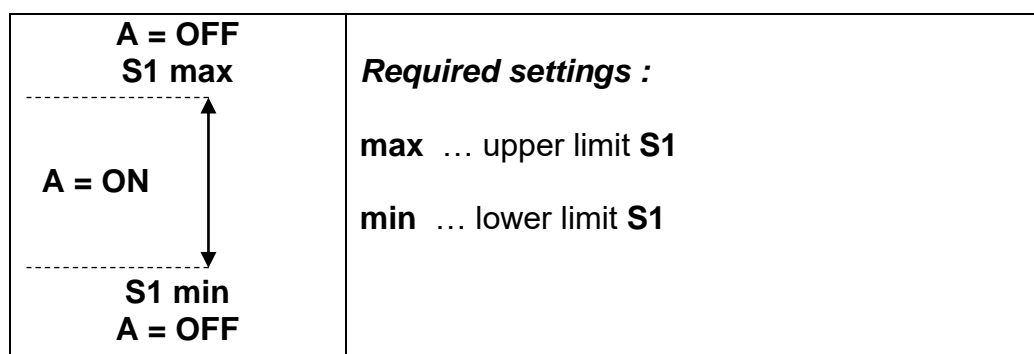
Subsequently, an auxiliary relay can be connected to the control output HIREL-STAG, which forwards the burner requirement in potential-free format. The active control output is indicated by the flashing burner symbol in the display.

Program 7

The loading pump function has an additional threshold **min2** via sensor S3 and temperature difference **diff2** between S3 and S2. Hence, the system can be switched off via two energy generators (S1 and/or S3).

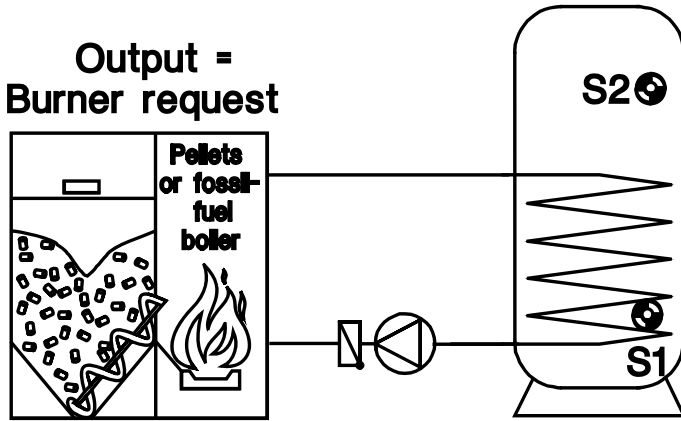
Air flap control for an earth collector - program 8

The output switches when $S1 > \mathbf{max}$ or $< \mathbf{min}$. An air/water heat pump thus has a flap for the airflow from the earth collector above the outside ambient temperature **max** (regeneration) and below the outside ambient temperature **min** (heating). S2 and S3 have no function.

Program 9

The output switches when $S1 < \mathbf{max}$ and $> \mathbf{min}$. Hence, while program 8 switches above and below a temperature window, program 9 switches within a temperature window.

Burner requirement using holding circuit - program 12



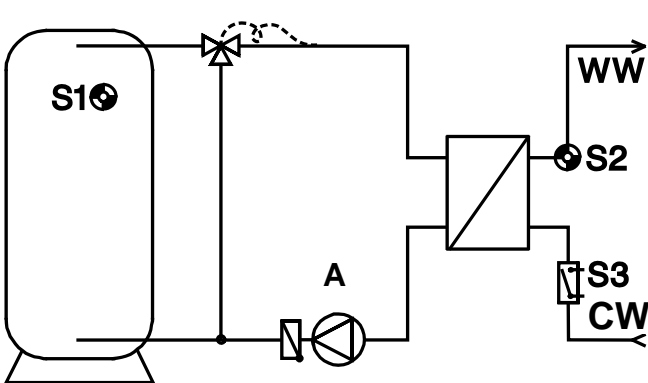
Required settings :

max↓ ... limit **S1**
(ex works = 65°C)

min↑ ... switch-on threshold **S2**
(ex works = 40°C)

The output switches on when **S2 < min↑** and only switches off when **S1 > max↓**. In other words, boiler requirement when S2 falls short of **min↑** in the upper storage area and switch-off when S1 exceeds **max↓** in the lower part of the tank. **The output terminal is not potential-free.**

Preparation of hot water – program 16, 17 (only ESR31-D)



Required settings :

DVA ... desired value for **absolute** value control **S2**

DVD ... desired value for **differential** control **S1–S2**

Diagram for program 16 without flow switch S3

Diagram for program 17 with flow switch S3

Generally for all programs (16, 17):

No thermostat function or differential switching function is activated. Calling one of these two programs the measuring speed of the input S2 is automatically increased from AV 1.0 to AV 0.4 (see in the menu **MEN** under **SENSOR**) and the speed control is activated as an alternative parameter list with the following **factory settings**(see in the menu **MEN** under **PSC**):

Abs. value control AC..... I 2	Desired value DVA..... 48 °C	
Differential control DC.. N12	Desired value DVD..... 7.0 K	
Event control EC..... ---		
Proportional part PRO.... 3	Integral part INT..... 1	Differential part DIF..... 4
Minimum speed MIN..... 0	Maximum speed MAX... 30	Delay time ALV 0

In addition, the set values for the desired hot water temperature (**DVA**) and the mixing difference (**DVD**) is put down in the parameter menu to provide the user with quick access.

For more detailed data related to speed process and stability see: Pump speed control **PSC**.

Program 16 (only for speed version ESR31-D)

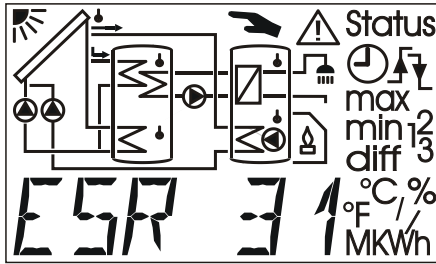
By using the speed control the heat exchange outlet can be kept permanently at a constant temperature via the **ultrafast sensor S2** (non-standard accessory **MSP60** or **MSP130**). Low stand-by losses may occur. A volume flow switch S3 is not necessary.

Program 17 (only for speed version ESR31-D)

The speed control is only activated, if the volume flow switch S3 (non-standard accessory **STS01DC...**) indicates a flow. Very few stand-by losses may occur. When starting, the system is a little lazier and a volume flow switch is necessary.

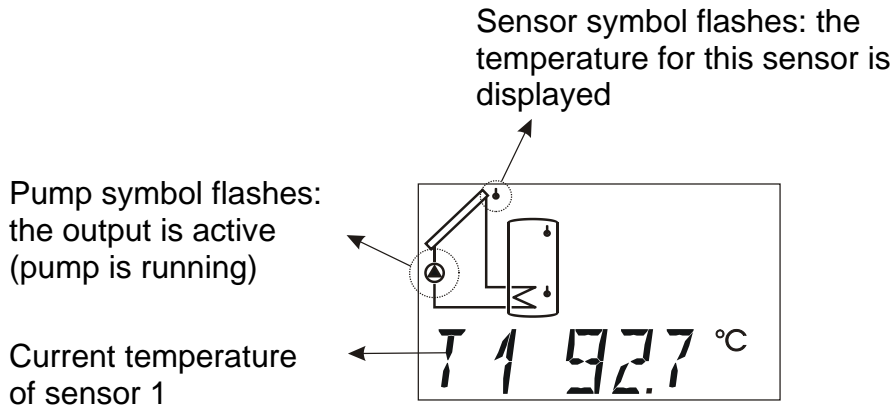
Operation

The large display contains all of the icons for all of the important information and a field for plain text. Navigation with the co-ordination keys is adapted to the display structure.

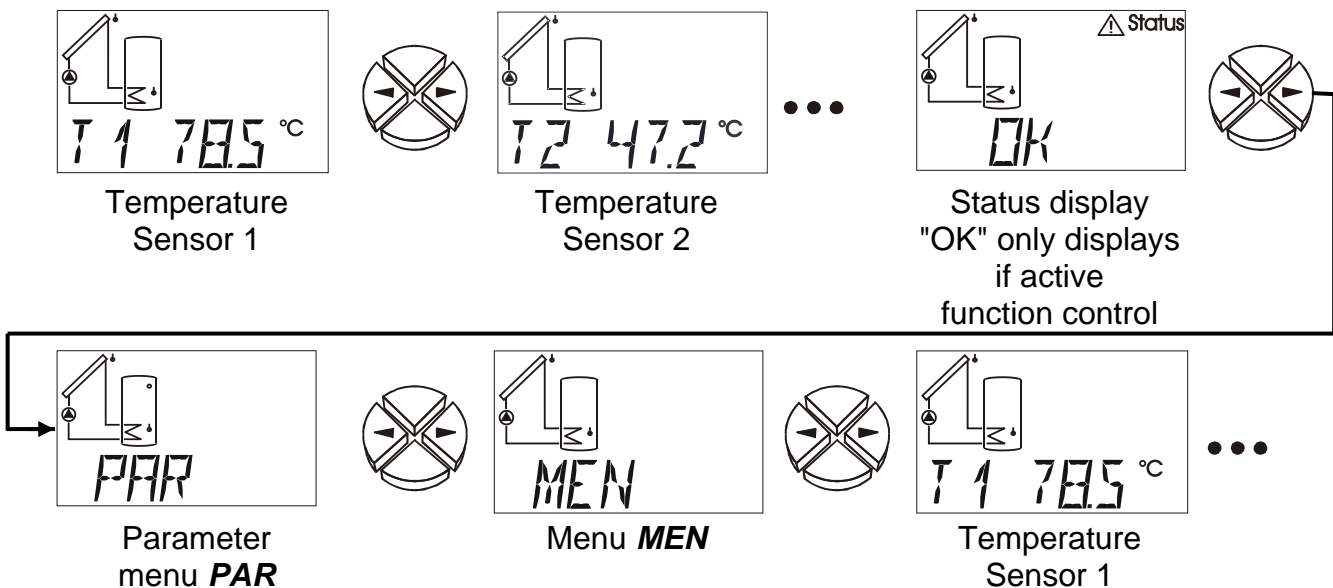


- ↔ = Navigation keys to select the display and change parameters.
- ↓ = Enter a menu, release a value to change using the navigation keys.
- ↑ = Return to the last menu level selected, exit the setting of parameters for a value.

In the main level, the left/right arrows ↔ are the navigation keys to select the desired display, such as collector or storage tank temperature. A different sensor symbol flashes for each pressure and the corresponding temperature is displayed.



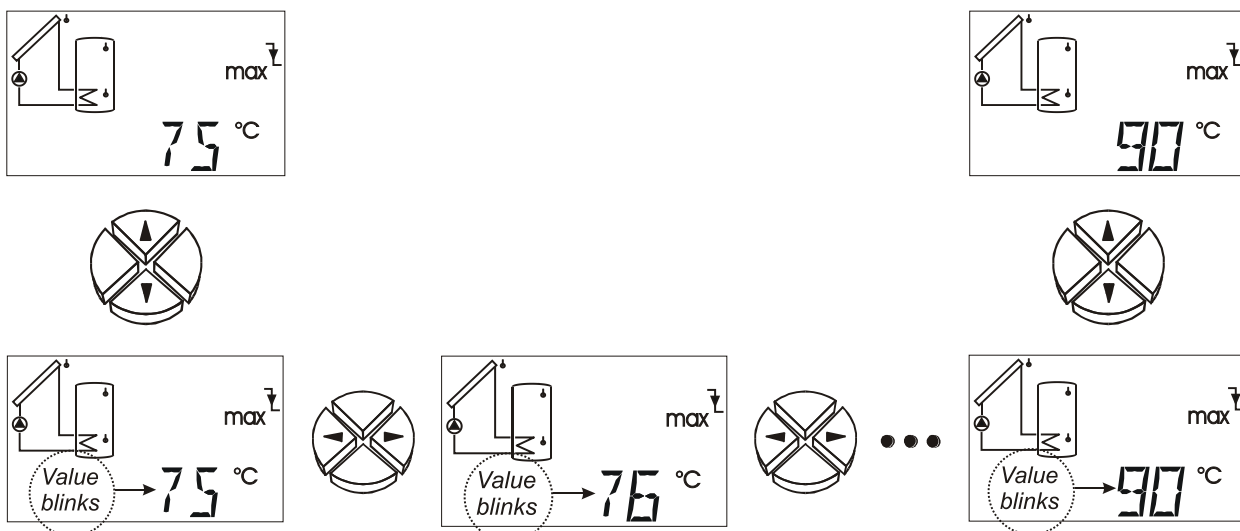
The main level



T1 to T3 Displays the value measured at the sensor (S1 - T1, S2 - T2, etc.).

- S3** Volume flow, shows the flow rate of the volume flow encoder in litres per hour
- KM** Wind velocity in km/h, if S3 is a wind sensor WIS01.
- E1 to E9** Shows values of the external sensors which are imported via the data line. Only the activated external inputs are shown. **ERR** means that no valid value has been imported. In this case, the external value is set to 0.
- SPS** Speed stage (only ESR31-D), indicates the current speed stage. This menu item is only displayed if the speed control is activated.
- ANL** Analogue level, indicates the current analogue level of the 0-10V output - only displayed if the 0-10V output control system has been activated.
- ⚠Status:** Display of the system's status. Depending on the program selected, various system statuses are monitored. If any problems have occurred, this menu contains all of the information.
- kW** The current output of the heat counter indicated in kW.
- MWh** Megawatt hours, indicates the megawatt hours of the heat counter.
- kWh** Kilowatt-hours, indicates the kilowatt-hours of the heat counter.
- PAR:** The navigation keys on the parameter level (←,→) allow you to select the icons under the temperature display and the text line. The parameter selected can now be released for selection with the down key ↓ (enter). The parameter blinks to indicate release. Press one of the navigation keys to change the value by one increment. Keep the key pressed to keep the value running. The changed value is adopted when the UP key ↑ (return) is pressed. To prevent unintended changes in parameters, entry in **PAR** is only possible using the **code 32**.
- MEN:** The menu contains basic settings to determine additional functions such as the sensor type, the system protection functions, etc. Use the keys for navigation and to make changes as usual. The dialogue is only set up via the text line. As the settings in the menu change the basic features of the control unit, entry is only possible with a code that only the technician knows.

Changing a value (parameter) :



If a value is to be changed, press the down arrow key. This value will then blink and can be set to the desired value with the navigation keys. Use the arrow key up to save the value.

The parameter menu *PAR*

(Version number, program number, min, max, diff, auto/manual mode)

Once the parameter menu has been opened (using the **code 32**), the following tips and setting options appear depending on the program selected:

VR 3.1 Software version of the device (**VR** = version with relay output, **VD** = speed version). It cannot be changed as it indicates the intelligence of the device and must be provided if there are any queries.

PR Selection of the appropriate program according to the selected diagram. For a solar thermal system, that would be the number 0.

The device does not have any switching differentials (difference between temperatures to switch on or off); rather, all of the threshold values are divided into switch-on and switch-off values. In addition, some programs have several similar thresholds such as **max**, **max2**. To make a distinction, the index for max is also displayed in the same line.

CAUTION: When setting the parameter, the computer always limits the threshold value (such as **max on**↑) when it approaches a certain temperature of the second threshold (such as **max off**↓) to prevent negative hysteresis. If a threshold cannot be changed any longer, the second threshold has to be changed first.

- max** ↓ When this temperature has been reached, the output is blocked (ex works = 65°C).
- max** ↑ The output blocked at **max** ↓ is released again when this temperature has been reached. **max** generally serves to limit storage. Recommendation: The switch-off point should be some 3-5K higher than the switch-on point in the storage area and some 1-2K higher than in the pool area. The software does not allow for differences less than 1K (ex works = 60°C).
- min** ↑ When this temperature has been reached at the sensor, the output is released (display only with the corresponding program diagram) (ex works = 5°C).
- min** ↓ The output previously released via **min** ↑ is blocked again when this temperature has been reached. **min** generally protects the boilers from soot. Recommendation: The switch-on point should be some 3-5K higher than the switch-off point. The software does not allow for differences less than 1K (ex works = 0°C).
- diff** ↑ If the temperature difference between the two set sensors surpasses this value, the output is released. For most programs, **diff** is the basic function (differential controller) of the system. Recommendation: For solar applications, **diff** ↑ should be set to around 7-10K (ex works = 8K). Slightly lower values suffice for the loading pump program.
- diff** ↓ The output previously released when **diff** ↑ was reached is blocked again when this temperature difference is reached(ex works = 8K). Recommendation: **diff** ↓ should be set to around 3-5K (ex works = 4K). Although the software allows for a minimum difference of 0.1K between the switch-on and switch-off points, no value less than 2K can be entered for sensor and measurement tolerance.
- O AUTO** The output is set to automatic mode and can be switched for test purposes to manual mode (**O ON**, **O OFF**). When the manual mode has been selected, an icon appears at the top. **If the hand symbol is displayed, the control function is deactivated.**
- C AUTO** The control output is set to automatic mode and can be switched for test purposes to manual mode (**C ON**, **C OFF**). When the manual mode has been selected, an icon appears at the top. **If the hand symbol is displayed, the control function is deactivated.**

The menu **MEN**

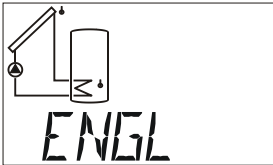
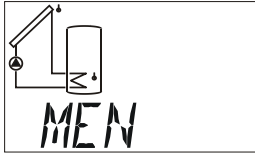
The menu contains basic settings to specify additional functions such as sensor type, function check, etc. Navigation and changes are done as usual with the keys ⇨⇧⇩⇐, while the dialogue is only set up in the text line. **As the settings in the menu can change the basic features of the control unit, only a technician who has the code can open this level.**

- ENGL** Language selection: The entire menu can be switched to the desired user language even before the code is provided. The following languages are available: German (**DEUT**), English (**ENGL**).
- CODE** **Code** number for entering the menu. The rest of the menu items are only displayed once the correct code number is entered.
- SENSOR** **Sensor** menu: indication of the type of sensor or a fixed temperature for an input that is not used.
- SYS PF** **System protective functions**: **CET** switch off the solar thermal system when a critical collector temperature has been reached; **FROST** anti-freeze function for the collector.
- STARTF** **Start function**: start help for solar thermal systems.
- ART** **After-running time**: can be set for the output.
- PSC** **Pump speed control** (only for speed version VD)
- COP** **Control output** (0-10V / PWM)
As analogue function (0-10 V): output of a voltage between 0 and 10 V.
As fixed value of 5V to supply vortex sensors without data link connection.
As PWM (pulse width modulation): output of a frequency. The duty cycle (ON / OFF) conforms to the control signal.
Error message (switchover from 0V to 10V or inversely from 10V to 0V)
- F CHCK** **Function check**: activates a monitoring function to detect various errors and critical situations.
- HQC** **Heat quantity counter** - activate and make settings
- EXT DL** **External sensor values** from the DL bus.

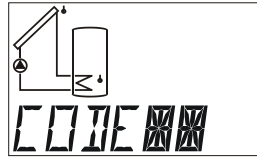
Sensor type:

- PT, KTY** Temperature sensors. In the factory settings, all inputs are set to **PT**(1000).
- GBS** Radiant sensor **GBS** (can be used for the start function)
- S3⇐ 25** Fixed value: e.g. **25°C** (using this settable value instead off measured temperature)
- S3⇐ S1** Transfer of values. Instead of a measured value the input **S3** receives its (temperature) information from input **S1**. In addition it is possible to assign values from external sensors (E1 to E6).
- DIG** **Digital input**: such as when a volume flow switch is used.
- OFF** The sensor is not displayed on the main level
- VSG** Volume flow encoder (pulse encoder): **Only on input 3**, to read-in the pulses from a volume flow encoder (determination of the flow rate for the heat quantity counter)
- LPP** **Litres per pulse** = the volume flow encoder's pulse rate (only when sensor type S3 = VSG). (ex works = 0.5)
Setting range: 0.0 to 10.0 litres/pulse in increments of 0.1 litre/pulse
- WS** Wind sensor: **Only connected to input S3**, to read in the pulses of the wind sensor **WIS01** from Technische Alternative (1Hz per 20km/h).

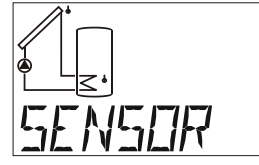
English



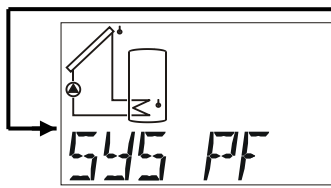
Language



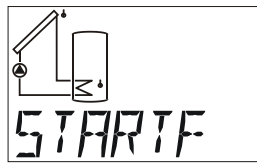
Code to enter the menu



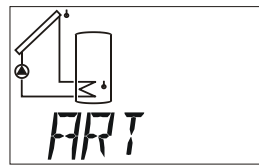
Sensor menu



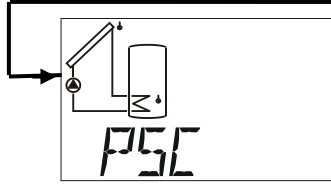
System protection function



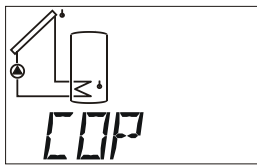
Start function



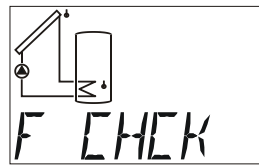
After-running time of output



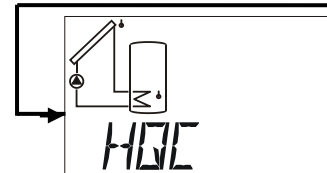
Pump speed control



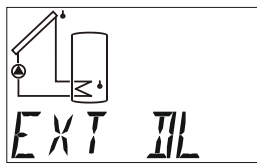
Control output



Function check



Heat quantity counter









External sensors via DL bus

The entire instruction manual with detailed description of possible adjustments of the menu “men” can be downloaded from: www.ta.co.at section DOWNLOADS

Status display **Status**

The status display provides information in special system situations and problems. It is mostly intended for use with solar thermal systems, but can also be useful with other diagrams. The status display can then only operate if an active function check is set off via defective sensors S1 – S3. For solar applications, a distinction has to be made between three status areas:

- ◆ **Function check and collector excess temperature are not active** = no system response is analysed. Only a bar appears in the display in  **Status**.
- ◆ **Collector excess temperature is active** = the excess temperature that occurs during system standstill only leads to the display **CETOFF** (the collector's excess-temperature cutoff is active) during this time under  **Status**. The display  **Status** does not flash.
- ◆ **Function check is active** = monitoring of interruption (**IR**) and short circuit (**SC**) of the solar sensors and circulation problems. If this outlet is active and the differential temperature between collector S1 and tank S2 is greater than 60K for more than 30 minutes, the error message **CIRERR** (circulation error) is output. This status ( **Status** blinks) is maintained even after the error has been remedied and has to be cleared in the status menu using the command **CLEAR**.

In  **Status**, OK is displayed when the monitoring function is activated and the system's operation is correct. If there is anything unusual,  **Status** blinks regardless of the display position.

If the control output is set to "**STAT N**" or "**STAT I**" and the function control is activated, then if any of the errors "sensor open circuit, sensor short-circuit or circulation error" occur, the control output is switched over. Subsequently the auxiliary relay HIREL-STAG can be used to forward this error message to a signalling device. Upon collector excess temperature switch-off **CETOFF**, the control output does not switchover.

The settings of the parameters and menu functions ex works can be restored at any time using the down key (entry) when plugging the unit in. If this occurs, WELOAD will appear in the display for three seconds.

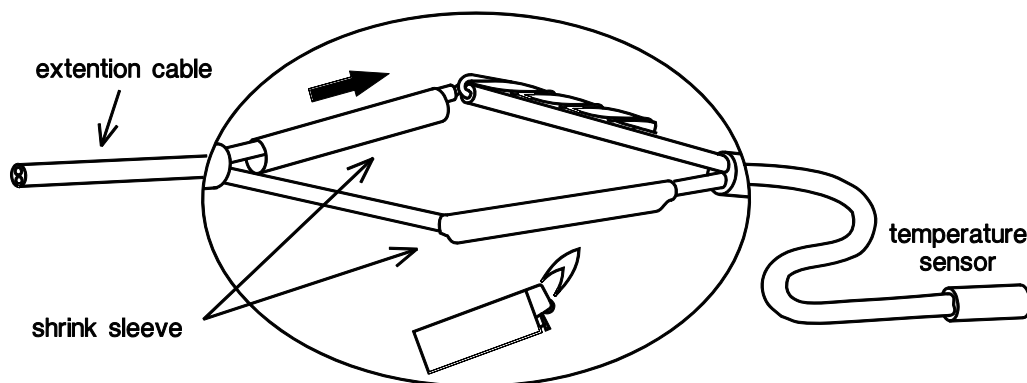
Warning! All parameters and menu points already set will be deleted.

Sensor installation

The sensors must be properly arranged and installed for the system to function correctly.

- **Collector sensor (red or grey cable with connection box):** Either insert the sensor in a pipe directly soldered or riveted to the absorber and extending out of the collector casing or screw the sensor onto a T piece on the end of the supply line's collecting tube using an immersion sleeve. No water may be allowed to enter the immersion sleeve (danger of freezing).
- **Storage sensor:** The sensor should be used with an immersion sleeve just above the outlet for the exchanger's return line if heat exchangers with ribbed tubes are used and with a T piece on the outlet of the exchanger's feed line if integrated non-ribbed tubes are used. It should not be installed below the respective register or heat exchanger in any case.
- **Boiler sensor (boiler supply line):** This sensor is either screwed into the boiler using an immersion sleeve or at a short distance from the boiler on the supply line.
- **Pool sensor (swimming pool):** Install directly at the outlet from the pool on the suction line as an attached sensor (see attached sensor). Installation using an immersion sleeve is not recommended due to the possibility of condensation within the sleeve.
- **Clip-on sensor:** Optimally secured using roll springs, pipe clamps or hose band clips to the line. Make sure the material used is proper (corrosion, temperature resistance, etc.). Then, the sensor has to be well insulated so that the pipe temperature is measured exactly and the ambient temperature does not influence the measurement.
- **Warm water sensor:** to produce warm water using an external heat exchanger a rapid reaction to changes in water quantity is absolutely critical. For this purpose the ultra-fast warm water sensor (special accessory) must be installed directly to the heat-exchanger output using T-shaped connector and installation kit.

All of the sensor lines with a cross-section of 0.5mm² can be extended up to 50m. With this length of line and a Pt1000 temperature sensor, the measurement error is approx. +1K. Longer lines or a lower measurement error require an appropriately larger cross-section. The sensor and the probe can be connected by putting the heat-shrinkable sleeve truncated to 4 cm over a wire and twisting the bare ends. If one of the wire ends is tinned then the connection must be made through soldering. Then the heat-shrinkable sleeve is put over the bare, twisted ends and carefully heated (such as with a lighter) until it has wrapped the connection tightly.



Installing the device

WARNING! ALWAYS PULL THE MAINS PLUG BEFORE OPENING THE CASING!

Only work on the inside of the control system when it is dead.

Loosen the screw on the top of the casing and remove the lid. The electronics for the control unit is in the lid. Contact pins provide a connection to the clamps in the lower part of the casing when the lid is put on again. The body of the casing can be screwed to the wall (**with the cable ducts facing down**) through the two holes using the fastening materials provided.

Electrical connection

Caution: Only a trained electrician may provide the electrical connection in compliance with local guidelines. The sensor lines must not be laid in the same cable channel as the supply voltage. The maximum load of the output is $3A = 700W$! If filter pumps are directly connected, their rating plate must be minded. The appropriate strip terminal must be used for all protective conductors.

Note: The system has to be grounded properly and furnished with surge arresters to protect it from damage due to lightning. Sensor failures due to storms and static electricity are usually the result of faulty construction.

The sensor masses \perp are internally connected and can be exchanged as needed.

Control output (0 – 10V / PWM)

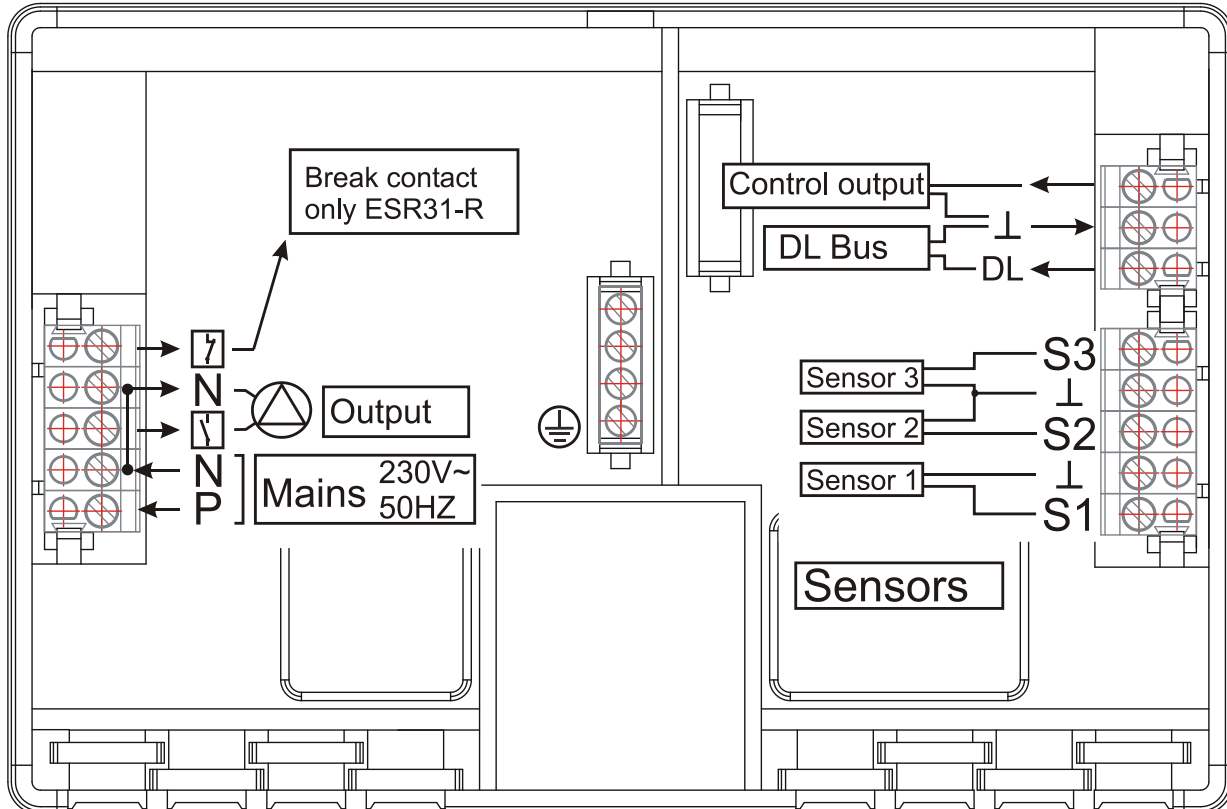
This output is intended for the speed control of the latest generation electronic pumps (PWM) or for controlling the burner performance (0 - 10V). It can be operated via respective menu functions parallel to the output.

Data link (DL)

The bi-directional data link was developed for the ESR/UVR series and is only compatible with products of the Technische Alternative company. Any cable with a cross section of 0.75 mm^2 can be used for the data link (e.g. twin-strand) having a max. length of 30 m. For longer cables, we recommend the use of shielded cable.

Interface to PC: The data is cached via the data converter **D-LOGG**, Bootloader **BL-NET** or **C.M.I.** interface and transferred to the PC on request. **BL-NET** and **C.M.I.** require a separate 12V power unit for power supply.

External sensors: Reading the values of external sensors with DL connector



Tips on troubleshooting

In general, all of the settings in the menus **PAR** and **MEN** and the terminal should first be checked if there is a malfunction.

Malfunction, but “realistic” temperature values:

- ◆ Check program number.
- ◆ Check the switch-on and switch-off thresholds and the set differential temperatures. Have the thermostat and differential thresholds already been reached?
- ◆ Were the settings in the submenus (**MEN**) changed?
- ◆ Can the output be switched on and off in manual mode? If an endurance run and standstill lead to the appropriate reaction at the output, the unit is certainly in order.
- ◆ Are all of the sensors connected with the right terminals? Heat up the sensor using a cigarette lighter and control from the display.

Incorrect display of temperature(s):

- ◆ Displayed values such as -999 if a sensor short-circuits or 999 if there is an interruption do not necessarily mean a material or terminal error. Are the right sensor types (KTY or PT1000) selected in the menu **MEN** under **SENSOR**? The factory settings set all inputs to **PT** (1000).
- ◆ The sensor can also be checked without a measuring instrument by replacing the presumed defective sensor on the strip terminal with one that works and checking the display. The resistance measured by an ohmmeter should have the following value depending on the temperature:

Temp. [°C]	0	10	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
R (Pt1000) [Ω]	1000	1039	1078	1097	1117	1155	1194	1232	1271	1309	1347	1385
R (KTY) [Ω]	1630	1772	1922	2000	2080	2245	2417	2597	2785	2980	3182	3392

The settings of the parameters and menu functions ex works can be restored any time by pressing the down arrow (enter) while plugging the machine in. The sign that appears for three seconds on the display is **WELOAD** for load factory settings.

If the system is not in operation although supply voltage is connected, the **3.15A** quick-blowing fuse that protects the control system and the output should be checked and exchanged if necessary.

As the programs are constantly being revised and improved, there may be a difference in the numbering of the sensor, pumps, and program than indicated in old documents. Only the enclosed manual (identical serial number) applies for the equipment supplied. The program version for the manual must correspond to the equipment version.

If the control system is found to be malfunctioning despite the checks described above, please contact your retailer or the manufacturer directly. The cause of the error can only be determined if a **table of settings is completely filled out** and, if possible, the hydraulic diagram of the system in question is provided in addition to the description of the error.

RÉGULATEUR SOLAIRE SIMPLE

Prescriptions en matière de sécurité:



Veillez à ce que le régulateur ne soit pas sous tension lors de la réalisation des travaux de montage et de câblage.

Seul un personnel compétent est autorisé à ouvrir, raccorder et mettre l'appareil en service. Il convient de respecter l'ensemble des prescriptions locales en matière de sécurité.

L'appareil correspond à l'état actuel de la technique et satisfait à toutes les prescriptions requises en matière de sécurité. Il ne doit être installé et utilisé qu'en respectant les caractéristiques techniques ainsi que les consignes de sécurité et les prescriptions énoncées ci-après. Lors de l'utilisation de l'appareil, il convient de respecter, en outre, les consignes de sécurité et les dispositions légales requises pour l'application en question.

- ▶ Le montage doit uniquement avoir lieu dans des pièces sèches.
- ▶ Conformément aux prescriptions locales, le régulateur doit pouvoir être débranché à l'aide d'un dispositif de séparation sur tous les pôles (connecteur/prise ou commutateur de séparation à 2 pôles).
- ▶ Le régulateur doit être entièrement déconnecté du réseau d'alimentation en tension et protégé contre toute réactivation avant de procéder à des travaux d'installation ou de câblage sur les matériels d'exploitation. N'intervertissez jamais les raccords de la gamme de très basses tensions de sécurité (raccords de capteurs) avec des raccords 230 V. L'appareil et les capteurs reliés à ce dernier ne sont pas à l'abri de détériorations ou de tensions très dangereuses.
- ▶ Les installations solaires peuvent absorber des températures très élevées. Le risque de brûlures n'est par conséquent pas exclu. Faites preuve de précaution lors du montage des capteurs de température !
- ▶ Pour des raisons de sécurité, l'installation doit uniquement rester en mode manuel à des fins de test. Ce mode de fonctionnement n'inclut aucune surveillance des températures maximales et des fonctions des capteurs.
- ▶ Un fonctionnement sans risques n'est plus possible dès lors que le régulateur ou les matériels d'exploitation reliés à ce dernier présentent des dommages visibles, ne fonctionnent plus ou ont été stockés dans des conditions défavorables pendant une période prolongée. Si tel est le cas, le régulateur ou les matériels d'exploitation doivent être mis hors service et protégés contre toute remise en marche intempestive.

Entretien:

S'il est manipulé et utilisé dans les règles de l'art, l'appareil ne requiert aucun entretien. Pour le nettoyer, se servir d'un chiffon imbibé d'alcool léger (par ex. de l'alcool à brûler). L'emploi de détergents et de solvants corrosifs, tels le chloroéthène ou le trichloréthylène, est interdit.

Etant donné que tous les composants sur lesquels repose la précision de la régulation ne sont exposés à aucune charge s'ils sont manipulés de manière conforme, la possibilité de dérive à long terme est extrêmement réduite. L'appareil ne possède donc aucune option d'ajustage. Par conséquent, l'appareil ne peut être ajusté.

Les caractéristiques de construction de l'appareil ne doivent pas être modifiées lors de la réparation. Les pièces de rechange doivent être des pièces originales et être montées conformément à l'état de fabrication initial.

Français

Règles générales en vigueur pour l'utilisation correcte de ce régulateur:

Le fabricant du régulateur n'assume aucune garantie quant aux dommages indirects causés sur l'installation lorsque le monteur de celle-ci n'a équipé le système d'aucun dispositif électromécanique supplémentaire (thermostat éventuellement relié à une valve d'arrêt), comme décrit ci-dessous, pour le protéger contre des endommagements occasionnés par un dysfonctionnement:

- ◆ Installation solaire pour piscines: avec un collecteur haute puissance et des composants de l'installation thermosensibles (par ex. des conduites plastiques), un thermostat (de surchauffe) est à monter sur le circuit aller avec une valve d'arrêt automatique (fermée en cas d'absence de courant). Celui-ci peut être aussi alimenté depuis la sortie de la pompe du régulateur. Ainsi, en cas d'arrêt de l'installation, tous les composants thermosensibles sont protégés contre une surchauffe même si de la vapeur (stagnation) se forme dans le système. Cette technique est prescrite en particulier sur des systèmes équipés d'échangeurs thermiques car, sinon, une panne de la pompe secondaire peut gravement endommager les tubes en plastique.
- ◆ Installations solaires conventionnelles équipées d'un échangeur thermique externe: sur ce type d'installations, de l'eau pure est, la plupart du temps, utilisée comme caloporteur côté secondaire. Si la pompe doit fonctionner à des températures inférieures à la limite de gel suite à une panne du régulateur, l'échangeur thermique ainsi que d'autres parties de l'installation risquent alors d'être endommagés par le gel. Dans ce cas, il convient d'installer un thermostat sur le circuit aller côté secondaire directement derrière l'échangeur thermique qui coupe automatiquement la pompe primaire dès que surviennent des températures inférieures à 5°C, indépendamment de la sortie du régulateur.
- ◆ Avec des chauffages muraux et par le sol: comme pour les régulateurs de chauffages conventionnels, le montage d'un thermostat de sécurité est prescrit. En cas de surchauffe, il devra couper la pompe du circuit de chauffage, indépendamment de la sortie du régulateur, afin d'éviter des dommages indirects causés par des surchauffes.

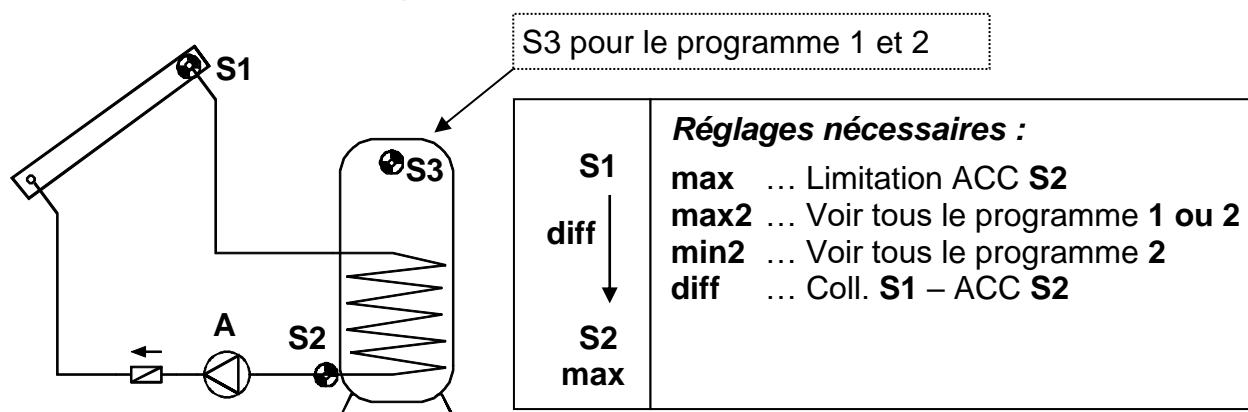
Installations solaires – Consignes relatives à l'arrêt de l'installation (stagnation):

De manière générale, une stagnation ne pose aucun problème et, par ailleurs, ne peut jamais être exclue lors d'une panne de courant; par ex., l'été, la limitation de l'accumulateur par le régulateur peut très souvent entraîner la mise hors service de l'installation. Par conséquent, une installation doit toujours contenir une « sécurité intrinsèque ». Ceci est garanti avec un vase d'expansion de dimensions appropriées. Des essais ont démontré que le caloporteur (antigel) est moins chargé en cas de stagnation que juste avant une phase de vapeur.

Les fiches techniques de tous les fabricants de collecteurs indiquent des températures d'arrêt supérieures à 200°C. Mais normalement, de telles températures n'apparaissent que pendant la phase opérationnelle avec de la «vapeur sèche», c.-à-d. toujours lorsque le caloporteur s'est entièrement évaporé dans le collecteur ou lorsque ce dernier est complètement vidé par la formation de vapeur. La vapeur humide sèche ensuite rapidement et ne possède presque plus aucune conductivité thermique. Il est généralement admis que ces températures élevées ne peuvent pas apparaître sur le point de mesure du capteur du collecteur (montée habituellement dans le tube collecteur), étant donné que le parcours conducteur thermique restant provoque un refroidissement via les raccords métalliques de l'absorbeur au capteur.

Schémas hydrauliques

Installation solaire - Programme 0 = Réglage usine



La pompe solaire **A** fonctionne quand **S1** est supérieure à **S2** de l'écart de température **diff** et que **S2** n'a pas encore dépassé le seuil **max**.

De plus, la pompe est dotée d'une fonction de sécurité supplémentaire: lors d'un arrêt, de la vapeur peut se former dans le système, mais au moment du redémarrage automatique, la pompe ne dispose de la pression requise pendant la phase de vapeur pour relever le niveau du liquide jusqu'au circuit aller du collecteur (le point le plus élevé du système), ce qui représente une charge considérable pour la pompe. La fonction de déconnexion en cas de surchauffe du collecteur permet de bloquer la pompe à partir d'un seuil de température déterminé sur le capteur du collecteur jusqu'à ce que la température soit à nouveau en-deçà d'un second seuil qui est également réglable. Les réglages par défaut déterminés à l'usine sont 130°C pour le déclenchement du blocage et 110°C pour la libération. Les réglages peuvent être modifiés à partir du menu **MEN**, au sous-menu **SYS PF/CET** (surchauffe du collecteur).

Programme 1:

Ce programme confère à l'installation solaire une limitation de l'accumulateur supplémentaire **max2** via le capteur **S3**. En particulier si le capteur de référence **S2** est montée à la sortie de retour de l'échangeur thermique, car, dans ce cas, il n'est pas possible de connaître avec certitude la température réelle de l'accumulateur pour que la déconnexion ait lieu à temps.

Programme 2 :

Comme pour le programme 0, avec cependant demande de brûleur 10 V en plus via **S3** au niveau de la sortie de commande.

Réglages nécessaires supplémentaires :	
max2 ↓	... COP arrêt (0V) S3 (RU = 65°C)
min2 ↑	... COP marche (10V) S3 (RU = 40°C)

$$A = S1 > (S2 + diff) \ \& \ S2 < max$$

$$\text{Sortie de commande COP :} \quad 10 \text{ V} = S3 < min2 \text{ (brûleur marche)}$$

$$0 \text{ V} = S3 > max2 \text{ (brûleur arrêt)}$$

Par la suite, le relais auxiliaire HIREL-STAG transmis sans potentiel par la demande de brûleur peut être relié à la sortie de commande. La sortie de commande active est indiquée par un symbole de brûleur clignotant sur l'écran.

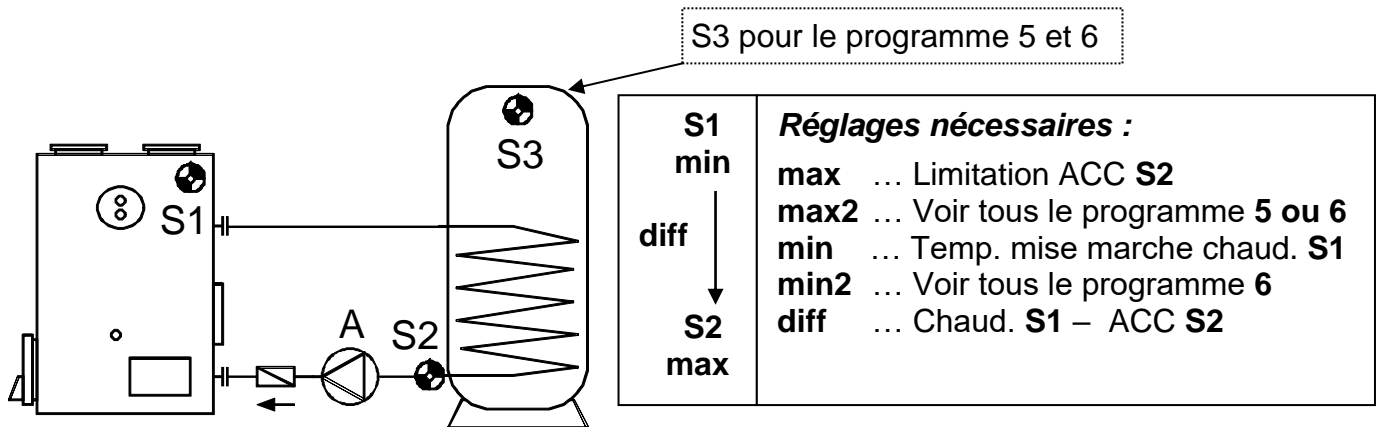
Français

Remarque:

Dans les programmes 0 - 2, l'état particulier de l'installation « Surchauffe du collecteur atteinte » au menu **△Status** avec la remarque **CETOFF** pour coupe-circuit de surchauffe du collecteur s'affiche.

Certains pays accordent des subventions pour le montage d'installations solaires uniquement si le régulateur est doté d'un contrôle pour détecter tout dysfonctionnement du capteur ou une éventuelle absence de circulation. Une personne experte peut activer ce contrôle du ESR31 via la commande de menu **F CHCK**. Cette surveillance fonctionne aussi en liaison avec les deux programmes et est désactivée à l'usine. Elle vaut également pour ces programmes et est désactivée en usine. Pour plus détails, voir « Barre d'état **△Status** ».

Commande de la pompe de chargement - Programme 4



La pompe de chargement **A** fonctionne quand **S1** a dépassé le seuil **min**, que **S1** est supérieure à **S2** de l'écart de température **diff** et que **S2** n'a pas encore dépassé le seuil **max**.

Programme 5

Fonctionnement de la pompe de chargement avec une limitation supplémentaire de l'accumulateur **max2** via le capteur **S3**.

Programme 6 :

Comme pour le programme 4, avec cependant demande de brûleur 10 V via **S3** et **S2** au niveau de la sortie de commande.

Réglages nécessaires supplémentaires :
max2↓ ... COP arrêt (0V) **S2** (RU = 65°C)
min2↑ ... COP marche (10V) **S3** (RU = 40°C)

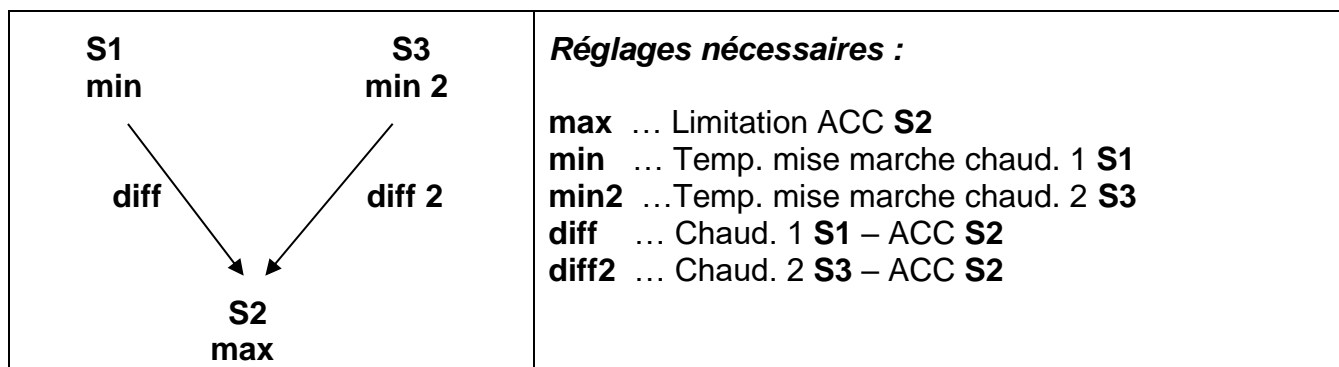
A = S1 > min & S1 > (S2 + diff) & S2 < max

Sortie de commande COP : **10 V = S3 < min2 (brûleur marche)**

0 V = S2 > max2 (brûleur arrêt)

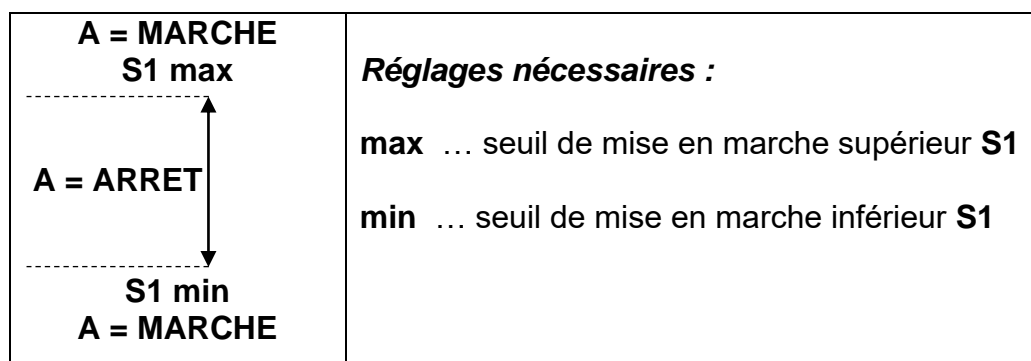
Par la suite, le relais auxiliaire HIREL-STAG transmis sans potentiel par la demande de brûleur peut être relié à la sortie de commande. La sortie de commande active est indiquée par un symbole de brûleur clignotant sur l'écran.

Programme 7



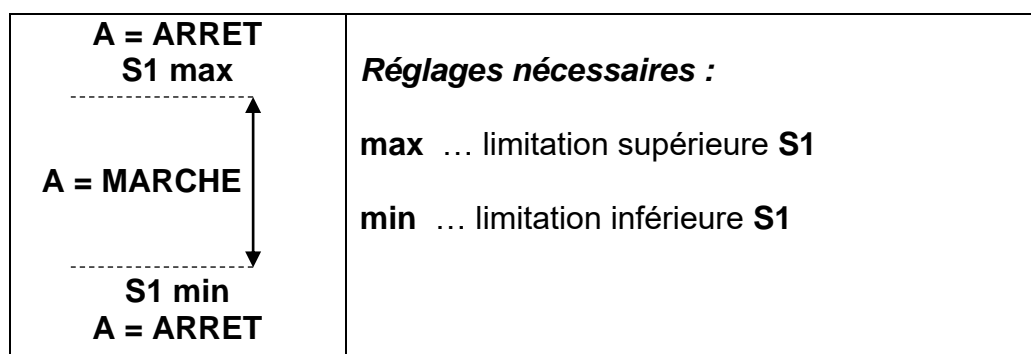
Fonctionnement de la pompe de chargement avec un seuil supplémentaire **min2** via le capteur S3, et l'écart de température **diff2** entre S3 et S2. Ceci permet la commutation via deux producteurs d'énergie (S1 et/ou S3).

Commande du volet d'aération d'un collecteur souterrain - Programme 8



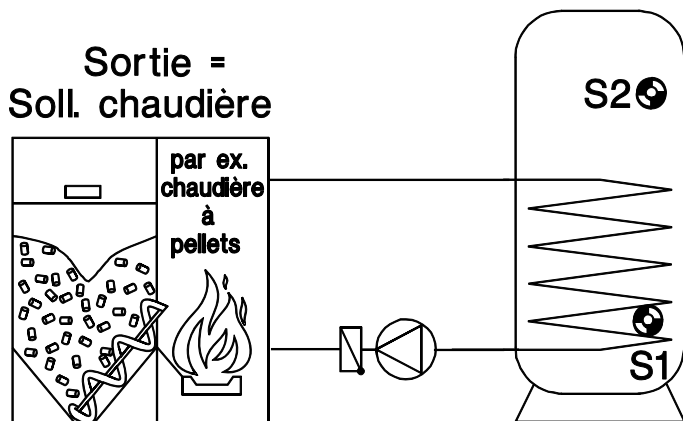
La sortie commute quand S1 est > **max** ou < **min**. Une pompe à chaleur air/eau reçoit ainsi, via un clapet, le courant d'air provenant du collecteur souterrain lorsque la température est supérieure à la température extérieure **max** (régénération) et inférieure à la température extérieure **min** (chauffage). S2 et S3 n'ont aucune fonction.

Programme 9



La sortie commute quand S1 est < **max** et > **min**. Tandis que le programme 8 commute au-dessus et en-deçà d'une fenêtre de température, le programme 9 commute à l'intérieur d'une fenêtre de température.

Sollicitation du brûleur avec circuit de retenue – Programme 12



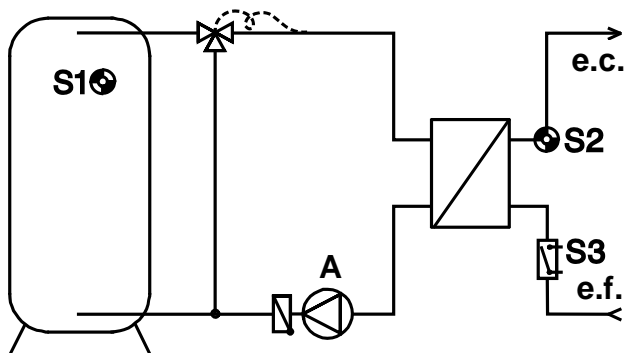
Réglages nécessaires :

max ↓ ... Limitation ACC **S1**
(RU = 65 °C)

min ↑ ... seuil de mise en marche **S2**
(RU = 40 °C)

La sortie commute quand **S2** est < **min** ↑ et se désactive quand **S1** est > **max** ↓. Cela signifie que la chaudière est sollicitée quand S2 est en-deçà de **min** ↑ dans la partie supérieure de l'accumulateur et qu'elle est arrêtée lorsque S1 dépasse **max** ↓ dans la partie inférieure. **La borne de sortie n'est pas libre de potentiel.**

Préparation d'eau chaude sanitaire – Programme 16, 17 (uniquement ESR31-D)



Réglages nécessaires :

DVA ... valeur de consigne de la régulation de la valeur absolue **S2**

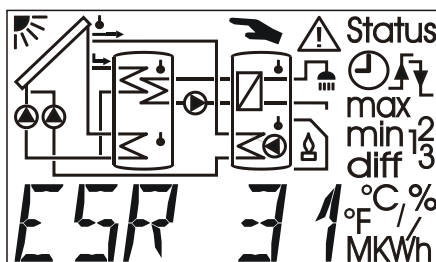
DVD ... La valeur de consigne de la régulation de la différence **S1-S2**

Schéma pour programme 16 sans contacteur de débit S3

Schéma pour programme 17 avec contacteur de débit S3

Manipulation

Le grand afficheur comporte tous les symboles d'information importants et une zone de texte en clair. La navigation avec les touches de coordonnées est adaptée au déroulement de l'affichage.

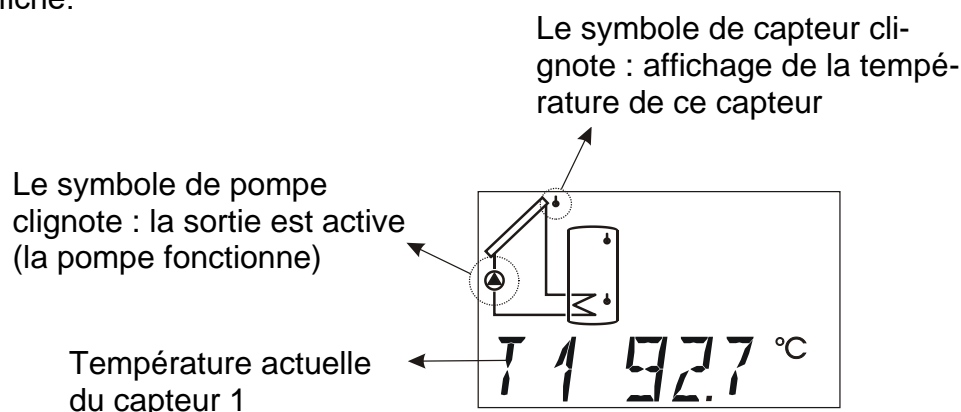


⇐⇒ = Touches de navigation pour sélectionner l'affichage et modifier des paramètres.

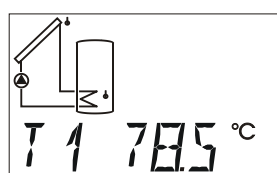
⇩ = Entrée dans le menu, libération d'une valeur à des fins de modification avec les touches de navigation.

⇧ = Retour du dernier niveau de menu sélectionné, sortie du paramétrage d'une valeur.

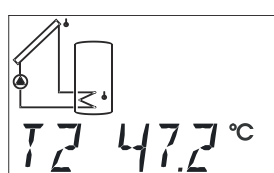
Au niveau principal, les touches latérales ⇐⇒ sont les touches de navigation pour sélectionner l'affichage souhaité, tel que la température du collecteur ou de l'accumulateur. A chaque pression, un autre symbole de capteur clignote et la température correspondante s'affiche.



Le niveau principal

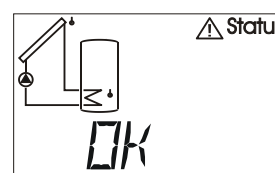


Température
Capteur 1

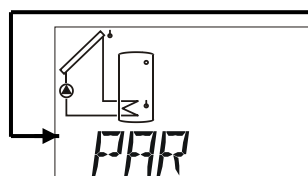


Température
Capteur 2

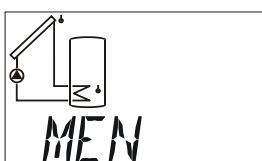
...



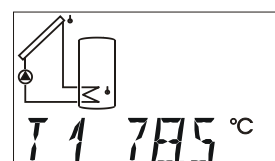
Affichage de l'état
« OK » s'affiche
uniquement lorsque le
contrôle de fonction-
nement est actif



Paramètre menu
PAR



Menu **MEN**



Température
Capteur 1

...

T1 à T3 Affiche la valeur mesurée au capteur (S1 – T1, S2 – T2, S3 – T3)

S3 Débit volumique, indique le débit du débiteur volumique en litres par heure

Français

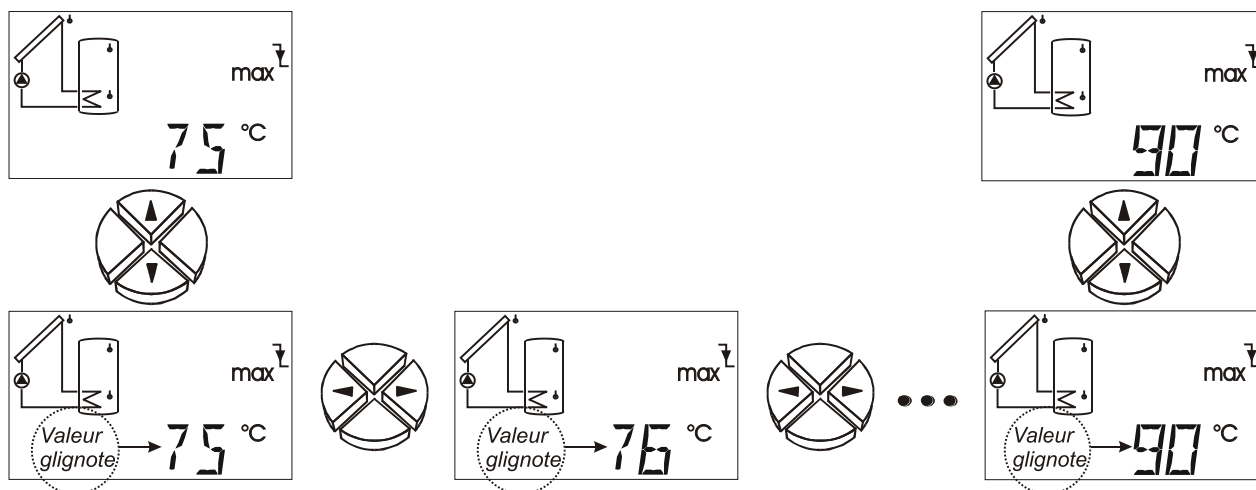
- KM** Vitesse du vent en km/h lorsque S3 est un capteur de vent WIS01.
- E1 à E9** Indique les valeurs des capteurs externes qui sont lues par le biais de la ligne de données. Uniquement les entrées externes étant activées sont indiquées.
- SPS** Niveau de Vitesse de la pompe, indique le niveau de régulation de la vitesse actuel. Ce menu est uniquement affiché, si la régulation de la vitesse est activée.
- ANL** Niveau Analogique, indique le niveau analogique actuel de la sortie 0 – 10 V. Ce menu est uniquement affiché, si le réglage de sortie 0 – 10V a été activé.
- kW** Performance momentanée, indique la performance mom. du calorimètre en kW.
- MWh** Mégawatt/heures, indique les mégawatt/heures du calorimètre.
- kWh** Kilowatt/heures, indique les kilowatt/heures du calorimètre.

⚠Status: affichage de l'état de l'installation. Selon le programme sélectionné, différents états de l'installation sont surveillés. Ce menu contient toutes les informations relatives aux éventuels problèmes (survenus).

PAR: dans le niveau de paramétrage, les touches de navigation (↑,↓) servent à sélectionner les symboles en dessous de l'affichage de la température. Le paramètre sélectionné peut alors être libéré avec la touche vers le bas ⏴ (entrée) à des fins de réglage. Le paramètre est libéré lorsqu'il clignote. Une brève pression sur l'une des touches de navigation modifie la valeur d'un incrément. En maintenant une touche enfoncée, la valeur est augmentée ou diminuée en continu. La valeur modifiée est enregistrée par une pression sur la touche vers le haut ↵ (retour). Pour éviter de modifier des paramètres de manière intempestive, l'accès à **Par** n'est possible qu'avec le **mot de passe 32**.

MEN: ce menu contient des réglages de base pour définir d'autres fonctions, telles que le type de capteur, la langue, le contrôle du fonctionnement, etc. La navigation et la modification se déroulent de la manière habituelle avec les touches, mais le dialogue est établi uniquement via la ligne de texte. Les réglages de ce menu modifiant les propriétés de base du régulateur, il n'est possible d'y accéder qu'avec le mot de passe réservé au spécialiste.

Modifier une valeur (paramètres)



Pour modifier une valeur, la touche à flèche doit être pressée vers le bas. Et maintenant la valeur clignote et peut être modifiée à la valeur requise par le biais des touches de navigation. Pour sauvegarder la valeur, activer la touche à flèche vers le haut.

Le menu Paramètres **PAR**

(Numéros de version et de programme, min, max, diff, mode automatique/manuel)

Une fois entré dans le menu Paramètres (via le **mot de passe 32**), les consignes et possibilités de réglage suivantes apparaissent, en fonction du programme sélectionné:

VR 3.1 Version logicielle de l'appareil (**VR** = Version de Relais, **VD** = Version avec sortie de régulation de la vitesse de rotation). Cette indication de l'intelligence de l'appareil ne peut être modifiée et doit impérativement être communiquée au fabricant en cas de questions.

PR Sélection du programme correspondant selon le schéma choisi. Pour la régulation d'une installation solaire, il faudrait choisir le chiffre 0.

L'appareil ne dispose d'aucune hystérésis de commutation (différence entre la température de connexion et de déconnexion), mais toutes les valeurs seuil sont réparties en seuils de connexion et de déconnexion! Par ailleurs, quelques programmes utilisent plusieurs seuils identiques comme, par ex., **max**, **max2**. A des fins de distinction, l'index pour max apparaît sur la même ligne.

ATTENTION: lors du réglage d'un paramètre, l'ordinateur limite toujours la valeur seuil (par ex. **max marche**↑) quand elle s'approche d'un K du second seuil (par ex.: **max arrêt**↓) de manière à ne permettre aucune «hystérésis négative». Si un seuil ne peut donc plus être modifié, il faut tout d'abord modifier le second seuil qui y est rattaché.

max ↓ A partir de cette température sur le capteur correspondante, la sortie est bloquée. (RU = 65°C)

max ↑ La sortie bloquée auparavant lorsque **max** ↓ a été atteinte, est libérée à partir de cette température. **max** sert en général à la limitation de l'accumulateur. Recommandation: il convient de définir le point de déconnexion d'env. 3 à 5K supérieur au point de connexion - dans la partie de l'accumulateur -, et d'env. 1 à 2K - dans la partie de la piscine. Le logiciel ne permet pas une différence inférieure à 1K (RU = 60°C).

min ↑ A partir de cette température sur le capteur, la sortie est libérée (affichage uniquement en cas de diagramme de programme correspondant). (RU = 5°C)

min ↓ La sortie libérée auparavant via min é est bloquée à nouveau à partir de cette température. min empêche en général l'encrassement de chaudières. Recommandation: le point de connexion devrait être supérieur au point de déconnexion, d'env. 3 à 5K. Le logiciel ne permet pas une différence inférieure à 1K (RU = 0°C).

diff ↑ La sortie est libérée lorsque l'écart de température entre les deux capteurs déterminées dépasse cette valeur. Pour la plupart des programmes, diff correspond à la fonction de base (régulateur différentiel) de l'appareil. Recommandation: en mode de service solaire, **diff** ↑ devrait être réglé sur env. 7 - 10K (RU = 8K). Pour le programme de la pompe de chargement, des valeurs inférieures sont suffisantes.

diff ↓ La sortie libérée auparavant lorsque **diff** ↑ a été atteint, est bloquée à nouveau quand l'écart de température est inférieur à cette valeur. Recommandation : **diff** ↓ devrait être réglé sur env. 3 - 5K (RU = 4K). Bien que le logiciel tolère une différence minimale de 0,1K entre la différence de connexion et de déconnexion, il ne faut pas entrer une valeur inférieure à 2K en raison des tolérances du capteur et de mesure.

O AUTO La sortie est réglée en mode automatique et peut être commutée en mode manuel à des fins de test (MARCHE = **O ON**, ARRÊT = **O OFF**). Le mode manuel se reconnaît au symbole correspondant qui apparaît en haut. **Si le symbole « Main » s'affiche, la fonction de régulation est désactivée.**

S AUTO La sortie de commande est réglée sur mode automatique et peut être commutée en mode manuel à des fins de test (**S ON**, **S OFF**). Le mode manuel se reconnaît au symbole correspondant qui apparaît en haut.

Français

Le menu **MEN**

Le menu contient des réglages de base pour définir d'autres fonctions, telles que le type de capteurs, le contrôle du fonctionnement, etc.. La navigation et la modification se déroulent aussi de la manière habituelle avec les touches $\Rightarrow \Uparrow \Downarrow \Leftarrow$, mais le dialogue est établi uniquement via la ligne de texte. Les réglages de ce menu modifiant les propriétés de base du régulateur, il n'est possible d'y accéder qu'avec le mot de passe réservé au spécialiste.

ENGL Langue de menu actuellement sélectionnée. Toute la direction du menu peut être commutée sur la langue d'utilisation désirée même avant l'indication du chiffre code. Les langues suivantes sont disponibles: allemand (**DEUT**), anglais (**ENGL**).

CODE Code d'accès au menu. Les points de menu restants apparaissent uniquement après saisie du bon code.

SENSOR Menu capteur: indication du type de capteur ou d'une température fixe en cas d'entrée non utilisée.

SYS PG Fonctions de protection de l'installation: **CET** déconnexion de l'installation solaire lorsqu'une température critique du collecteur est dépassée, **FROST** fonction anti-gel pour le collecteur.

START F Fonction de démarrage: aide au démarrage pour des installations solaires.

ART Temps de marche à vide : Permettant d'effectuer le réglage de la marche à vide.

PSC Régulation de la vitesse de la pompe (uniquement pour la version de vitesse VD)

COS Sortie de commande (0-10V / PWM)

En tant que fonction analogique (0-10 V) : émission d'une tension comprise entre 0 et 10 V.

En tant que valeur fixe de 5V pour l'alimentation des capteurs Vortex sans raccord DL.

En tant que PWM (Modulation en largeur d'impulsion) : émission d'une fréquence. Le rapport cyclique (MARCHE / ARRET) correspond au signal de commande.

Message d'erreur (commutation de 0V à 10V ou inversement)

F CHCK Contrôle du fonctionnement: activation d'une fonction de surveillance pour détecter des erreurs diverses ou des situations critiques.

HQC Calorimètre - activation et réglages

EXT DL Valeurs des capteurs externes du bus DL

Type de capteur:

PT, KTY Capteurs de température. Dans la configuration usine, toutes les entrées sont réglées sur PT(1000).

GBS Capteur de rayonnement (peut être utilisé pour a fonction de démarrage)

S3 \Leftarrow 25 Valeur fixe: p. ex. **25°C** (La utilisation de cette température prétextée permet la régulation avec cette valeur fixée au lieu de la valeur mesurée par le capteur)

S3 \Leftarrow S1 Transmission de valeur. Au lieu d'une valeur de mesure l'entrée **S3** obtient son information (sur la température) de par l'entrée **S1**.

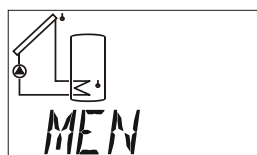
DIG Entrée numérique (**digital**) p. ex. pour l'utilisation d'un commutateur de flux.

OFF Le capteur n'est plus affichée au niveau principal.

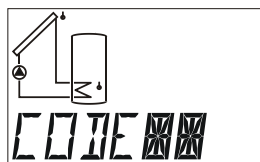
VSG Mesureur de volume (émetteur d'impulsions): **Uniquement à entrée 3**, pour la lecture des impulsions d'un débitteur volumique (calcul du volume de continuité du calorimètre).

LPP Litre par Impulsion = Cadence d'impulsions du débitteur volumique, apparaît uniquement lorsque S3 = VSG (RU = 0,5)

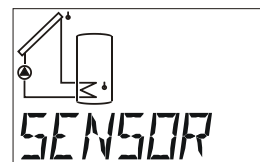
WS Capteur à vent : **Uniquement sur l'entrée S3**, pour la lecture des impulsions d'un capteur à vent **WIS01** de la société Technische Alternative (1Hz par 20km/h).



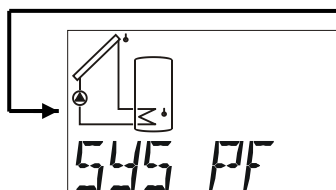
Sélection de langue



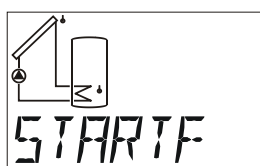
Numéro de code



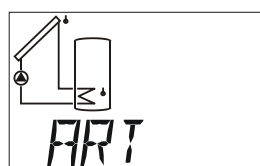
Menu capteur



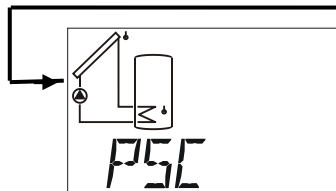
Fonction de protection de l'installation



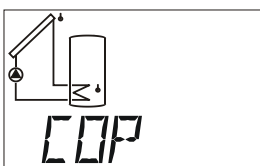
Fonction de démarrage



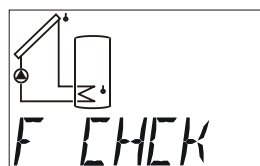
Temps de marche à vide des sorties



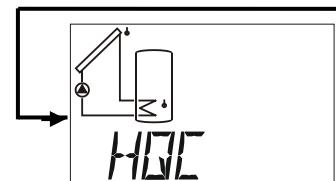
Régulation vitesse pompe



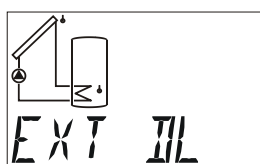
Sorties de commande



Contrôle de la fonction



Calorimètre démarrage









Capteurs externes via bus DL

Vous pouvez télécharger le mode d'emploi complet avec la description détaillée de menu «men» de la page Internet: www.ta.co.at domaine DOWNLOADS

L'affichage de l'état Status

L'affichage de l'état fournit des informations lorsque l'installation se trouve dans une situation particulière et lorsque des problèmes surviennent. Il a été conçu principalement pour les installations solaires mais peut aussi apporter une aide dans d'autres cas de figure. L'affichage de l'état ne peut être déclenché que si le contrôle du fonctionnement est activé via des capteurs défectueuses S1 - S3. En ce qui concerne les installations solaires, trois catégories d'état sont à distinguer:

- ◆ **Le contrôle du fonctionnement et la surchauffe du collecteur ne sont pas activés** = aucun comportement de l'installation n'est évalué. Dans  Status, seul un tiret apparaît à l'écran.
- ◆ **La surchauffe du collecteur est activée** = la surchauffe qui survient sur le collecteur lors d'un arrêt de l'installation entraîne sous  Status, uniquement pendant ce temps, l'affichage de l'indication **CETOFF** (Surchauffe du collecteur - déconnexion activée). L'affichage  Status ne clignote pas.
- ◆ **Le contrôle du fonctionnement est activé** = surveillance d'une interruption (**IR**) ou d'un court-circuit (**SC**) du capteur solaire ainsi que des problèmes de circulation. Si la sortie est active et que la température différentielle entre le collecteur S1 et l'accumulateur S2 est supérieure à 60K pendant une durée excédant 30 minutes, le message d'erreur **CIRCER** (Erreur de circulation) s'affiche. Cet état ( Status clignote) reste affiché même après la disparition de l'erreur et doit être supprimé dans le menu d'état via la commande **CLEAR**.

Si des fonctions de surveillance sont activées et que l'installation réagit correctement, **OK** apparaît sous  Status. En cas d'anomalie,  Status clignote indépendamment de l'affichage choisi.

Si la sortie de commande est réglée sur « **STAT N** » ou « **STAT I** » et le contrôle de fonctionnement est activé, la sortie de commande est alors commutée dans les cas « Interruption du capteur, court-circuit au niveau du capteur et erreur de circulation ». Par la suite, ce message d'erreur peut être transmis à un générateur de signaux via le relais auxiliaire HIREL-STAG. En cas de collecteur équipé de coupe-circuit de surchauffe **CETOFF**, la sortie de commande n'est pas commutée.

La configuration usine des paramètres et des fonctions de menus peut à tout moment être rétablie en appuyant sur la touche vers le bas (entrée) lors du branchement. L'indication WELOAD (Charger réglage usine) s'affiche alors pendant trois secondes.

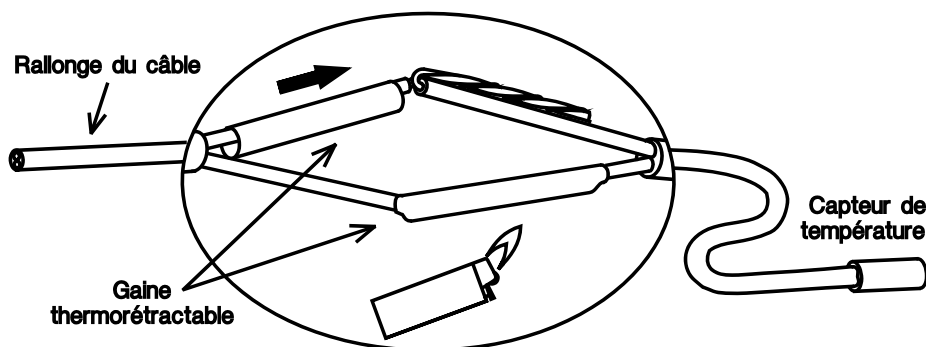
Attention ! Ceci supprime tous les paramètres et points de menu déjà réglés.

Montage des capteurs

L'installation et le montage corrects des capteurs sont d'une importance considérable pour assurer le bon fonctionnement du système.

- ◆ **Capteur du collecteur (câble rouge ou gris avec borne de connexion):** l'insérer dans un tube qui est brasé ou riveté directement sur l'absorbeur et dépasse du carter du collecteur, ou placer une pièce en T à la sortie du tube collecteur du circuit aller et visser le compteur au moyen d'une douille plongeuse. De l'eau ne doit en aucun cas pénétrer dans celle-ci (risque de gel).
- ◆ **Capteur de l'accumulateur:** dans le cas des échangeurs thermiques à tubes à ailettes, le capteur devrait être fixée avec une douille plongeuse située juste au-dessus de l'échangeur et, dans le cas des échangeurs thermiques à tubes lisses intégrés, au moyen d'une pièce en T à la sortie de retour de l'échangeur. Dans tous les cas, il est défendu de monter le capteur sous le registre correspondant ou l'échangeur thermique.
- ◆ **Capteur du bassin (piscine):** elle est montée sur la conduite d'aspiration directement à la sortie du bassin comme capteur d'applique. Il est déconseillé de la monter au moyen d'une douille plongeuse à cause du risque de formation de condensation à l'intérieur de celle-ci
- ◆ **Capteur d'applique :** La meilleure solution consiste à fixer le capteur sur la conduite au moyen de ressorts enroulés, de colliers de serrage pour tubes ou flexibles. Veiller à utiliser le matériau approprié (corrosion, résistance à la température, etc.). En outre, le capteur doit être bien isolée afin de pouvoir enregistrer la température du tube avec précision et de ne pas être influencée par la température ambiante.
- ◆ **Capteur à eau chaude :** Pour l'application du régulateur dans les systèmes pour la production d'eau chaude par le biais d'échangeurs thermiques externes et d'une pompe à réglage de vitesse, une **réaction rapide** pour les modifications de la quantité de l'eau est très importante. C'est la raison pour laquelle le capteur à eau chaude doit être placé directement à la sortie de l'échangeur thermique. Le capteur ultrarapide (fourniture spéciale) devrait être entré dans la sortie à travers un anneau O le long d'un tube acier inoxydable au moyen d'une pièce en T.

Tous les câbles de capteurs avec une section de 0,5 mm² peuvent être prolongés jusqu'à 50 m. Avec cette longueur de câble et un capteur de température Pt1000, l'erreur de mesure est d'environ +1 K. Pour les câbles plus longs ou une erreur de mesure plus faible, le câble doit posséder une section supérieure appropriée. Le capteur et la rallonge sont à raccorder de la manière suivante : introduire la gaine thermorétractable jointe coupée à 4 cm sur un conducteur, torsader fermement les extrémités de fils dénudés. Si l'une des extrémités est étamée, l'assemblage doit être réalisé par soudage. Puis passer la gaine thermorétractable sur la partie dénudée et chauffer avec précaution (p. ex. avec un briquet) jusqu'à ce qu'elle soit parfaitement ajustée sur le raccord.



Montage de l'appareil

ATTENTION! TOUJOURS DEBRANCHER LA PRISE DU SECTEUR AVANT D'OUVRIRE LE BOÎTIER! Tous travaux à l'intérieur du régulateur doivent être effectués hors tension.

Desserrer la vis sur le bord supérieur du boîtier et enlever le couvercle. L'électronique de régulation est abritée dans ce couvercle. La connexion aux bornes dans la partie inférieure du boîtier s'effectue plus tard, lors de sa remise en place, via les fiches de contact. La cuve du boîtier se visse sur le mur, avec le matériel de fixation joint, à travers les deux trous (**avec les traversées de câbles vers le bas**).

Raccordement électrique

Attention: le raccordement électrique ne doit être effectué que par un professionnel conformément aux directives locales en vigueur. Les câbles des capteurs ne doivent pas être passés dans la même conduite que celle abritant le câble d'alimentation en tension secteur. La charge maximale de la sortie est de $3 \text{ A} = 700\text{W}$! Lors du branchement direct de pompes de filtre, il faut donc impérativement respecter les données indiquées sur leur plaque signalétique. Il faut en outre utiliser pour tous les conducteurs de protection le bornier prévu à cet effet.

Remarque: Afin de protéger l'installation contre d'éventuels dégâts causés par la foudre, celle-ci doit être mise à la terre conformément aux prescriptions et dotée de parafoudres. La plupart du temps, les pannes des capteurs dues à l'orage ou à une charge électrostatique sont causées par une installation incorrecte.

Toutes les masses des capteurs (⊥) sont interconnectées en interne et peuvent être interverties à souhait.

Sortie de commande (0 – 10V / PWM)

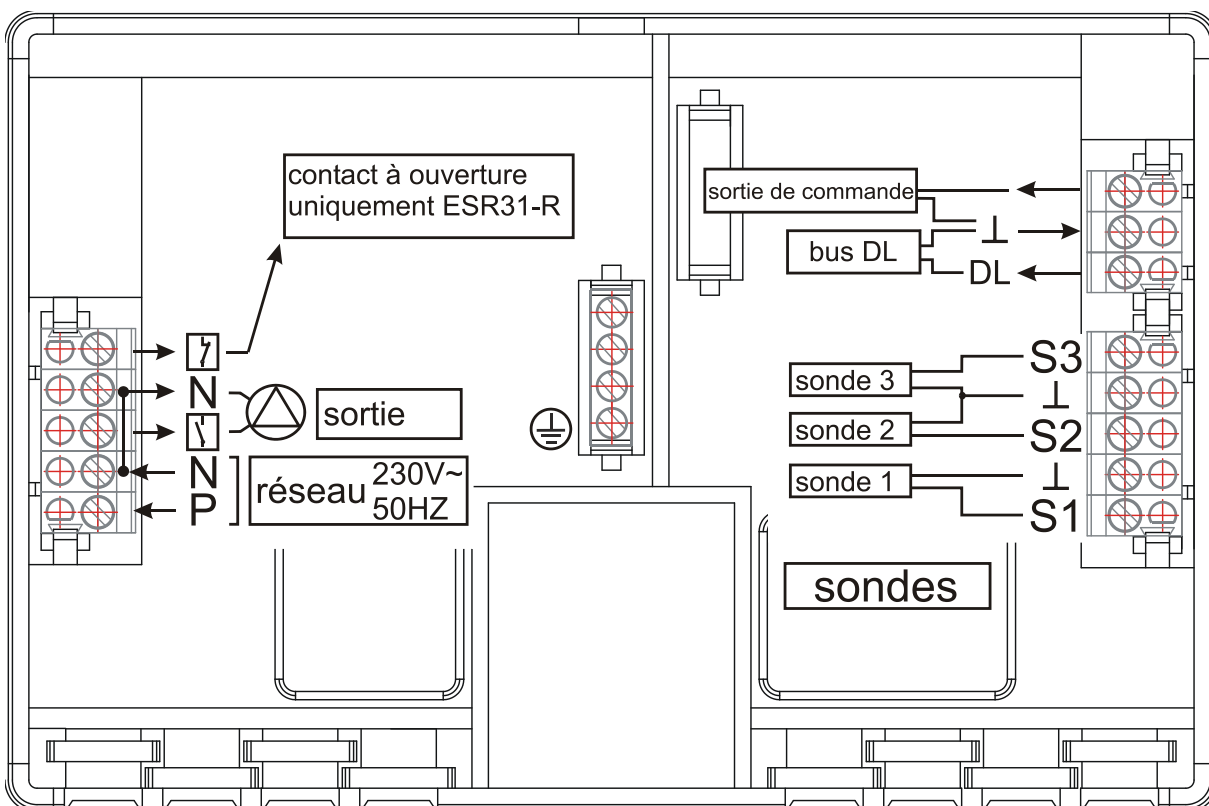
Cette sortie est prévue pour la régulation de la vitesse de rotation des pompes électroniques dernière génération (PWM) ou pour la régulation de la puissance des brûleurs (0 - 10V). Elle peut être exploitée parallèlement à la sortie via des fonctions de menu correspondantes.

Le câble de données (DL)

Le câble de données bidirectionnel a été conçu pour la série UVR et est uniquement compatible avec les produits de la société « Technische Alternative ». Chaque câble d'une section de $0,75 \text{ mm}^2$ peut servir de câble de données (p. ex. : toron double) jusqu'à une longueur max. de 30 m. Pour les câbles de longueur supérieure, nous recommandons d'utiliser un câble blindé.

Interface vers le PC : Les données sont enregistrées temporairement via le convertisseur de données **D-LOGG**, ou le Bootloader **BL-NET** ou l'interface **C.M.I.** et transmises au PC lorsqu'elles sont consultées. Pour le **BL-NET** et le **C.M.I.**, un bloc secteur 12 V est nécessaire à l'alimentation.

Capteurs externes : lecture des valeurs des capteurs externes à l'aide d'une connexion DL



Consignes en cas de panne

Si vous soupçonnez un dysfonctionnement, il faut généralement commencer par vérifier tous les paramètres des menus **PAR** et **MEN** ainsi que le branchement.

Dysfonctionnement, mais valeurs de température «réalistes»:

- ◆ Contrôle du numéro de programme.
- ◆ Contrôle des seuils de connexion et de déconnexion ainsi que des températures différentielles réglées. Les seuils du thermostat et d'écart de températures sont-ils déjà atteints (ou pas encore)?
- ◆ Des paramètres ont-ils été modifiés dans les sous-menus (**MEN**)?
- ◆ La sortie peut-elle être activée et désactivée en mode manuel? - Si le fonctionnement en continu et l'arrêt entraînent à la sortie la réaction appropriée, cela signifie que le problème ne provient pas de l'appareil.
 - ◆ Tous les capteurs sont-elles raccordées aux bonnes bornes? - Chauffer le capteur au moyen d'un briquet et contrôler l'affichage.

Affichage erroné de la/des température(s):

- ◆ Des valeurs affichées, par ex. -999 pour un court-circuit du capteur ou 999 pour une interruption, ne signifient pas nécessairement qu'il s'agit d'un défaut matériel ou d'une erreur de branchement. Les types de capteur (KTY ou PT1000) sont-ils correctement sélectionnés dans le menu **MEN** sous **SENSOR**? Le réglage usine rétablit le paramètre **PT(1000)** à toutes les entrées.
- ◆ Un capteur peut être également vérifié sans appareil de mesure en remplaçant le capteur supposé défectueuse par un capteur fonctionnant sur le bornier et en la contrôlant via l'affichage. La résistance mesurée à l'aide d'un ohmmètre devrait avoir, en fonction de la température, la valeur suivante:

Temp. [°C]	0	10	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
R (Pt1000) [Ω]	1000	1039	1078	1097	1117	1155	1194	1232	1271	1309	1347	1385
R (KTY) [Ω]	1630	1772	1922	2000	2080	2245	2417	2597	2785	2980	3182	3392

La configuration usine des paramètres et des fonctions de menus peut à tout moment être rétablie en appuyant sur la touche vers le bas (entrée) lors du branchement. WELOAD (Charger réglage usine) s'affiche alors pendant trois secondes.

Lorsque l'appareil reste hors service bien qu'il soit raccordé au secteur, il convient de contrôler et de remplacer rapidement le fusible 3, 15A qui protège la commande et la sortie.

Les programmes étant revus et améliorés en permanence, il est possible que la numérotation des capteurs, des pompes et des programmes divergent par rapport à d'anciens documents. Seul le manuel joint (numéro de série identique) à l'appareil livré comporte des informations valables. La version du programme du manuel doit impérativement coïncider avec celle de l'appareil.

Si malgré la révision et le contrôle effectués selon les indications susmentionnées, le régulateur présente un dysfonctionnement, veuillez vous adresser à votre revendeur ou directement au fabricant. A noter que l'origine de l'erreur ne peut être trouvée que si vous transmettez, outre la description de la panne, **un tableau des réglages dûment rempli** ainsi que, si possible, le schéma hydraulique de votre installation.

Sous réserve de modifications techniques

© 2015

REGOLATORE SEMPLICE A ENERGIA SOLARE

Norme di sicurezza



Tutti gli interventi di montaggio e di cablaggio sul regolatore possono essere eseguiti solo in assenza di tensione.

L'apertura, il collegamento e la messa in funzione dell'apparecchio possono essere eseguiti solo da personale specializzato. A tal fine è necessario rispettare le norme di sicurezza locali.

L'apparecchio corrisponde allo stato attuale della tecnica ed è conforme alle necessarie norme di sicurezza. Può essere impiegato o usato solo secondo quanto previsto dai dati tecnici e le disposizioni e regolamentazioni riportate di seguito. L'utilizzo dell'apparecchio è soggetto al rispetto delle regolamentazioni giuridiche e d'uso previste per il suo impiego.

- ▶ Le operazioni di montaggio possono essere eseguite solo in ambienti asciutti.
- ▶ Secondo le norme locali il regolatore deve poter essere scollegato dalla rete con un sezionatore polare (spina/presa o sezionatore a 2 poli).
- ▶ Prima di procedere con degli interventi di installazione o di cablaggio su dei dispositivi è necessario che il regolatore venga scollegato dalla tensione di rete e protetto da una eventuale riattivazione. Non invertire mai i collegamenti del campo di bassa tensione di protezione (collegamenti del sensore) con i collegamenti da 230V. La conseguenza potrebbe essere la rottura e la tensione mortale sull'apparecchio ed i sensori collegati
- ▶ Gli impianti ad energia solare possono accumulare temperature molto elevate. Sussiste pertanto il rischio di ustioni. Prestare attenzione durante il montaggio dei sensori di temperatura!
- ▶ Per motivi di sicurezza l'impianto può restare in modalità manuale solo ai fini di un test. In questa modalità di funzionamento non vengono controllate le temperature massime, nonché le funzioni dei sensori.
- ▶ Un funzionamento senza rischi non è garantito quando il regolatore o i dispositivi collegati presentano danneggiamenti visibili, non funzionano più o sono stati conservati per un periodo prolungato in una situazione sfavorevole. In questo caso è necessario disattivare il regolatore oppure i dispositivi e bloccarli contro un uso involontario.

Manutenzione

Se il trattamento e l'impiego dell'apparecchio sono conformi alle norme non è necessaria manutenzione. Per pulire l'apparecchio utilizzare solo un panno imbevuto di alcool leggero (ad es. spirito). Non è consentito l'uso di detersivi e solventi come il clorotene o il tricloretilene.

Dal momento che tutti i componenti essenziali ai fini della precisione dell'apparecchio non sono esposti a sollecitazioni in caso di utilizzo conforme, la deriva nel tempo risulta assai limitata. Per tale ragione l'apparecchio non è dotato di dispositivi di regolazione di precisione; in tal modo è assente qualunque possibilità di taratura.

In caso di riparazione è vietato modificare le caratteristiche costruttive dell'apparecchio. I ricambi devono corrispondere ai componenti originali ed essere attivati nuovamente come al momento della fabbricazione.

Regole generali per il corretto utilizzo di questo regolatore:

Il fabbricante del regolatore non si impegna a prestare alcuna garanzia per i danni indiretti derivanti all'impianto nei casi in cui, nelle situazioni descritte di seguito, l'installatore non abbia provveduto a montare i dispositivi elettromeccanici supplementari (termostato, eventualmente collegato ad una valvola di sicurezza) necessari a proteggere l'impianto dai danni susseguenti a un funzionamento difettoso:

- ◆ Impianto a energia solare per piscine: è necessario montare un termostato (per temperature eccessive) nella mandata, insieme ad una valvola di blocco (chiusa in assenza di corrente) collegata ad un collettore ad alto rendimento e alle parti dell'impianto sensibili al calore (ad es. condotte in materiale plastico). Tale funzione può essere svolta anche dall'uscita per la pompa del regolatore. In tal modo, in caso di arresto dell'impianto, tutte le parti sensibili al calore verranno protette dall'eccesso di temperatura, anche qualora vi sia formazione di vapore (ristagno) nel sistema. Questa tecnica è prevista soprattutto per i sistemi comprendenti scambiatori di calore, dal momento che, utilizzando altri metodi, si potrebbe produrre un guasto della pompa secondaria, con conseguenti gravi danni alle condotte rivestite in plastica.
- ◆ Impianti tradizionali a energia solare con scambiatore di calore esterno: In questi impianti il termovettore sul lato secondario è, nella maggior parte dei casi, acqua pura. Qualora, a causa di un guasto del regolatore, la pompa dovesse funzionare a temperature inferiori al punto di congelamento, si produrrebbe il rischio di un danno allo scambiatore di calore e agli altri componenti del sistema dovuto al gelo; in questo caso sarà necessario montare sulla mandata del lato secondario un termostato, subito dopo lo scambiatore di calore, il quale, qualora la temperatura scenda al di sotto dei 5°C, scolleghi automaticamente la pompa primaria indipendentemente dall'uscita del regolatore.
- ◆ In collegamento con il riscaldamento del pavimento e delle pareti: Qui è prevista, come per la tradizionale regolazione del riscaldamento, l'installazione di un termostato di sicurezza, il cui scopo, in caso di temperatura eccessiva, consiste nell'escludere la pompa del circuito di riscaldamento indipendentemente dall'uscita del regolatore, per evitare danni secondari dovuti alle elevate temperature.

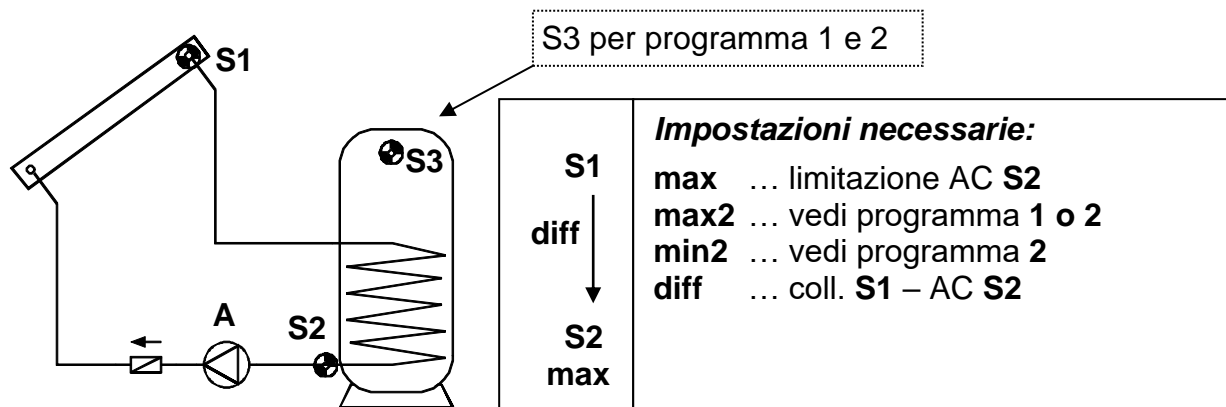
Impianti solari – Avvertenze sull'arresto dell'impianto (ristagno):

Il principio di base è il seguente: Il ristagno non è un problema e non si può mai escludere (ad es. in caso di black-out) che in estate i limiti di accumulo del regolatore possano causare la disattivazione dell'impianto. Per tale ragione esso deve essere sempre strutturato in condizioni di sicurezza intrinseca, garantite da una progettazione conforme del serbatoio di espansione. I test eseguiti hanno dimostrato che il termovettore (protezione antigelo) in caso di ristagno è meno sollecitato rispetto al momento precedente la fase vapore.

I data sheet di tutti i produttori dei collettori indicano temperature di arresto al di sopra dei 200°C; tuttavia esse si producono di norma solo nella fase di funzionamento con „vapore asciutto“, quindi sempre quando il termovettore all'interno del collettore è completamente vaporizzato o quando il collettore viene completamente svuotato dalla formazione del vapore. Il vapore umido si asciuga poi rapidamente e perde qualunque capacità di conduzione termica; in tal modo si può in generale ritenere che tali temperature elevate non possano presentarsi sul punto di misurazione del sensore del collettore (in caso di montaggio normale nel tubo collettore), poiché la distanza di conduzione termica rimanente dall'assorbitore al sensore nei composti metallici provoca un raffreddamento corrispondente.

Schemi idraulici

Impianto a energia solare - Programma 0 = Regolazioni di fabbrica



La pompa a energia solare **A** funziona quando **S1** supera **S2** della differenza di temperatura **diff** e quando **S2** non ha ancora superato la soglia **max**.

Inoltre è attiva una funzione di protezione della pompa: Durante un arresto nel sistema si può avere formazione di vapore; ciò nonostante al momento della riattivazione automatica la pompa non possiede, nella fase vapore, la pressione necessaria a far salire il livello del liquido fino alla mandata del collettore (punto più alto del sistema), il che rappresenta una sollecitazione considerevole per la pompa. Grazie alla funzione di disattivazione causata da un'eccessiva temperatura del collettore è possibile in generale bloccare la pompa a partire da una soglia di temperatura desiderata della sonda del collettore, fino a quando la temperatura non scenda nuovamente al di sotto di una seconda soglia, anch'essa regolabile. Le regolazioni di fabbrica prevedono 130°C per l'attivazione del blocco e 110°C per lo sblocco. Le impostazioni possono essere modificate nel menu **MEN**, nel sottomenu **SYS PF/CET** (Sovratemperatura del collettore).

Programma 1:

Con questo programma l'impianto a energia solare riceve un'ulteriore limitazione di accumulo **max2** attraverso il sensore **S3**. In particolare durante il montaggio del sensore di riferimento **S2** sull'uscita di ritorno dello scambiatore di calore non è possibile stabilire con sicurezza l'effettiva temperatura di accumulo per una disattivazione tempestiva.

Programma 2:

Come il programma 0, tuttavia con la richiesta del bruciatore 10 V su **S3** sull'uscita di comando.

Impostazioni supplementari necessarie:

max2 ↓ ... COP off (0V) **S3** (IF = 65°C)

min2 ↑ ... COP on (10V) **S3** (IF = 40°C)

$$A = S1 > (S2 + diff) \ \& \ S2 < max$$

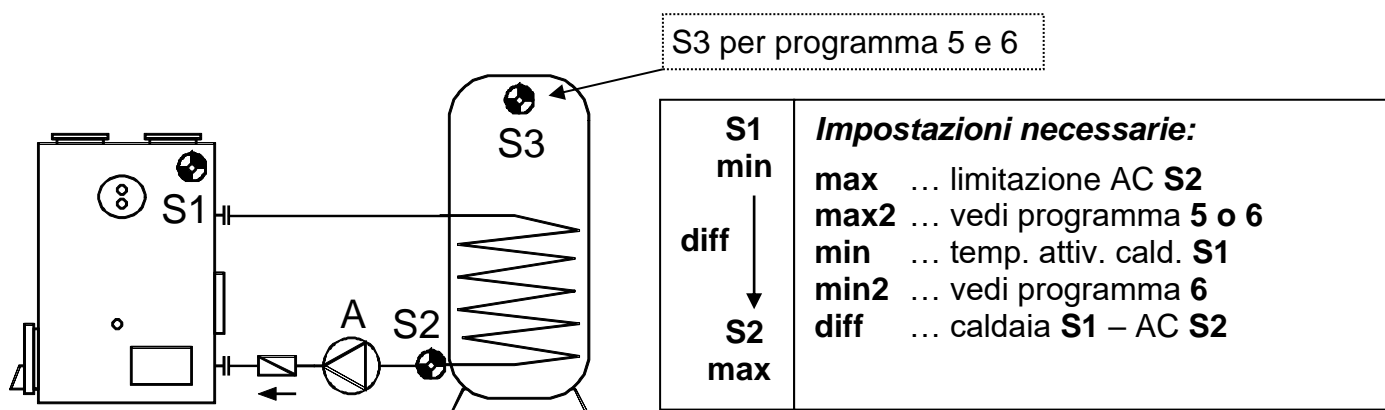
Uscita di comando COP: 10 V = S3 < min2 (Bruciatore on)

0 V = S3 > max2 (Bruciatore off)

Successivamente sull'uscita di comando è possibile collegare il relè ausiliare HIREL-STAG che trasmette senza tensione la richiesta del bruciatore. L'uscita di comando attiva viene visualizzata dal simbolo lampeggiante del bruciatore.

Avvertenza:

Nei programmi 0 - 2 viene visualizzato lo stato particolare dell'impianto "Sovratemperatura del collettore raggiunta" nel menu Δ **Status** con l'avviso **CETOFF** per disattivazione da sovratemperatura del collettore. Numerosi Paesi offrono incentivi alla creazione di impianti a energia solare solo nel caso in cui il regolatore disponga di un controllo di funzione per il monitoraggio di un eventuale difetto del sensore o di un guasto nel sistema di circolazione. Questo controllo di funzione dell'apparecchio ESR31 può essere attivato da un tecnico con il comando di menu **F CHCK**, valido per entrambi i programmi e disattivabile in fabbrica. Vale anche per questi programmi ed è disattivata in fabbrica. Per maggiori dettagli vedi "Indicatore di stato Δ **Status**".

Comandi della pompa di carico – Programma 4

La pompa di carico **A** funziona quando **S1** ha superato la soglia **min**, **S1** è superiore a **S2** della differenza di temperatura **diff** e **S2** non ha ancora superato la soglia **max**.

Programma 5

Funzionamento della pompa di carico con limitazione supplementare di accumulo **max2** sul sensore **S3**.

Programma 6:

Come il programma 4, tuttavia con la richiesta del bruciatore 10 V su **S3** e **S2** sull'uscita di comando.

Impostazioni supplementari necessarie:

max2↓ ... COP off (0V) **S2** (IF = 65°C)

min2↑ ... COP on (10V) **S3** (IF = 40°C)

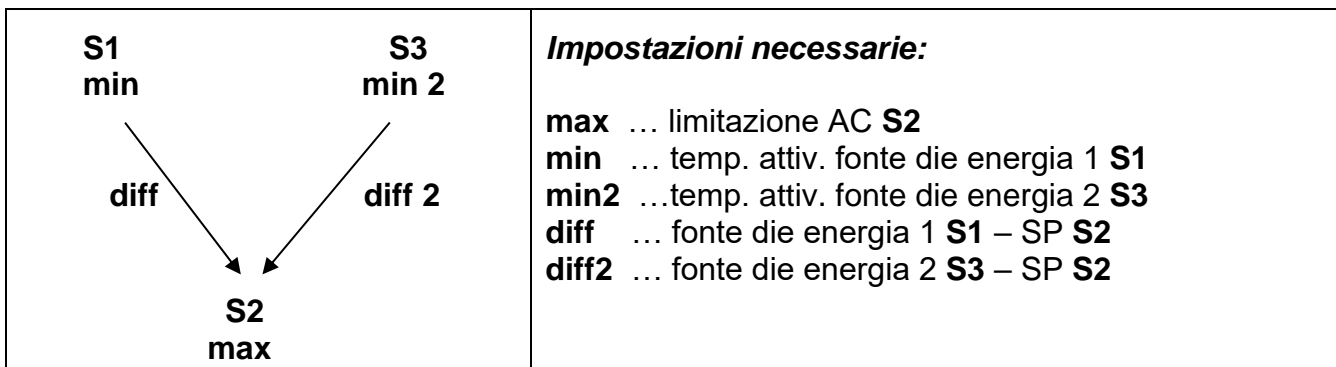
$$A = S1 > min \ \& \ S1 > (S2 + diff) \ \& \ S2 < max$$

Uscita di comando COP: 10 V = **S3** < **min2** (Bruciatore on)

0 V = **S2** > **max2** (Bruciatore off)

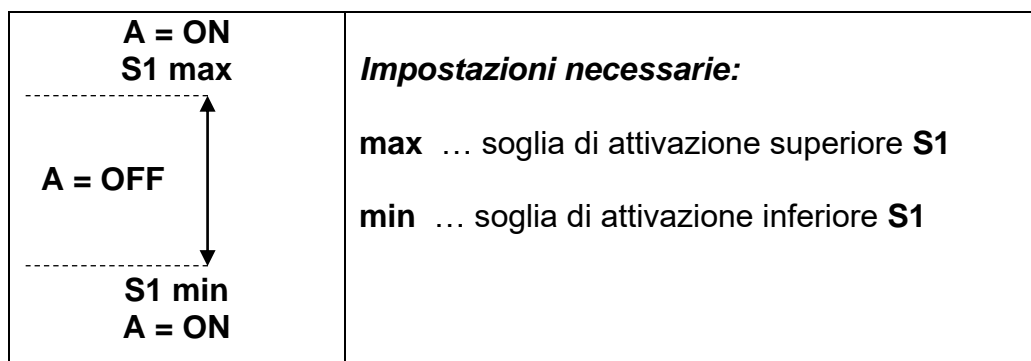
Successivamente sull'uscita di comando è possibile collegare il relè ausiliare HIREL-STAG che trasmette senza tensione la richiesta del bruciatore. L'uscita di comando attiva viene visualizzata dal simbolo lampeggiante del bruciatore.

Italiano
Programma 7



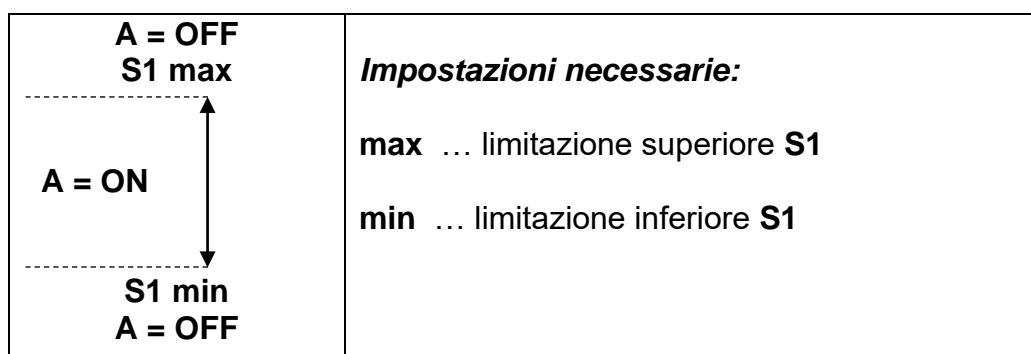
Funzionamento della pompa di carico con un limite ulteriore **min2** sul sensore S3, come la differenza di temperatura **diff2** tra S3 e S2. In tal modo è possibile una commutazione tra le due fonti di energia (S1 e/o S3).

Azionamento del registro dell'aria di un collettore di terra - Programma 8

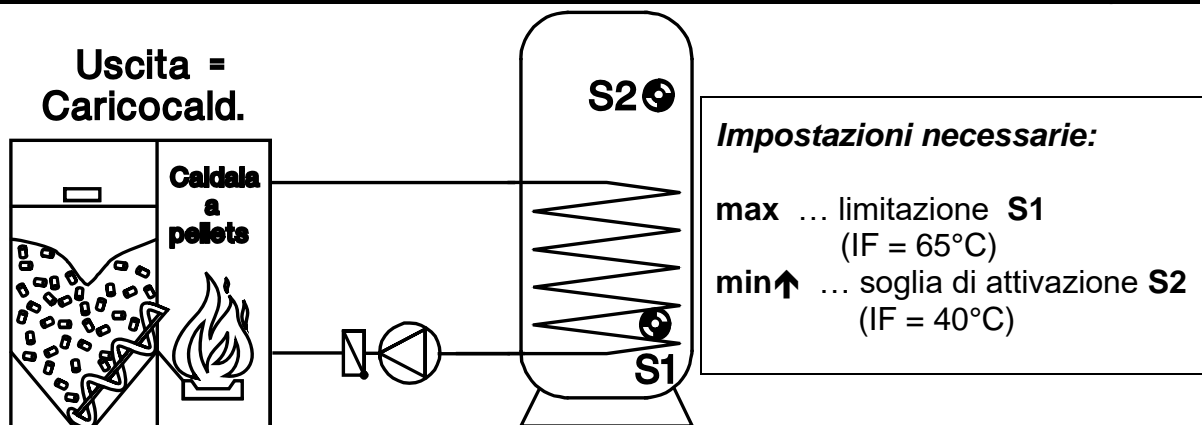


L'uscita si attiva quando S1 è > **max** o < **min**. Una pompa termica aria-acqua riceve in tal modo il flusso d'aria per mezzo di una valvola dal collettore di terra al di sopra della temperatura esterna **max** (rigenerazione) e al di sotto della temperatura esterna **min** (riscaldamento). S2 e S3 non hanno alcuna funzione.

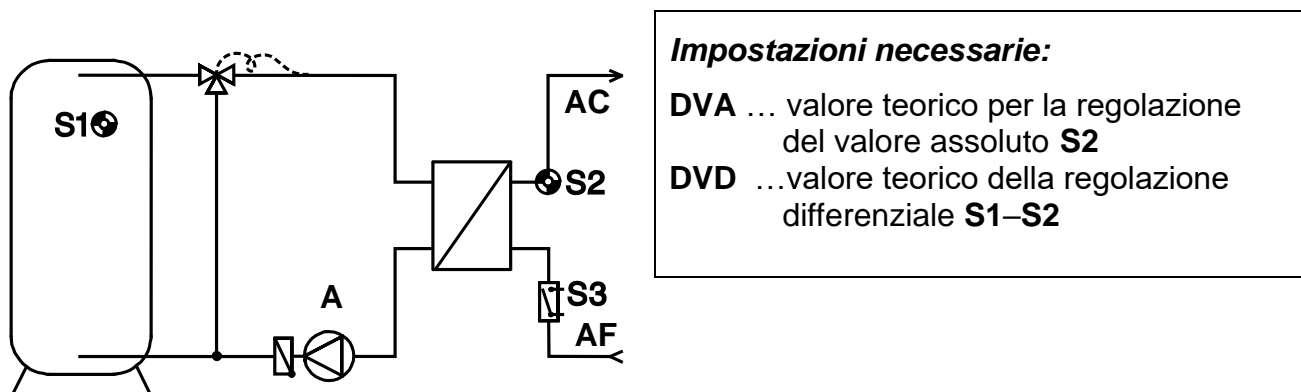
Programma 9



L'uscita si attiva per S1 < **max** e > **min**. Mentre il programma 8 si attiva al di sopra e al di sotto di una slot di temperatura, il programma 9 si attiva all'interno della slot stessa.

Controllo bruciatore per mezzo di un interruttore a blocco – Progr. 12

L'uscita si attiva quando **S2 < min↑** e quindi si disattiva quando **S1 > max↓**. Ovvero: carico richiesto dalla caldaia, quando S2 scende al di sotto di **min↑** nella zona superiore del serbatoio e disattivazione quando S1 nel serbatoio scende al di sotto di **max↓**. **Il morsetto di uscita non è privo di tensione.**

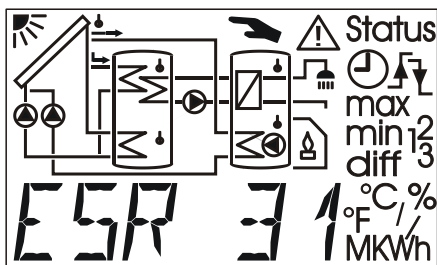
Riscaldamento dell'acqua calda sanitaria – Programma 16, 17 (solo ESR31-D)

Schema per il programma 16 senza interruttore di flusso S3

Schema per il programma 17 con interruttore di flusso S3

Utilizzo

L'ampio display contiene tutti i simboli necessari a fornire le informazioni rilevanti, nonché una zona riservata al testo. La navigazione con i tasti con le frecce segue l'andamento della visualizzazione.



↔ = Tasti di navigazione per la selezione della visualizzazione e la modifica dei parametri.

↓ = Accesso ad un menu, abilitazione di un valore da modificare con i tasti di navigazione.

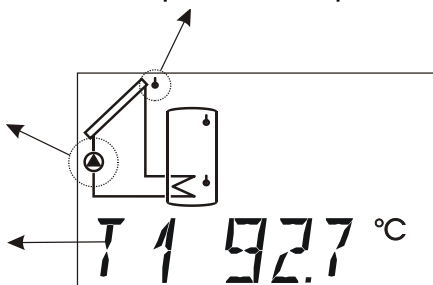
↑ = Ritorno all'ultimo livello di menu selezionato, uscita dalla parametrizzazione di un valore.

I tasti delle pagine ↔ sono disponibili nel livello principale dei tasti di navigazione per la visualizzazione desiderata quale la temperatura del collettore o dell'accumulatore. Ad ogni pressione lampeggia un altro simbolo del sensore e viene visualizzata la relativa temperatura.

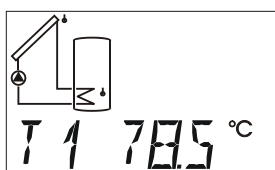
Simbolo del sensore lampeggia: Visualizzazione della temperatura di questo sensore

Simbolo della pompa lampeggia: L'uscita è attiva (Pompa in funzione)

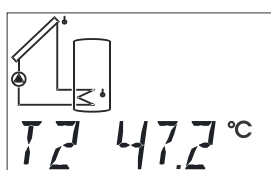
Temperatura attuale del Sensore 1



Livello principale

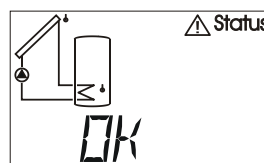


Temperatura Sensore1

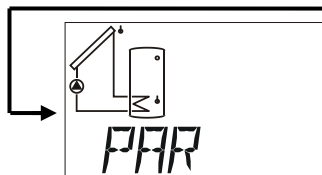


Temperatura Sensore2

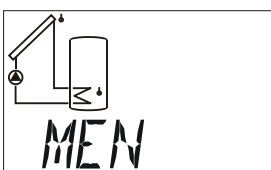
...



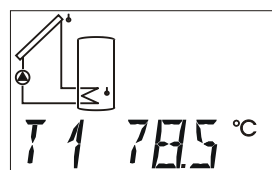
Indicatore di stato „OK“ visualizzato solo con attivazione controllo del funzionamento



Menu parametri **PAR**



Menu **MEN**



Temperatura Sensore1

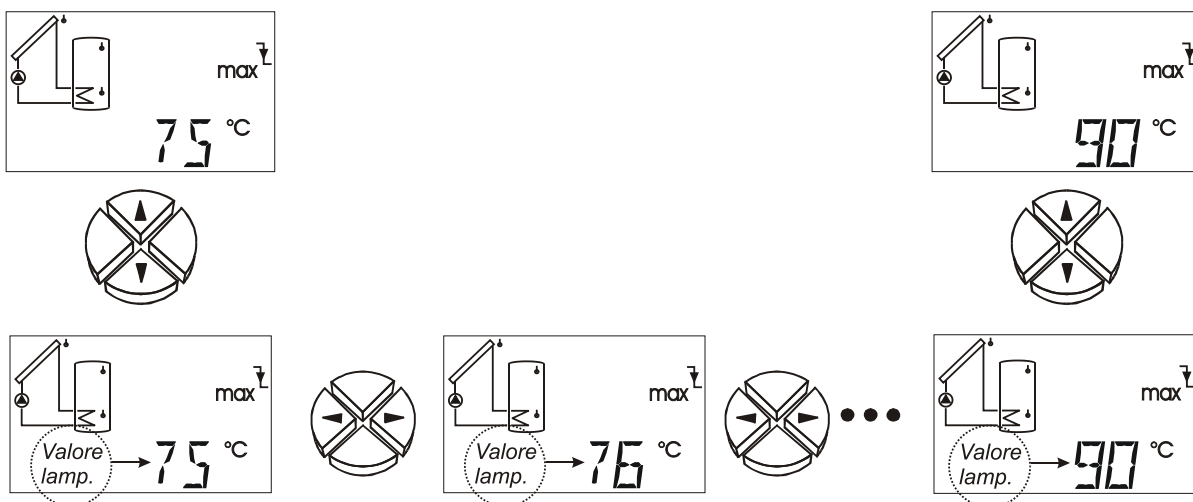
...

Da **T1** a **T3** Visualizza il valore misurato sul sensore (S1 – T1, S2 – T2, S3 – T3).

S3 Portata volumetrica, visualizza la portata del misuratore di portata volumetrica in litri all'ora

- KM** Velocità del vento in km/h, quando S3 è un sensore del vento WIS01.
- Da E1 a E9** Indica i valori dei sensori esterni che vengono letti tramite la linea dati. Sono indicati solo gli ingressi esterni che sono attivi.
- SPS** Livello velocità della pompa (solo per ESR21-D), visualizza il livello attuale del numero di giri. Questa voce del menu viene evidenziata solo quando è attiva la regolazione del numero di giri.
- ANL** Livello analogico, visualizza il livello analogico attuale dell'uscita 0 - 10V. Questa voce del menu viene evidenziata solo quando è attiva la regol. dell'uscita .
- kW** Potenza istantanea, visualizza la potenza istantanea del calorimetro in kW.
- MWh** Megawattora, visualizza i megawattora del calorimetro.
- kWh** Kilowattora, visualizza i kilowattora del calorimetro.
- ⚠️ Status:** Visualizzazione dello stato dell'impianto. In base al programma selezionato vengono monitorati diversi stati dell'impianto. In caso (compaiano) problemi questo menu contenga tutte le informazioni.
- PAR:** Nel livello di parametrizzazione i tasti di navigazione (←,→) vengono utilizzati per selezionare i simboli sotto la visualizzazione della temperatura; a questo punto è possibile abilitare alla regolazione il parametro selezionato con il tasto Giù ↓ (Accesso). Per evidenziare l'avvenuta abilitazione il parametro lampeggia. Con una breve pressione su uno dei tasti di navigazione è possibile modificare di un punto il valore, con una pressione continua il valore aumenta o diminuisce velocemente; il valore modificato verrà quindi accettato con il tasto Su (Ritorno). Per evitare che i parametri vengano modificati involontariamente è possibile entrare in **PAR** solo digitando il **codice numerico 32**.
- MEN:** Il menu contiene le regolazioni di base per la definizione di altre funzioni, quali tipo di sensore, lingua, controllo della funzionalità e simili. La navigazione e la modifica avvengono ancora una volta con l'utilizzo dei tasti, mentre il dialogo si realizza invece attraverso la riga di testo. Dal momento che le regolazioni nel menu modificano le caratteristiche essenziali del regolatore, è possibile accedere solo attraverso un codice numerico riservato al tecnico.

Modifica di un valore (parametro)



Per modificare un valore premere verso il basso il tasto freccia; ora il valore lampeggia ed è possibile modificarlo come desiderato utilizzando i tasti di navigazione.

Il valore viene poi memorizzato con il tasto freccia Su.

Il menu parametri **PAR**

(Numero di versione e di programma, min, max, diff, funzionamento automatico/manuale)

Dopo l'accesso al menu di parametrizzazione (con l'aiuto **codice numerico 32**) appaiono, a seconda del programma prescelto, le seguenti indicazioni e possibilità di regolazione:

VR 3.1 Versione software dell'apparecchio (**VR** = versione a relé **VD** = versione con uscita numero di giri). Questo programma, in quanto indicazione dell'intelligenza dell'apparecchio, non è modificabile e deve essere assolutamente fornito se richiesto.

PR Scelta del programma relativo conformemente allo schema prescelto. Per la regolazione di un impianto solare questo sarebbe il numero 0.

L'apparecchio non dispone di alcuna isteresi di circuito, ma tutti i valori di soglia sono ripartiti tra valori di soglia di attivazione e di disattivazione! Inoltre alcuni programmi utilizzano varie soglie dello stesso tipo come per esempio: **max**, **max2**. Per differenziare si evidenzia, nella stessa riga, anche l'indice per max.

ATTENZIONE: Nella regolazione di un parametro il computer delimita sempre il valore di soglia (per es: **max on**↑), se questo si è avvicinato fino ad una K della seconda soglia (per es: **max off**↓), per non permettere alcuna "isteresi negativa". Se una soglia non può più essere modificata, sarà necessario innanzitutto modificare la seconda soglia appartenente a questa.

max ↓ A partire da questa temperatura l'uscita viene bloccata sul relativo sensore. (IF = 65°C)

max ↑ L'uscita bloccata in precedenza, al raggiungimento di **max** ↓, sarà nuovamente abilitata a partire da questa temperatura. **max** serve in generale a limitare l'accumulo. Suggerimento: Nell'area di accumulo il punto di disattivazione dovrebbe essere selezionato di circa 3 - 5K e nel settore della piscina di circa 1 - 2K più alto del punto di attivazione. Il software non consente l'uso di differenze inferiori a 1K (IF = 60°C).

min ↑ A partire da questa temperatura sul sensore viene abilitata l'uscita (visualizzazione solo con relativo schema del programma). (IF = 5°C)

min ↓ L'uscita abilitata in precedenza con **min** ↑ viene nuovamente bloccata a partire da questa temperatura. **min** impedisce in generale che la caldaia si copra di fuliggine. Suggerimento: il punto di attivazione dovrebbe essere selezionato di 3 - 5K più in alto del punto di disattivazione. Il software non consente l'uso di differenze inferiori a 1K (IF = 0°C).

diff ↑ Se la differenza di temperatura tra i due sensori definiti supera questo valore, l'uscita viene abilitata. Per la maggior parte dei programmi, **diff** è la funzione base (regolazione differenziale) dell'apparecchio. Suggerimento: Nel campo solare **diff** ↑ dovrebbe essere regolato circa sui 7 - 10K (impostazioni di fabbrica IF = 8K). Per il programma della pompa di carico sono sufficienti valori un poco inferiori.

diff ↓ L'uscita abilitata in precedenza al raggiungimento della **diff** ↑ viene nuovamente bloccata a questa differenza di temperatura. Suggerimento: **diff** ↓ dovrebbe essere regolata circa sui 3 - 5K (IF = 4K). Sebbene il software permetta una differenza minima di 0,1K tra la differenza di attivazione e disattivazione, non può essere impostato un valore minore di 2K dalle tolleranze del sensore e di misura.

O AUTO L'uscita è impostata sulla modalità di funzionamento automatico e può essere commutata su quella di funzionamento manuale a scopo di prova (**O ON**, **O OFF**). Come segno della modalità manuale in alto viene visualizzato il simbolo della mano. **Quando è visualizzato il simbolo della mano, la funzione di regolazione è disattivata.**

S AUTO L'uscita di comando è impostata in modalità automatica e può essere commutata ai fini di un test alla modalità manuale (**S ON**, **S OFF**). Come segno della modalità manuale sotto la riga di testo appare un determinato simbolo.

Il menu **MEN**

Questo menu contiene le regolazioni di base per la definizione di altre funzioni, quali tipo di sensore, lingua, controllo della funzionalità e simili. La navigazione e la modifica avvengono ancora una volta con l'utilizzo dei tasti $\Rightarrow \Uparrow \Downarrow \Leftarrow$, mentre il dialogo si realizza invece attraverso la riga di testo. **Dal momento che le regolazioni nel menu modificano le caratteristiche essenziali del regolatore, è possibile accedervi solo attraverso un codice numerico riservato al tecnico.**

ENGL Selezione di Lingua Tutta la guida del menu può essere commutata nella lingua di utilizzazione desiderata prima di indicare il codice numerico. Inoltre sono disponibili le seguenti opzioni linguistiche: Tedesco (**DEUT**), Inglese (**ENGL**).

CODE Codice numerico di accesso al menu. Le restanti voci di menu vengono evidenziate solo se viene immesso il codice numerico esatto.

SENSOR Menu **sensore**: indicazione del tipo di sensore o una temperatura fissa su un ingresso non utilizzato.

SYS PF Funzioni protezione impianto: **CET** disattivazione del sistema solare al di sopra di una temperatura critica del collettore, **FROST** funzione antigelo per il collettore.

START F Funzione avvio (Tedesco = Start): aiuto per l'avvio dell'impianto solare.

ART Tempo di ritardo: Con questo comando è possibile su ogni uscita.

PSC Regolazione velocità della pompa (solo nella versione con numero di giri VD)

COP Uscita di comando (0-10V / PWM)

Come funzione analogica (0-10 V): emissione di una tensione tra 0 e 10 V.

Come valore fisso di 5V per l'alimentazione di sensori Vortex senza DL.

Come PWM (modulazione delle ampiezze di pulsazione): emissione di una frequenza. Il rapporto di scansione (ON/OFF) corrisponde al segnale di comando.

Messaggio di errore (commutazione da 0V a 10V o inversa da 10V a 0V)

F CHCK Controllo funzioni: attivare una funzione di supervisione per riconoscere diversi errori o situazioni critiche.

HQC Calorimetro – attivare ed effettuare regolazioni

EXT DL Valori di sensore esterni della DL-Bus

Tipi di sensore

PT, KTY Sensori di temperatura. Le impostazioni di fabbrica prevedono che tutti gli ingressi siano collocati sul tipo PT(1000).

GBS Sensori di radiazione solare (Possono essere utilizzati nella funzione di avvio)

S3 ⇔ 25 Valore fisso: ad es. 25°C (L'utilizzo di questa temperatura preimpostata permette la regolazione con questo valore fisso al posto del valore misurato dal sensore)

S3 ⇔ S1 Trasmissione di valori. L'ingresso **S3** riceve l'informazione (sulla temperatura) dall'ingresso **S1** invece che attraverso un valore misurato. Sussiste inoltre la possibilità di trasmettere valori di sensori esterni (da E1 fino a E6).

DIG Ingresso **digitale**: ad es. quando si utilizza un interruttore a getto d'olio.

OFF Il sensore non è evidenziato nel livello principale

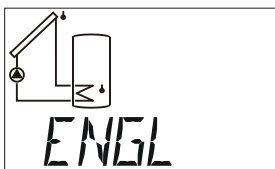
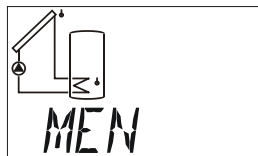
VSG Misuratore di volume (tipo con alimentatore di impulsi): **Solo sull'entrata 3**, per la lettura degli impulsi di un trasduttore di portata (rilevamento della portata per il calorimetro)

LPP Litro per impulso = frequenza di impulsi del trasduttore di portata; visualizzazione solo quando S3 = VSG (IF = 0,5)

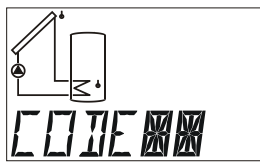
Range di impostazione: da 0,0 a 10, 0 litri/impulso da intervalli di 0,1 litri/impulso

WS Sensore del vento: **Solo sull'entrata S3**, per la lettura degli impulsi del sensore del vento **WIS01** di Technische Alternative (1Hz per 20km/h).

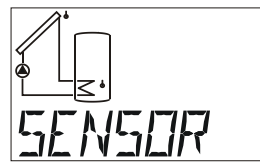
Italiano



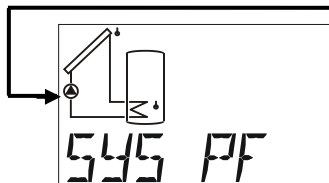
Selezione di lingua



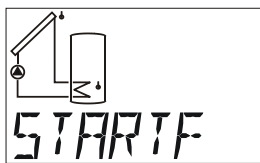
Codice numerico di accesso al menu



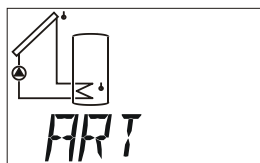
Menu sensore



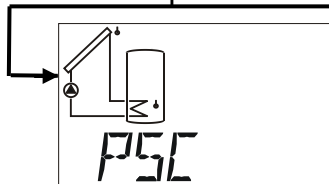
Funzione protezione impianto



Funzione avvio



Tempo di ritardo delle uscite



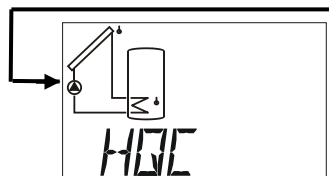
Regolazione velocità della pompa



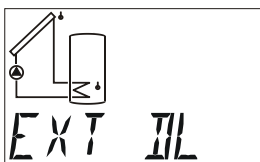
Uscite di comando



Controllo funzionalità



Calorimetro









Sensori esterni tramite DL-Bus

Il manuale completo con una descrizione dettagliata del menu „men“ si può scaricare dalla pagina internet: www.ta.co.at sezione DOWNLOADS

La visualizzazione di stato Status

La visualizzazione di stato offre informazioni in particolari situazioni dell'impianto e in caso di problemi. Essa è prevista in primo luogo per gli impianti a energia solare, può tuttavia risultare utile anche in altri schemi. La visualizzazione dello stato può quindi scattare solo sulla base di un controllo attivo della funzione tramite i sensori difettosi S1 – S3. Nel settore solare si deve distinguere fra tre settori di stato:

- ◆ **Il controllo della funzione e della temperatura eccessiva del collettore non sono attivi** = nessun comportamento dell'impianto viene valutato. In  Status appare sul display solo una riga.
- ◆ **La temperatura eccessiva del collettore è attiva** = la temperatura eccessiva che si produce sul collettore durante un arresto dell'impianto porta soltanto durante questo tempo sotto  Status alla visualizzazione **CETOFF** (la disattivazione del collettore/ della temperatura eccessiva è attiva). La visualizzazione  Status non lampeggia.
- ◆ **Il controllo della funzione è attivo** = Controllo di interruzioni (**IR**) o cortocircuito (**SC**) della sonda solare così come problemi di circolazione. Se l'uscita è attiva e la differenza di temperatura tra il collettore S1 e l'accumulatore S2 supera, in un periodo di tempo di oltre 30 minuti, i 60K, scatta il messaggio d'errore **CIRC.ER** (errore di circolazione). Questa condizione ( Status lampeggia) rimane anche dopo la scomparsa dell'errore e dev'essere cancellata nel menu di stato con il comando **CLEAR**.

Con le funzioni di controllo attivate ed un corretto comportamento dell'impianto appare in  Status la visualizzazione **OK**. Nel caso di una particolarità  Status lampeggia indipendentemente dalla posizione del Display.

Quando l'uscita di comando è impostata su "**STAT N**" o "**STAT I**" ed il controllo delle funzioni è attivato, nei casi di errore "Interruzione sensore, corto circuito sensore ed errore di circolazione" l'uscita di comando viene commutata. Successivamente tramite il relè ausiliare HIREL-STAG questo messaggio di errore può essere trasmesso ad un trasmettitore di segnale. Nel caso di una disattivazione del collettore per sovratemperatura **CETOFF** l'uscita di comando non viene disattivata.

La regolazione dei parametri e delle funzioni dei menu eseguita in fabbrica può essere ripristinata in qualunque momento premendo il tasto Giù (Accesso) durante l'attivazione. Il simbolo corrispondente, che compare per tre secondi sul display, è WELOAD, ovvero caricamento delle regolazioni di fabbrica.

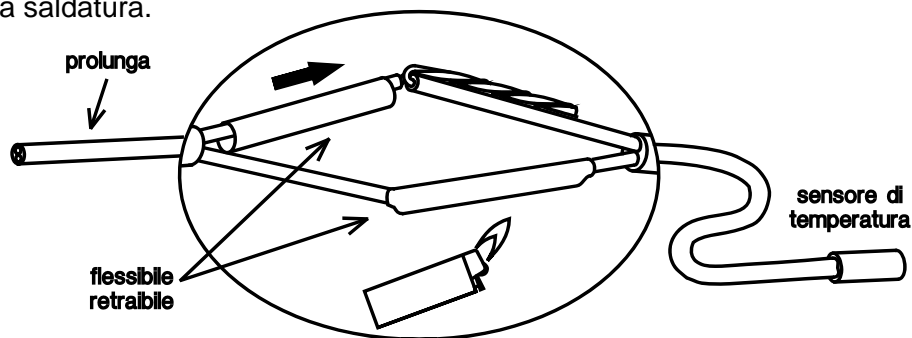
Attenzione! in questo modo si cancellano tutti i parametri già impostati e le voci di menu.

Montaggio dei sensori

Il corretto montaggio e l'esatta disposizione dei sensori è di importanza fondamentale per il buon funzionamento dell'impianto.

- **Sensore del collettore (cavo rosso o grigio con scatola di connessione):** Infilare in un tubo saldato o rivettato direttamente all'assorbitore e sporgente dall'alloggiamento del collettore, oppure collocare un elemento a T al collettore di mandata presso lo scarico e fissare il sensore per mezzo di guaine per sonda. Nella guaina non deve penetrare acqua (rischio di congelamento).
- **Sensore dell'accumulatore:** Il sensore deve essere attivato con una guaina subito sopra gli scambiatori di calore del tubo ad alette e negli scambiatori di calore integrati nei tubi lisci per mezzo di raccordi a T sull'uscita di ritorno dello scambiatore. Non è consentito in alcun caso il montaggio al di sotto del corrispondente registro o scambiatore di calore.
- **Sensore del bacino (vasca della piscina):** Montaggio nei pressi immediati dell'uscita dal bacino vicino alla condotta di aspirazione come sensore a contatto (vedi Sensore a contatto). Non è consigliato il montaggio per mezzo di una guaina per sonda a causa del rischio di formazione di condensa all'interno della guaina.
- **Sonda di applicazione:** Fissare sul tubo con molle a spirale, fascette per tubi o fascette per tubi flessibili. Prestare attenzione all'impiego del materiale adatto (corrosione, resistenza alle alte temperature ecc.). Infine il sensore deve essere adeguatamente isolato, in modo che sia possibile rilevare con precisione la temperatura del tubo e che la temperatura dell'ambiente non possa esercitare alcun influsso.
- **Sensore per acqua calda:** Quando effettua una regolazione nei sistemi per la produzione di acqua calda grazie a uno scambiatore di calore esterno e a una pompa a numero di giri regolato, è quanto mai importante poter contare su **una reazione rapida** alle variazioni della quantità d'acqua; per tale ragione il sensore dell'acqua calda dovrà essere collocato direttamente sull'uscita dello scambiatore di calore. Il sensore ultrarapido (accessori speciali) reso a tenuta con un o-ring collocato lungo il tubo in NIRO (acciaio inox), dovrebbe essere collocato nell'uscita. Lo scambiatore di calore deve essere montato verticalmente con l'uscita per l'acqua calda rivolta verso l'alto.

I cavi dei sensori possono essere allungati con una sezione trasversale da 0,5mm² fino a 50 m. Con questa lunghezza di cavo ed un sensore di temperatura Pt1000, l'errore di misurazione è di ca. +1K. Per cavi più lunghi o errori di misurazione più bassi è necessaria una sezione più grande. Il collegamento tra la sonda e la prolunga si ottiene come segue: tirare sopra un filo il flessibile retraibile, tagliato a 4 cm, e intrecciare le estremità scoperte del filo; quindi tirare il flessibile sul punto scoperto intrecciato e riscaldarlo con cautela (ad es. con un accenditore, finché questo aderisce strettamente al collegamento). Se una delle estremità del filo è stagnata, il collegamento deve essere realizzato con una saldatura.



Montaggio dell'apparecchio

ATTENZIONE! PRIMA DI APRIRE L'ALLOGGIAMENTO STACCARE SEMPRE LA SPINA DALLA RETE ELETTRICA! Gli interventi all'interno del regolatore possono essere eseguiti solo in assenza di tensione elettrica.

Allentare la vite sullo spigolo superiore dell'alloggiamento e rimuovere il coperchio, in cui è collocata l'elettronica di regolazione. In seguito per mezzo dei pin verrà ripristinato il collegamento con i morsetti nella parte inferiore dell'alloggiamento, al momento dell'attivazione. La cassa dell'alloggiamento può essere fissata alla parete (**con i passanti dei cavi rivolti verso il basso**) con il materiale di fissaggio in corredo attraverso i due fori.

Collegamenti elettrici

Attenzione: Il collegamento elettrico può essere realizzato solo da un esperto in base alle direttive in vigore nel Paese interessato a livello locale. I cavi dei sensori non possono essere fatti passare in un unico canale insieme a quelli della tensione di rete. Il carico massimo in uscita è infatti pari a $3A = 700W$! In caso di collegamento diretto alle pompe dei filtri, infatti, è necessario prestare la massima attenzione alle indicazioni relative alla potenza riportate sulla macchina. Per tutti i conduttori di terra è necessario utilizzare la morsettieria a listello prevista.

Avvertenza: Come protezione da danni dovuti ai fulmini è necessario che l'impianto venga collegato a massa secondo le regolamentazioni e con dei deviatori di sovratensione. Interruzioni di funzionamento dei sensori a causa di temporali oppure a causa di cariche elettrostatiche sono solitamente dovute ad una impostazione errata dell'impianto.

Tutte le masse dei sensori (⊕) sono accoppiate tra loro elettricamente e possono essere scambiate a piacere.

Uscita di comando (0 – 10V / PWM)

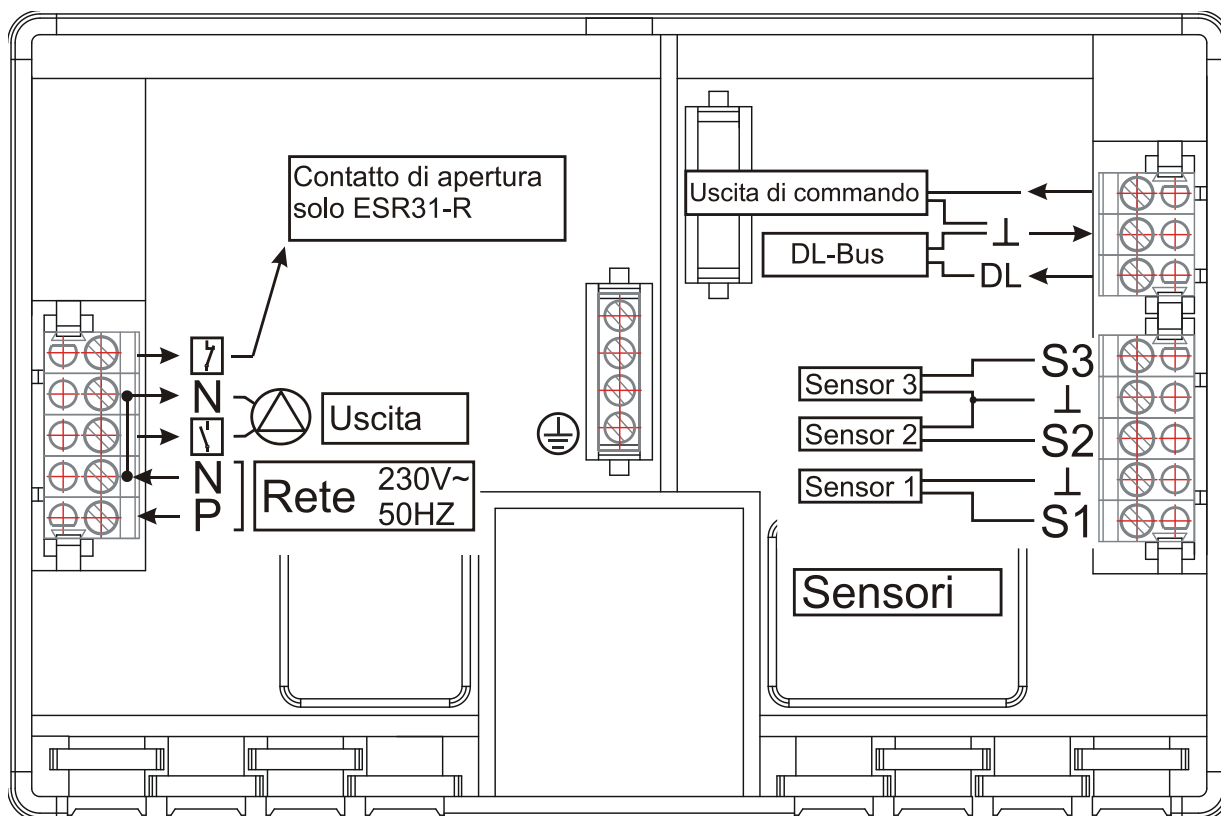
Questa uscita è prevista per la regolazione del numero di giri di pompe elettroniche di nuova generazione (PWM) o per la regolazione della potenza del bruciatore (0 - 10V). Tramite delle relative funzioni di menu può essere attivato parallelamente all'uscita.

La linea dati (DL-Bus)

La linea dati bidirezionale è stata sviluppata per la serie ESR/UVR ed è compatibile solo con i prodotti della ditta Technische Alternative. Come linea dati può essere utilizzato qualsiasi cavo con una sezione trasversale di $0,75 \text{ mm}^2$ (ad es.: trefolo gemello) fino ad una lunghezza max. di 30 m. Per cavi più lunghi consigliamo di utilizzare un cavo isolato.

Interfaccia al PC: Attraverso i convertitori di dati **D-LOGG**, Bootloader **BL-NET** o Interfaccia **C.M.I.**, i dati vengono salvati temporaneamente e trasmessi al PC quando sono richiamati. Per **BL-NET** e **C.M.I.** è necessario un alimentatore proprio da 12V.

Sensori esterni: lettura dei valori di sensori esterni con collegamento DL



Avvertenze in caso di guasto

In generale in caso di presunto errato funzionamento dovranno essere controllate per prima cosa tutte le regolazioni dei menu **PAR** e **MEN** e i serraggi.

Funzionamento errato ma con valori di temperatura plausibili:

- ◆ Controllo del numero di programma.
- ◆ Controllo delle soglie di attivazione e disattivazione e delle differenze di temperatura impostate. I limiti fissati per il termostato e le differenze sono stati già (o non ancora) raggiunti?
- ◆ Sono state modificate le regolazioni dei sottomenu (**MEN**)?
- ◆ L'uscita può essere attivata e disattivata nella modalità di funzionamento manuale? – Se il funzionamento continuo e l'arresto producono reazioni corrispondenti sull'uscita, l'apparecchio è senz'altro in condizioni di funzionalità.
- ◆ Tutte le sonde sono collegate con i giusti morsetti? – Riscaldare il sensore per mezzo di un accenditore e controllare la visualizzazione.

Temperatura(-e) visualizzata(-e) in modo errato:

- ◆ I valori visualizzati come -999 in caso di corto circuito della sonda o come 999 in caso di interruzione non indicano necessariamente un difetto materiale o di collegamento dei morsetti. Nel menu **MEN** sono stati selezionati i tipi di sensore adatti (KTY o PT1000) alla voce **SENSOR**? La regolazione di fabbrica è **PT(1000)** per tutti gli ingressi.
- ◆ È possibile controllare il funzionamento di un sensore anche senza utilizzare un apparecchio di misurazione, sostituendo il sensore ritenuto difettoso sulla morsettiera a listello con uno funzionante ed eseguendo i controlli a schermo. La resistenza, misurata con un ohmmetro, dovrà corrispondere ai seguenti valori, in base alla temperatura:

Temp. [°C]	0	10	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
R (Pt1000) [Ω]	1000	1039	1078	1097	1117	1155	1194	1232	1271	1309	1347	1385
R (KTY) [Ω]	1630	1772	1922	2000	2080	2245	2417	2597	2785	2980	3182	3392

La regolazione dei parametri e delle funzioni dei menu eseguita in fabbrica può essere ripristinata in qualunque momento premendo il tasto Giù (Accesso) durante l'attivazione. Il simbolo corrispondente, che compare per tre secondi sul display, è WELOAD, ovvero caricamento delle regolazioni di fabbrica.

Qualora l'apparecchio non risulti funzionante pur se allacciato alla rete elettrica, sostituire il fusibile rapido 3,15A di protezione dei comandi e dell'uscita.

Dato che i programmi vengono costantemente rivisti e perfezionati è possibile che vi siano differenze nella numerazione dei sensori, delle pompe e dei programmi rispetto ad una documentazione precedente. Per l'apparecchio fornito valgono solo le istruzioni per l'uso allegate (per lo stesso numero di serie). La versione del programma delle istruzioni deve assolutamente coincidere con quella dell'apparecchio.

Qualora, nonostante gli esami e i controlli in base alle avvertenze riportate in precedenza, si dovesse rilevare un funzionamento difettoso del regolatore, si prega di rivolgersi al proprio rivenditore di fiducia o direttamente al fabbricante. Tuttavia sarà possibile individuare la causa del guasto solo se, accanto alla descrizione di quest'ultimo, verrà fornita **una tabella completa delle regolazioni** e, se possibile, anche lo schema idraulico dell'impianto.

REGULACIÓN SOLAR SENCILLA

Disposiciones de seguridad:



Todos los trabajos de montaje y cableado del regulador se deben realizar sin tensión.

La apertura, el cierre y la puesta en marcha del aparato solo pueden ser realizados por personal especializado. Además, se deberán respetar todas las disposiciones locales de seguridad.

El aparato se corresponde con el estado actual de la tecnología y cumple todas las normativas de seguridad necesarias. Este solo se podrá instalar o utilizar conforme a los datos técnicos y a las disposiciones de seguridad y normativas descritas a continuación. Adicionalmente, cuando se utilice el aparato se deberán tener en cuenta las normativas legales y de seguridad necesarias para cada caso de aplicación específico.

- ▶ El montaje solo se podrá realizar en espacios interiores secos.
- ▶ El regulador se debe poder desconectar de la red con un dispositivo separador para todos los polos (enchufe/toma o seccionador bipolar).
- ▶ Antes de comenzar los trabajos de instalación o cableado se debe desconectar completamente el regulador de la red y asegurar contra una conexión posterior. No sustituya nunca las conexiones de la zona de tensión baja de protección (conexiones del sensor) por las conexiones de 230V. Es posible la destrucción del equipo y de los sensores conectados y la presencia en ellos de tensión muy peligrosa
- ▶ Las plantas solares pueden alcanzar temperaturas muy altas. Por ello, existe peligro de quemaduras. Precaución al montar los sensores de temperatura.
- ▶ Por motivos de seguridad, la planta solo puede permanecer en modo manual con fines de comprobación. En este modo de funcionamiento no se controlan temperaturas máximas ni funciones del sensor.
- ▶ Ya no será posible un funcionamiento libre de peligros si el regulador o los recursos conectados al aparato presentan daños visibles, dejan de funcionar o se almacenan durante mucho tiempo en condiciones inadecuadas. En tal caso se deberá/n poner el regulador y/o el recurso fuera de servicio y asegurarlo/s contra puestas en marcha accidentales.

Mantenimiento:

Con un trato y un uso adecuados, el aparato no necesita ningún mantenimiento. Utilice para la limpieza sólo un paño humedecido en alcohol de baja graduación (p. e., alcohol de quemar). No se deben utilizar detergentes ni disolventes agresivos, como Chlorethene o Tri.

Si se les da el tratamiento adecuado, los componentes importantes no estarán expuestos a ninguna carga, y, en consecuencia, la posibilidad de derivaciones a largo plazo es muy pequeña, por eso, el aparato no dispone de opciones de ajuste, ya que el reglaje no es necesario.

En caso de reparación, no se deben modificar las características del aparato. Los repuestos tienen que ser repuestos originales y se tienen que colocar según el estado original de fabricación.

Español

Reglas generales válidas para el empleo correcto de este sistema de regulación:

El fabricante del sistema de regulación no asume ninguna garantía por los daños del equipo que sean debidos a que el montador del equipo no haya instalado dispositivos electromecánicos adicionales (termostato, en su caso junto con una válvula de cierre) para proteger el equipo contra daños a consecuencia de un funcionamiento incorrecto en las condiciones siguientes:

- ◆ Equipo solar para piscina: En relación con el colector de alta potencia y las partes de la instalación termosensibles (tubos de plástico), en el circuito primario se tiene que montar un termostato (de sobretemperatura) junto a una válvula de bloqueo automático (cerrada sin corriente). Éste se puede alimentar también desde la salida de la bomba del sistema de regulación. De esta forma, en caso de parada de la instalación, se protegen todas las partes termosensibles contra la sobretemperatura, incluso si se produce vapor en el sistema (estancamiento). Esta técnica es obligatoria, especialmente, en sistemas con intercambiadores de calor, ya que sino un fallo de la bomba secundaria podría provocar graves daños en los tubos de plástico.
- ◆ Equipos solares convencionales con intercambiador de calor externo: En estos equipos se utiliza, casi siempre, agua pura como portadora de calor al lado secundario. Si por un fallo en el sistema de regulación la bomba funcionase a temperaturas que están por debajo del límite de heladas, existe el peligro de que se deteriore el intercambiador de calor y las demás partes de la instalación debido a los daños causados por las heladas. En este caso, se tiene que montar un termostato directamente detrás del intercambiador de calor, en el circuito primario del lado secundario, que interrumpa, en caso de que se den temperaturas por debajo de 5°C, automáticamente, la bomba primaria, independientemente de la salida del sistema de regulación.
- ◆ En relación con las calefacciones de suelo radiante o de pared: Igual que en los reguladores de los radiadores convencionales, en este caso, se prescribe el montaje de un termostato de seguridad. En caso de sobretemperatura, éste tiene que desconectar la bomba del circuito de calefacción para evitar daños producidos por sobretemperaturas.

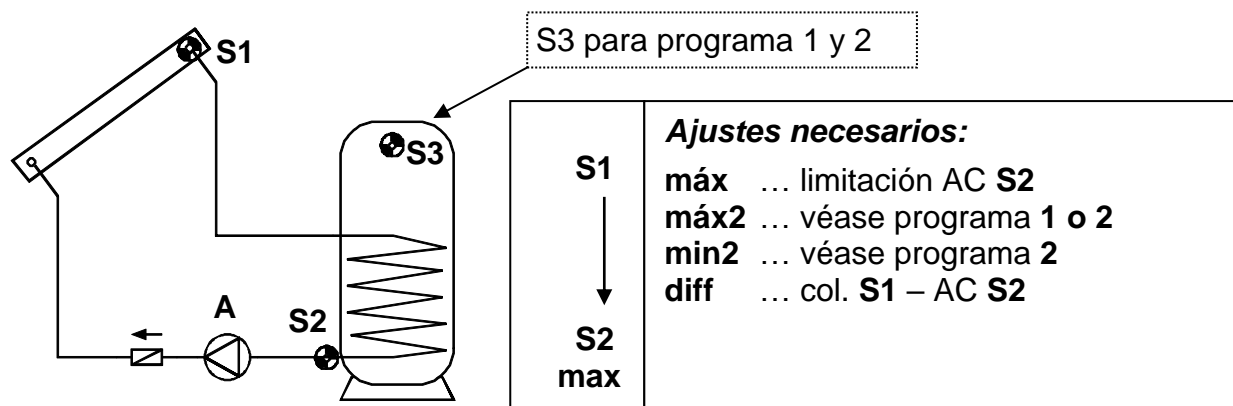
Equipos solares – Advertencias acerca de la parada de instalación (estancamiento):

Generalmente es válido: Un estancamiento no representa un caso problemático y no se puede evitar nunca del todo, p. e., en caso de un corte de corriente; en el verano, la limitación del acumulador del regulador puede provocar una desconexión de la instalación, por ello, una instalación tiene que estar construida siempre con “seguridad intrínseca“. Esto queda asegurado mediante el dimensionado adecuado del depósito de expansión. Los ensayos han demostrado que el portador de calor (anticongelante) está menos cargado en el caso de estancamiento que poco antes de una fase de vapor.

Las hojas de datos de todos los fabricantes de colectores indican temperaturas de parada de más de 200°C, pero estas temperaturas aparecen, normalmente, sólo en la fase operacional con “vapor seco”, es decir, cuando el portador de calor se ha evaporado por completo o cuando el colector está totalmente vacío debido a la formación de vapor. El vapor húmedo se seca entonces rápidamente y no tiene casi ninguna conductibilidad térmica, por ello se puede suponer, generalmente, que las altas temperaturas no pueden aparecer en el puesto de medición de la sonda del colector (situado, en caso de un montaje normal, dentro del tubo colector), ya que el recorrido conductor restante provoca un enfriamiento a través de las conexiones metálicas desde el absorbedor hasta el sensor.

Esquemas hidráulicos

Equipo solar - Programa 0 = Ajuste de fábrica



La bomba solar **A** funciona si **S1** es, en la diferencia de temperatura **diff**, mayor que **S2** y **S2** todavía no ha superado el umbral **máx**.

Adicionalmente, actúa una función de protección de la bomba: Durante una parada se puede formar vapor en el sistema, pero en el momento de la reconexión automática, la bomba no tiene la presión necesaria para elevar el nivel del líquido hasta el circuito primario del colector (el punto más alto del sistema). Esto supone una considerable carga para la bomba. La desconexión de sobretensión del colector permite bloquear la bomba en la sonda del colector a partir de un umbral de temperatura determinado, hasta que ésta baje, nuevamente, por debajo de un segundo umbral, también ajustable. Como ajustes de fábrica están predefinidos 130°C para provocar el bloqueo y 110°C para iniciar la liberación. Los ajustes pueden modificarse en el menú **MEN**, submenú **SYS PF/CET** (exceso de temperatura del colector).

Programa 1:

Este programa proporciona al equipo solar, mediante el sensor **S3**, una limitación del acumulador **máx2**. Especialmente en el montaje del sensor de referencia **S2**, en la salida de retroalimentación del intercambiador de calor, no se puede deducir con seguridad la temperatura real del acumulador para que la desconexión se produzca a tiempo.

Programa 2:

Como el programa 0, pero adicionalmente con requisito del quemador de 10 V a través de **S3** en la salida de control.

Ajustes adicionales necesarios:

max2↓ ... COP off (0 V) **S3** (AF = 65 °C)

min2↑ ... COP on (10 V) **S3** (AF = 40 °C)

A = S1 > (S2 + dif) & S2 < máx

Salida de control COP: 10 V = S3 < min2 (quemador encendido)

0 V = S3 > max2 (quemador apagado)

A continuación se puede conectar a la salida de control el relé auxiliar HIREL-STAG, que transmite sin potencial el requisito del quemador. La salida de control activa se muestra en la pantalla de visualización mediante el parpadeo del símbolo del quemador.

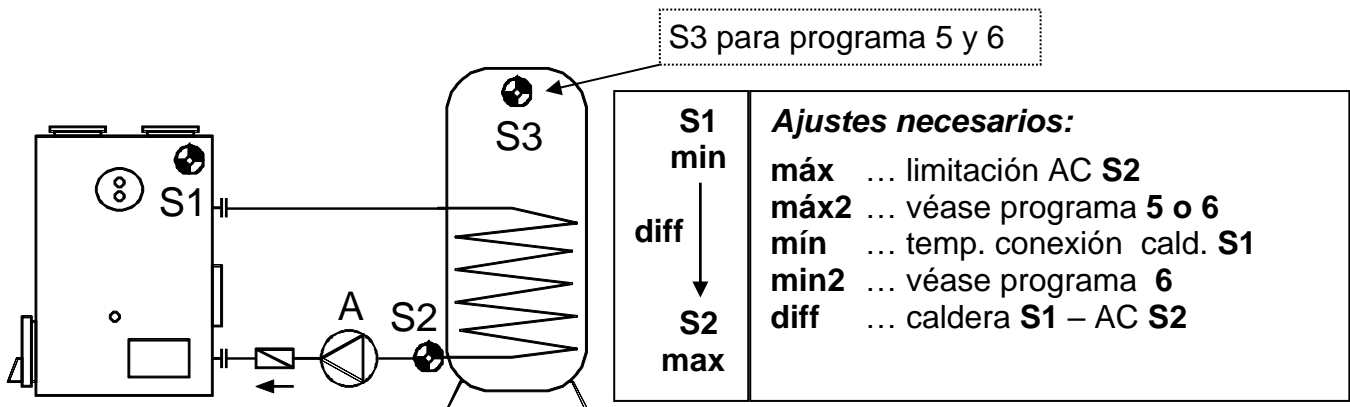
Español

Advertencia:

En los programas 0 - 2 se muestra el estado especial de la instalación «Se ha producido un exceso de temperatura en el colector» en el menú **△Status** con la indicación **CETOFF** de desconexión por exceso de temperatura en el colector.

Algunos países sólo conceden subvenciones para la instalación de equipos solares cuando el regulador dispone de un control de funcionamiento para vigilar un fallo del sensor y la falta de circulación. En la orden de menú **F CHECK**, el especialista puede activar este control de funcionamiento del ESR31. Es válida también para estos programas y viene desactivada de fábrica. Para obtener más detalles, consulte «Visualización de estatus **△Status** ».

Mando de la bomba de carga - Programa 4



La bomba de carga **A** funciona si **S1** no ha pasado el umbral **mín**, **S1** es, en la diferencia de temperatura **diff**, mayor que **S2** y **S2** todavía no ha superado el umbral **máx**.

Programa 5

Funcionamiento de la bomba de carga con una limitación de acumulador adicional **máx2** mediante el sensor **S3**.

Programa 6:

Como el programa 4, pero adicionalmente con requisito del quemador de 10 V a través de **S3** y **S2** en la salida de control.

Ajustes adicionales necesarios:

max2 ↓ ... COP off (0 V) **S2** (AF = 65 °C)

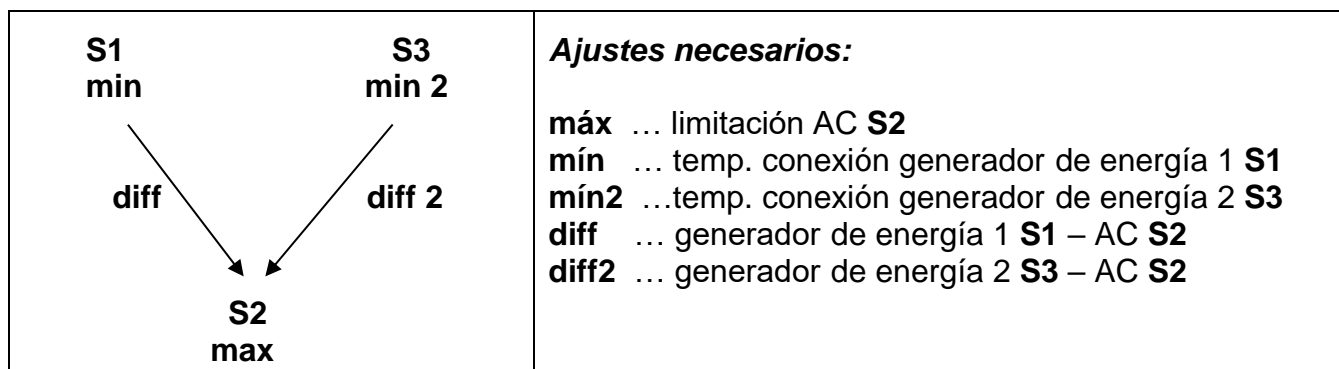
min2 ↑ ... COP on (10 V) **S3** (AF = 40 °C)

$$A = S1 > \text{mín} \ \& \ S1 > (S2 + \text{dif}) \ \& \ S2 < \text{máx}$$

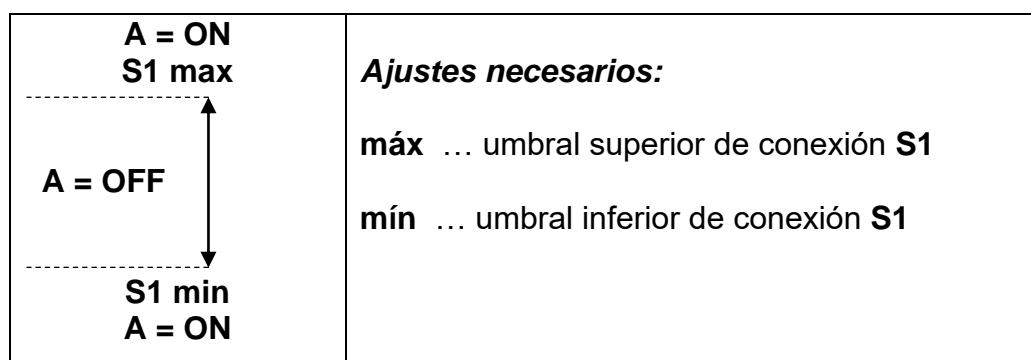
Salida de control COP: 10 V = **S3** < **min2** (quemador encendido)

0 V = **S2** > **max2** (quemador apagado)

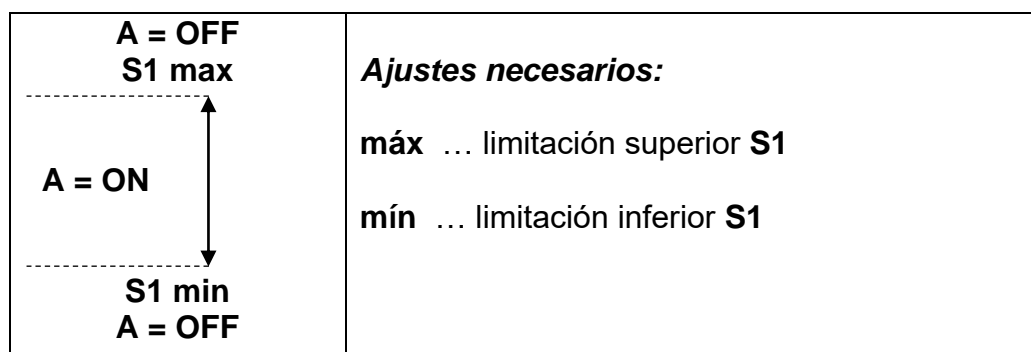
A continuación se puede conectar a la salida de control el relé auxiliar HIREL-STAG, que transmite sin potencial el requisito del quemador. La salida de control activa se muestra en la pantalla de visualización mediante el parpadeo del símbolo del quemador.

Programa 7

Funcionamiento de la bomba de carga con un umbral adicional **mín2** mediante el sensor S3 y la diferencia de temperatura **diff2** entre S3 y S2. Esto permite la conexión de dos generadores de energía (S1 y/o S3).

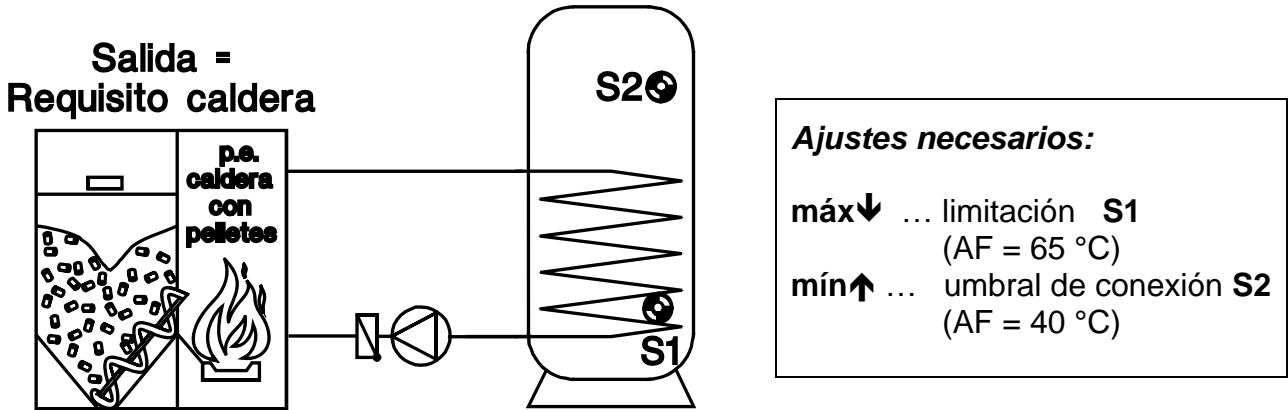
Control de la válvula de ventilación - Programa 8

La salida conmuta si $S1 > máx$ o $S1 < mín$. Una bomba de calor aire-agua recibe, así, la corriente de aire del colector subterráneo a través de una válvula, si se da una temperatura exterior superior a **máx** (regeneración) o inferior a la temperatura exterior **mín** (calefacción). S2 y S3 no tienen ninguna función.

Programa 9

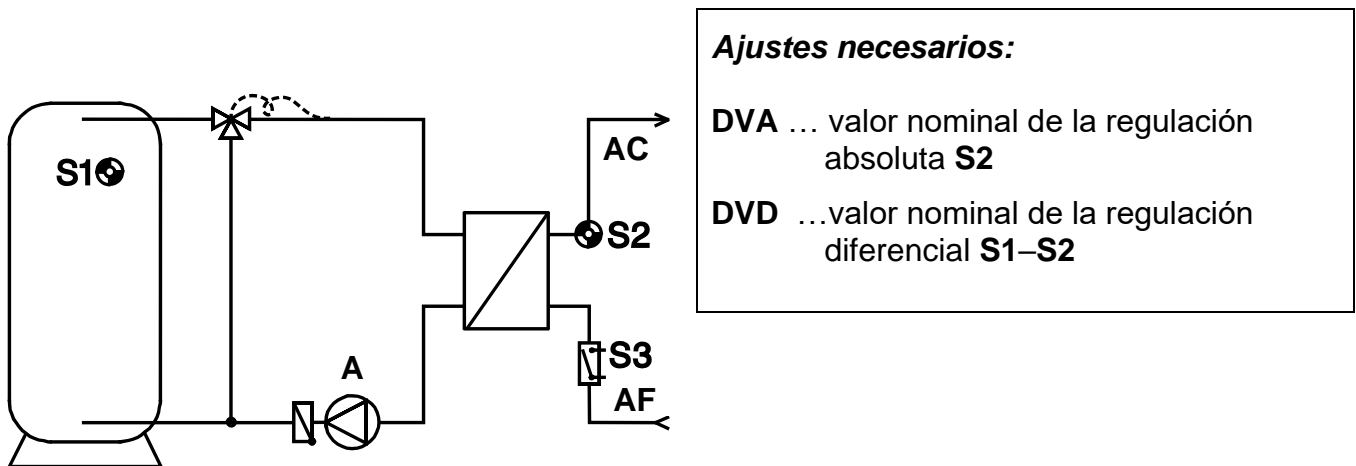
La salida conmuta en caso de que $S1 < máx$ y $S1 > mín$. Mientras que el programa 8 conmuta por encima y por debajo de la ventana de temperatura, el programa 9 conmuta dentro de la ventana de temperatura.

Requisito de quemadores con circuito de retención - Programa 12



La salida conmuta en caso de que $S2 < mín↑$ y se desconecta si $S1 > máx↓$. Es decir, si el requisito de caldera S2 está por debajo del área de acumulador superior $mín↑$ y se desconecta si S1 está por debajo del acumulador inferior $máx↓$. El borne de salida presenta potencial.

Preparación de agua caliente mediante - Programa 16, 17 (sólo ESR31-D)

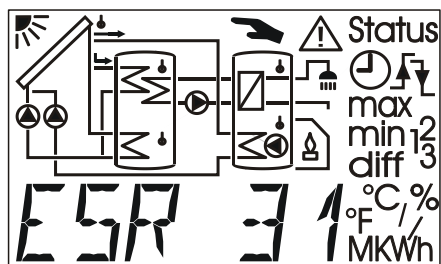


Esquema para el programa 16 sin conmutador de flujo S3

Esquema para el programa 17 con conmutador de flujo S3

Manejo

La pantalla grande contiene todos los símbolos de información importantes y un área de texto explicativo. La navegación con las teclas de las coordenadas está ajustada al desarrollo de la visualización.



⇐⇒ = Teclas de navegación para seleccionar la visualización y modificar los parámetros.

↓ = Entrada en el menú, liberación de un valor para modificarlo con las teclas de navegación.

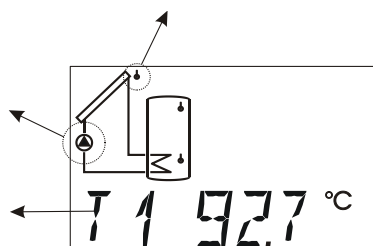
↑ = Retroceso desde el último nivel de menú seleccionado, salida de la parametrización de un valor.

Las teclas de desplazamiento lateral ⇐⇒ son las teclas de navegación en el nivel principal para elegir la visualización deseada, como temperatura del colector o del acumulador. Con cada presión parpadea un símbolo de sensor diferente y se muestra la temperatura correspondiente.

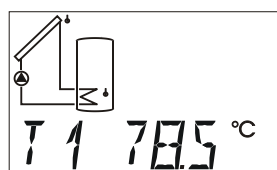
Parpadea el símbolo de bomba:
La salida está activa
(La bomba se encuentra
en funcionamiento)

Parpadea el símbolo de sensor:
se visualiza la temperatura
de dicho sensor

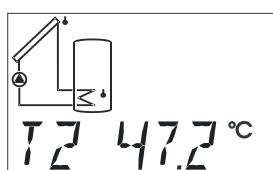
Temperatura actual
del sensor 1



El nivel principal

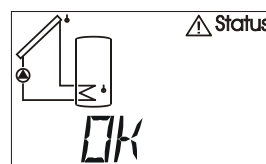


Temperatura
Sensor1

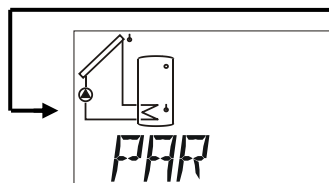


Temperatura
Sensor2

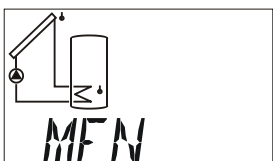
...



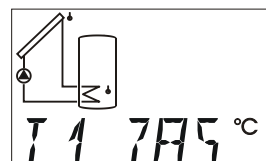
Indicación de estado
«OK» solo se
visualiza con el
control de
funcionamiento activo



Parámetros
Menú **PAR**



Menú **MEN**



Temperatura
Sensor1

...

T1 hasta **T3** Muestra el valor medido en el sensor (S1 – T1, S2 – T2, S3 – T3.)

S3 Caudal, muestra el volumen de flujo del emisor de caudal en litros por hora

Español

KM Velocidad en km/h, si **S3** es un sensor de viento **WIS01**.

E1 hasta **E9** Visualiza los valores de los sensores externos que se leen a través la línea de datos. Sólo se visualizan las entradas externas que están activadas.

ERR significa que no se ha leído ningún valor válido. En este caso el valor externo se pondrá a 0.

SPS Nivel de velocidad de la bomba, indica el grado de velocidad actual. Este punto de menú sólo indica si la regulación de velocidad está activada.

ANL Nivel analógico, indica el nivel analógico actual de la salida 0 - 10V. Este punto de menú sólo indica si la regulación de salida 0 -10V está activada.

kW Potencia instantánea, indica la potencia instantánea del calorímetro en kW.

MWh Megavatios hora, indica los megavatios hora del calorímetro.

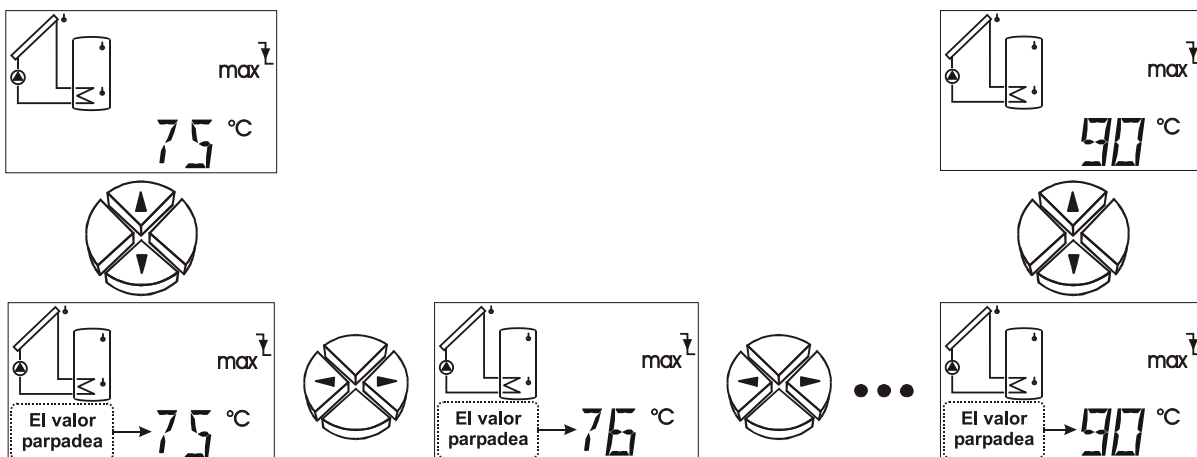
kWh Kilovatios hora, indica los kilovatios hora del calorímetro.

⚠Status: Visualización del estado de la instalación. En función del programa seleccionado se controlan diferentes estados de la instalación. Este menú contiene toda la información en caso de que se hayan producido problemas.

PAR: En el nivel de parametrización, las teclas de navegación (←,→) sirven para seleccionar los símbolos debajo de la visualización de la temperatura. El parámetro seleccionado se puede liberar sólo para su ajuste con la tecla hacia abajo ↓ (entrada). Para indicar la liberación, el parámetro parpadea. Una pulsación corta con una de las teclas de navegación modifica el valor por un paso. Una pulsación alargada ocasiona la visualización corriente del valor. El valor modificado se acepta con la tecla hacia arriba ↑ (retroceso). Para evitar la modificación no intencionada de los parámetros, sólo se puede entrar en **Par** con el **número de código 32**.

MEN: El menú contiene los ajustes básicos para establecer otras funciones, como el tipo de sensor, el idioma, el control de funcionamiento, etc. La navegación y modificación se efectúan, como es habitual, con las teclas, pero el diálogo sólo se forma mediante la línea de texto. Como los ajustes en el menú modifican las características del regulador, sólo se puede ingresar mediante un número de código, cuya entrada está reservada a un especialista.

Modificar un valor (parámetro):



Para modificar un valor pulse la tecla de flecha que apunta hacia abajo. Entonces, el valor parpadeará y se podrá modificar con las teclas cursoras al valor deseado.

El valor se guarda con la tecla de flecha que apunta hacia arriba.

El menú de parametrización **PAR**

(número de versión, número de programa, mín, máx, diff, servicio automático/manual)

Después de haber entrado en el menú (con la ayuda del **número de código 32**) aparecen, en función del programa seleccionado, las siguientes indicaciones y posibilidades de ajuste:

VR 3.1 Versión de software del aparato (**VR** = versión de relé, **VD** = versión con salida de velocidad). Como indicación de la inteligencia del aparato no se la puede modificar y se tiene que indicar sin falta en caso de consultas.

PR Selección del programa correspondiente según el esquema elegido. Para la regulación de una instalación solar sería eso la cifra 0.

El aparato no dispone de ninguna histéresis de conmutación (diferencia entre la temperatura de conexión y desconexión), sino todos los valores umbrales están divididos en umbrales de conexión y desconexión! Además, algunos programas utilizan varios umbrales iguales, como, p. e., **máx**, **máx2**. Para poder diferenciarlo se visualiza también, en la misma línea, el índice para **máx**.

ATENCIÓN: Al ajustar un parámetro, el ordenador limita siempre el valor umbral (p. e., **máx on**↑) cuando se ha acercado hasta un K al segundo umbral (p. e., **máx off**↓) para no permitir ninguna "histerésis negativa". Por lo tanto, si un umbral no se deja modificar más, se tiene que modificar primero el segundo umbral correspondiente.

máx ↓ A partir de esta temperatura en el sensor correspondiente se bloquea la salida. (AF = 65°C)

máx ↑ La salida, antes bloqueada por haber alcanzado **máx** ↓, es liberada de nuevo a partir de esta temperatura. **máx** sirve, en general, para la limitación del acumulador. Recomendación: En el área del acumulador, el punto de desconexión se debería elegir aproximadamente 3 - 5K más alto y en el área de la piscina 1 - 2K más alto que el punto de conexión. El software no permite ninguna diferencia de menos de 1K (AF = 60°C).

mín ↑ A partir de esta temperatura en el sensor se libera la salida (visualización solo en el esquema de programa correspondiente). (AF = 5°C)

mín ↓ La salida, antes liberada mediante **mín** ↑, se bloquea, nuevamente, a partir de esta temperatura. **mín** evita, en general, que se deposite hollín en las calderas. Recomendación: El punto de conexión se debería elegir 3 - 5K más alto que el punto de desconexión. El software no permite ninguna diferencia de menos de 1K. (AF = 0°C)

diff ↑ La salida es liberada, si la diferencia de temperatura entre ambos sensores establecidos sobrepasa este valor. **diff** es, para la mayoría de los programas, la función básica (regulador diferencial) del aparato. Recomendación: En el área solar, **diff** ↑ se debería ajustar en 7 - 10K (ajuste de fábrica AF = 8K). Para el programa de la bomba de carga son suficientes valores algo más bajos.

diff ↓ La salida, antes liberada por alcanzar **diff** ↑, se bloquea, nuevamente, bajo esta diferencia de temperatura. Recomendación: **diff** ↓ se debería ajustar en aproximadamente 3 - 5K (ajuste de fábrica = 4K). Aunque el software permite una diferencia mínima de 0,1K entre la diferencia de conexión y desconexión, por las tolerancias de sensor y medición, no se debe introducir un valor inferior a 2K.

O AUTO La salida está ajustada en servicio automático y puede ser cambiado a servicio manual por fines de ensayos (conectado = **O ON**, desconectado = **O OFF**). Como indicación de modo manual se muestra arriba el símbolo de una mano. **Cuando se muestra el símbolo de una mano, la función de regulación está desactivada.**

S AUTO La salida de control se ajusta a modo automático y se puede volver a ajustar a modo manual (**S ON**, **S OFF**) con fines de comprobación. Como indicación del modo manual aparece el correspondiente símbolo bajo la línea de texto.

El menú **MEN**

El menú contiene los ajustes básicos para establecer las funciones básicas, como, p. e., el tipo de sensor, el control de funcionamiento, etc. La navegación y modificación se efectúan, de nuevo, con las teclas habituales $\Rightarrow \uparrow \downarrow \Leftarrow$, pero el diálogo sólo se construye mediante la línea de texto. **Como los ajustes en el menú modifican las características básicas del regulador, sólo se puede entrar mediante un número de código cuya entrada está reservado a un especialista.**

ENGL Selección del idioma: Todo el modo de menu se puede cambiar al idioma de usuario deseado, incluso antes de que se indique el número de código. Tiene a su disposición los idiomas siguientes: alemán (**DEUT**), ingles (**ENGL**).

CODE Código para acceder al menú. Los restantes puntos del menú no se visualizarán hasta haber introducido correctamente el código.

SENSOR Menú de **sensor**: indicación del tipo de sensor o de una temperatura fija en caso de entrada no utilizada.

SYS PF Funciones de protección de la instalación: **CET** desconexión del sistema solar encima de la temperatura de colector crítica, **FROST** función de protección contra heladas.

STARTF Función de arranque: ayuda de arranque para instalaciones solares.

ART Temporización de marcha adicional

PSC Regulación de velocidad de la bomba

COS Salida de control doble (0-10V / PWM)

Como función analógica (0-10 V): Indicación de una tensión de entre 0 y 10 V.

Como valor fijo de 5V para el abastecimiento de los sensores vortex sin DL.

Como PWM (modulación de duración de impulsos): Distribución de una frecuencia. La relación duración-período (conectar/desconectar) se corresponde con la señal de mando.

Mensaje de error (conmutación de 0 V a 10 V o inversa de 10 V a 0 V)

F CHECK Control de funcionamiento: Activación de un control de funcionamiento para reconocer diversos errores o situaciones críticas.

HQC Calorímetro – activación y ajustes

EXT DL Valores del sensor externos de la bus DL

Tipo de sensor:

PT, KTY Sensores de temperatura. Como ajuste de fábrica, todas las entradas están ajustadas al tipo PT(1000).

GBS Sonda de radiación solar (Se puede utilizar sólo en la función de arranque)

S3 \Leftarrow 25 Valor fijo: p. e., 25°C (aplicación de esta temperatura ajustable para la regulación en el punto de medición)

S3 \Leftarrow S1 En vez de un valor medido, la entrada **S3** recibe la información (acerca de la temperatura) de la entrada **S1**.

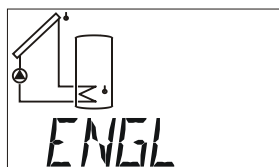
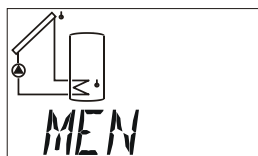
DIG Entrada **digital**: p. e., en caso de emplear un flujostato

OFF El sensor se oculta en el nivel principal

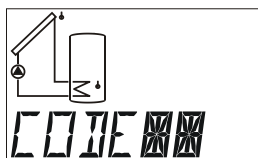
VSG Medidor de volumen (emisor de impulsos): **sólo sensor S3**, para leer los impulsos de un emisor de volumen de paso (determinación del caudal de paso del calorímetro)

LPP Litro por impulso = cadencia de impulsos del emisor de volumen de paso, solo en caso tipo de sensor S3 = VSG. (AF = 0,5)

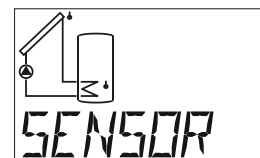
WS Sensor de viento: **Solo en la entrada S3**, para hacer una lectura de los impulsos del sensor de viento **WIS01** de Technische Alternative (1 Hz por 20km/h).



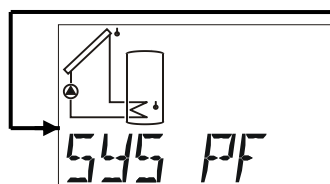
Idioma seleccionado actualmente



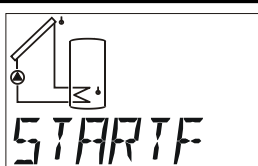
Código numérico para la entrada en el menú



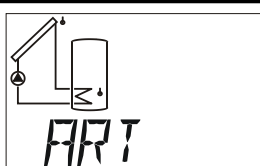
Menú del sensor



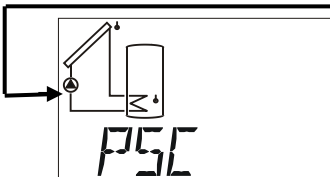
Función de protección de la instalación



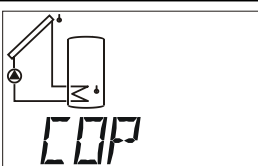
Función de arranque de solares



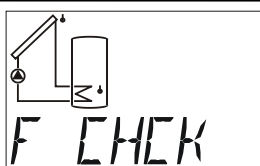
Temporización de marcha adicional



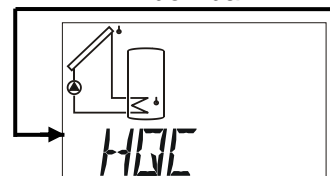
Regulación de velocidad de la bomba



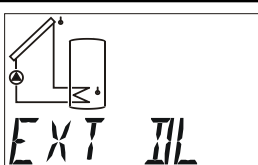
Salida de control



Control de función



Calorímetro








Sensores externos a través de bus DL

Se puede bajar el manual completo con la descripción detallada del menú „men“ de la página: www.ta.co.at sección DOWNLOADS

La visualización del estado **Status**

La visualización del estado ofrece información en las situaciones de instalación especiales o problemas. En primer lugar está prevista para instalaciones solares, pero también puede dar apoyo para otros esquemas. Pero allí, la visualización del estado sólo puede iniciarse debido a un control de funcionamiento activado mediante los sensores averiados S1 – S3 . En el ámbito solar hay que distinguir entre tres áreas de estado:

- ◆ **Control de funcionamiento y sobretemperatura del colector no están activados** = no se evalúa ningún comportamiento de la instalación. En **Stat** aparece sólo una barra en el display.
- ◆ **Sobretemperatura del colector está activada** = la sobretemperatura que se produce en el colector durante una parada de la instalación conduce en  **Status**, sólo en este tiempo, a la visualización de **CETOFF** (sobretemperatura del colector - desconexión está activada). La visualización  **Status** no parpadea.
- ◆ **Control de funcionamiento está activada** = control de la interrupción (**IR**) o del cortocircuito (**SC**) de las sondas solares así como de los problemas de circulación. Si la salida está activada y la temperatura de diferencia entre el colector S1 y el acumulador S2 es mayor de 60K durante un tiempo de más de 30 minutos, se inicia el mensaje de error **CIRC.ER** (error de circulación). Este estado ( **Status** parpadea) se mantiene también después de la desaparición del error y se tiene que borrar en el menú del estado con la orden **CLEAR**.

En las funciones de control activadas y el comportamiento de instalación correcto aparece en  **Status** la visualización **OK**. Si hay alguna anomalía,  **Status** parpadea independientemente de la posición de display.

Si la salida de control está puesta en «**STAT N**» o «**STAT I**» y el control de función está activado, en los casos de error «interrupción del sensor, cortocircuito del sensor y error de circulación» se conmuta la salida de control. En lo sucesivo, se puede transmitir este mensaje de error a un emisor de señales a través del relé auxiliar HIREL-STAG. En caso de desconexión del colector por sobretemperatura **CETOFF**, la salida de control no se conmuta.

La configuración de fábrica de los parámetros y funciones de menú se puede reestablecer en cada momento pulsando la tecla hacia abajo (entrada) durante la conexión. Como indicación aparece en el display durante tres segundos WELOAD para “cargar ajuste de fábrica”.

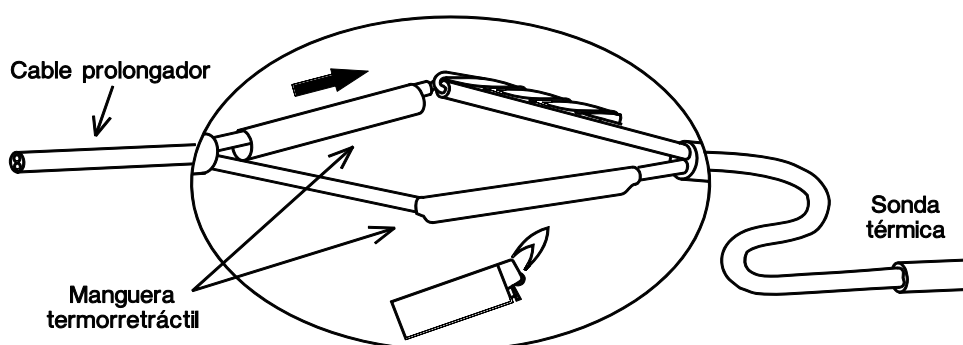
¡Atención! De este modo se borran todos los parámetros ya ajustados y los puntos del menú.

Montaje del sensor

La disposición y el montaje correctos son muy importantes para el correcto funcionamiento de la instalación.

- **Sonda de colector (cable rojo o gris con rosácea):** O bien, introdúzcalo en un tubo que esté directamente soldado o remachado al absorbedor y que sobresalga de la carcasa del colector, o bien, coloque una pieza en T en el tubo colector de la salida y atornille el sensor mediante un manguito de inmersión. En el manguito de inmersión no debe entrar agua (peligro de congelación).
- **Sonda de acumulador:** Para intercambiadores de calor de tubo con aletas, coloque el sensor, mediante un manguito de inmersión de forma que sobresalga un poco del mismo y en los intercambiadores de calor integrados de tubo liso mediante una pieza en T en la salida de retroalimentación del intercambiador. En ningún caso está permitido el montaje debajo del registro correspondiente o del intercambiador de calor.
- **Sonda de pileta (piscina):** Montaje en el tubo de aspiración, directamente en la salida de la piscina como sonda de contacto (véase sonda de contacto). No se recomienda el montaje mediante un manguito de inmersión, debido al peligro de condensación dentro del manguito.
- **Sensor con pinza de sujeción:** lo mejor es fijarlo a la línea con muelles rodantes, abrazaderas de tubo o abrazaderas de tubos flexibles. Hay que utilizar el material apropiado (corrosión, resistencia térmica, etc.). Después hay que aislar bien al sensor para que detecte exactamente la temperatura del tubo y sea influenciado por la temperatura ambiente.
- **Sonda de agua caliente:** Cuando se usa regulación en sistemas para generar agua caliente mediante un intercambiador de calor externo y una bomba de velocidad regulada, **la reacción rápida** ante los cambios en la cantidad de agua es muy importante. Por lo tanto, el sensor de agua caliente se tiene que utilizar directamente en la salida del intercambiador de calor. El sensor ultra rápido, hermetizado mediante un anillo en O a lo largo del tubo Niro, debe entrar en la salida mediante una pieza en T. El intercambiador de calor se tiene que instalar de pie con la salida de agua caliente hacia arriba.

Todas las líneas del sensor se pueden prolongar hasta 50 m con una sección transversal de 0,5 mm². Para esta longitud de línea y un sensor de temperatura Pt1000, el error de medición es de +1 K, aproximadamente. Para líneas más largas o un menor error de medición se requiere una mayor sección transversal. Se puede establecer la conexión entre la sonda y la prolongación de la siguiente manera: Ponga la manguera termorretráctil que se incluye, recortada a 4 cm, sobre un hilo y una firmemente los extremos de alambre que estén al descubierto. Si uno de los extremos del cable está revestido de estaño, se deberá crear la conexión mediante soldadura. Después, ponga la manguera termorretráctil encima de la parte que está al descubierto y caliente con cuidado (p. e., con un mechero) hasta que ésta haya quedado bien unida a la conexión.



Montaje del aparato

¡ATENCIÓN! ¡QUITE LA CLAVIJA DE RED ANTES DE ABRIR LA CARCASA! Los trabajos en el interior de la regulación se deben realizar siempre sin tensión.

Desatornille el tornillo del borde superior de la carcasa y levante la tapa. La electrónica de la regulación se encuentra dentro de la tapa. La conexión con los bornes en la parte inferior de la carcasa se realiza más tarde, al encajar, mediante las clavijas de contacto. La cuba de la carcasa se puede atornillar a la pared con el material de sujeción adjunto a través de los dos agujeros (**con los pasamuros de cable hacia abajo**).

Conexión eléctrica

Atención: La conexión eléctrica se debe realizar sólo por un electricista especializado según las disposiciones locales pertinentes. Los cables de las sondas no se deben llevar juntos con la tensión de red en la misma canaleta para cable. ¡La carga máxima de la salida es de 3A = 700W! Por ello, en la conexión directa de las bombas de filtro hay que tener en cuenta, sin falta, su placa de características de potencia. Para todos los conductores de puesta a tierra se tiene que utilizar la regleta de bornes prevista.

Nota: Para proteger contra daños de rayos, la planta debe estar puesta a tierra conforme a las normativas legales y provista de descargadores de sobretensión. La mayoría de las ocasiones, los fallos del sensor debidos a las tormentas y/o a la carga electrostática son consecuencia de una construcción defectuosa de la instalación.

Las masas de todos los sensores (⊥) se conectan internamente y son intercambiables a voluntad.

Salida de control (0 – 10V / PWM)

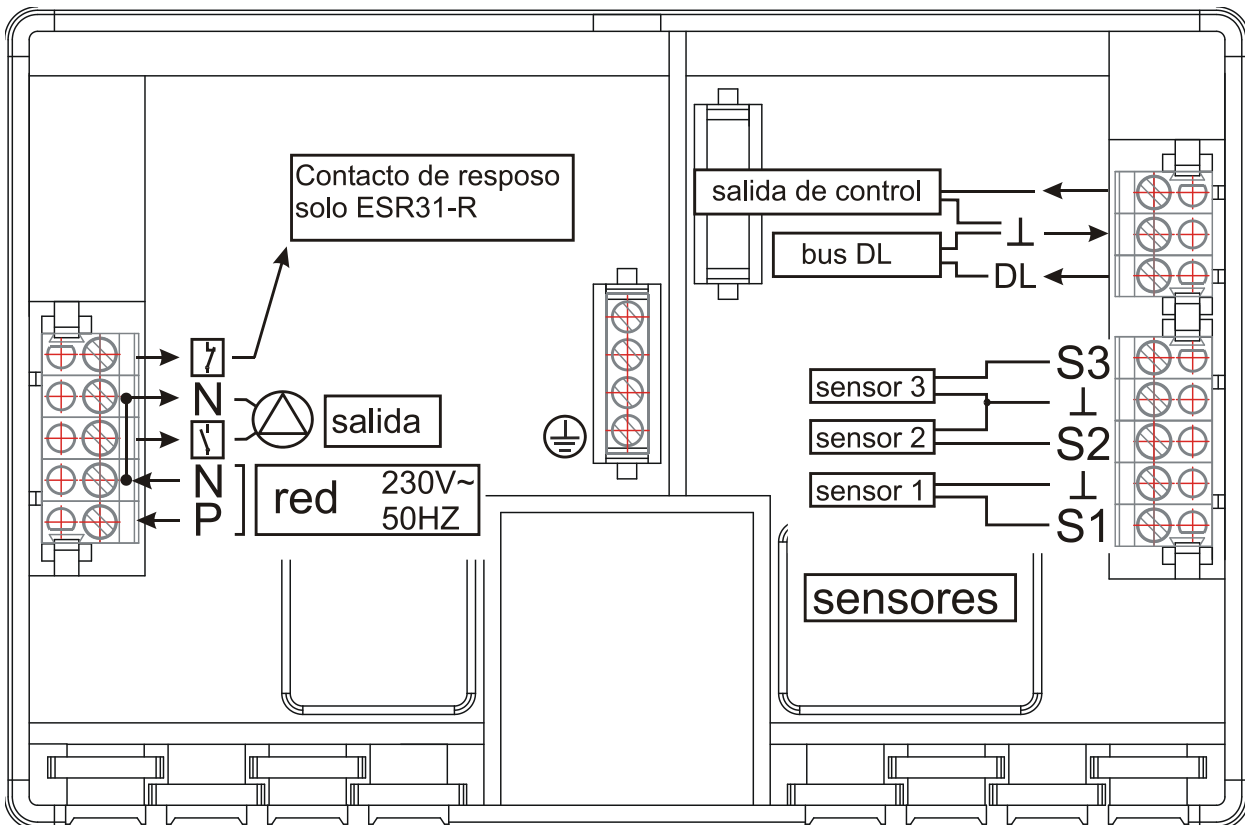
Estas salidas están concebidas para la regulación de velocidad de bombas electrónicas de última generación (PWM) o para la regulación de la potencia del quemador (0 - 10V). Sólo se pueden operar en paralelo respecto a las otras salidas A1 a A3 mediante las funciones de menú correspondientes.

La línea de datos (DL)

La línea de datos bidireccional se ha desarrollado para la serie UVR y solo es compatible con productos de la empresa Technische Alternative. Se puede emplear como línea de datos cualquier cable con una sección transversal de 0,75 mm² (p.ej.: cable gemelo) y con una longitud máxima de 30 m. Para líneas más largas recomendamos el uso de un cable apantallado.

Interfaz para el PC: A través del convertidor de datos **D-LOGG**, del bootloader **BL-NET** o de la interfaz **C.M.I.** se registran los datos en la memoria intermedia o, si se requiere, se transfieren al PC. Para el abastecimiento del **BL-NET** y la **C.M.I.** se requiere una unidad de alimentación propia de 12 V.

Sensores externos: lectura de los valores de los sensores externos con conexión DL



Advertencias en caso de avería

En caso de sospecha de un comportamiento defectuoso, generalmente, primero, se deben comprobar todos los ajustes en los menús **PAR** y **MEN** así como la conexión.

Función defectuosa, pero valores de temperatura “realistas”:

- ◆ Control del número de programa.
- ◆ Control de los umbrales de conexión y desconexión así como de las temperaturas de diferencia ajustadas. ¿Se han alcanzado ya los umbrales del termostato y de diferencia (o todavía no)?
- ◆ ¿Se han modificado ajustes en los submenús (**MEN**)?
- ◆ ¿Se puede conectar o desconectar la salida en el servicio manual? – Si la marcha permanente y la parada conducen en la salida a una reacción correspondiente, con gran seguridad, el aparato está bien.
- ◆ ¿están todas las sondas conectadas con los bornes correctos? – calentamiento del sensor con un mechero y control por la visualización.

Temperatura (s) mal visualizadas:

- ◆ Valores visualizados como -999 en un cortocircuito de sonda o 999 en una interrupción no tienen que significar siempre un defecto de material o conexión. ¿Se han seleccionado los tipos de sensor correctos (KTY o PT1000) en el menú **MEN** bajo **SENSOR**? El ajuste de fábrica pone todas las entradas en **PT** (1000).
- ◆ El control de un sensor se puede realizar también sin aparato de medición, mediante el intercambio del sensor probablemente defectuoso con un sensor funcionando en la regleta de bornes y el control por la visualización. La resistencia, medida con un ohmímetro, debería tener, en función de la temperatura, el valor siguiente:

Temp. [°C]	0	10	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
R (Pt1000) [Ω]	1000	1039	1078	1097	1117	1155	1194	1232	1271	1309	1347	1385
R (KTY) [Ω]	1630	1772	1922	2000	2080	2245	2417	2597	2785	2980	3182	3392

El ajuste de parte de la fábrica de los parámetros y funciones de menú se puede reestablecer en cada momento, pulsando la tecla inferior (entrada) durante la conexión. Como símbolo aparece en el display WELOAD para “Cargar ajuste de fábrica”.

Si, a pesar de la tensión de red conectada, el aparato no está funcionando, hay que comprobar o cambiar, inmediatamente, el fusible 3,15A que protege el mando y la salida.

Como los programas se actualizan y mejoran continuamente, puede haber una diferencia en la numeración de los sensores, bombas y programas en relación con las documentaciones anteriores. Para el aparato suministrado sólo es válido el manual de instrucciones adjunto (número de serie idéntico). Es absolutamente necesario que la versión de programa del manual coincida con la versión del aparato.

Si a pesar de la revisión y control según las indicaciones arriba mencionadas, la regulación muestra un comportamiento defectuoso, diríjase a su comerciante o directamente al fabricante. Sin embargo, la causa del error sólo se puede encontrar, si se transmite aparte de la descripción del error una tabla completamente rellena con los ajustes y, si es posible, el esquema hidráulico de la propia instalación.

Reservado el derecho a modificaciones técnicas

© 2016

EU Declaration of conformity

Document- Nr. / Date: TA17001 / 02/02/2017
Company / Manufacturer: Technische Alternative RT GmbH
Address: A- 3872 Amaliendorf, Langestraße 124

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Product name: ESR31-D, ESR31-R
Product brand: Technische Alternative RT GmbH
Product description: Simple solar control unit

The object of the declaration described above is in conformity with Directives:

2014/35/EU Low voltage standard
2014/30/EU Electromagnetic compatibility
2011/65/EU RoHS Restriction of the use of certain hazardous substances
2009/125/EC Eco-design directive

Employed standards:

EN 60730-1: 2011 Automatic electrical controls for household and similar use –
Part 1: General requirements
EN 61000-6-3: 2007 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3: Generic standards -
+A1: 2011 Emission standard for residential, commercial and light-industrial envi-
+ AC2012 ronments
EN 61000-6-2: 2005 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic standards -
+ AC2005 Immunity for industrial environments
EN 50581: 2012 Technical documentation for the assessment of electrical and electronic
products with respect to the restriction of hazardous substances

Position of CE - label: On packaging, manual and type label



Issuer: Technische Alternative RT GmbH
A- 3872 Amaliendorf, Langestraße 124

This declaration is submitted by

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Schneider Andreas'. The signature is written in a cursive, flowing style.

Dipl.-Ing. Andreas Schneider, General manager,
02/02/2017

This declaration certifies the agreement with the named standards, contains however no warranty of characteristics.

The security advices of included product documents are to be considered.

Technische Alternative RT GmbH



A-3872 Amaliendorf Langestraße 124

Tel ++43 (0)2862 53635

Fax ++43 (0)2862 53635 7

E-Mail: mail@ta.co.at

--- www.ta.co.at ---

© 2017