



OUTDOOR THERMOSTAT

1873 / 1875

EN	Installation instructions	3-33
FR	Instructions d'installation	34-61



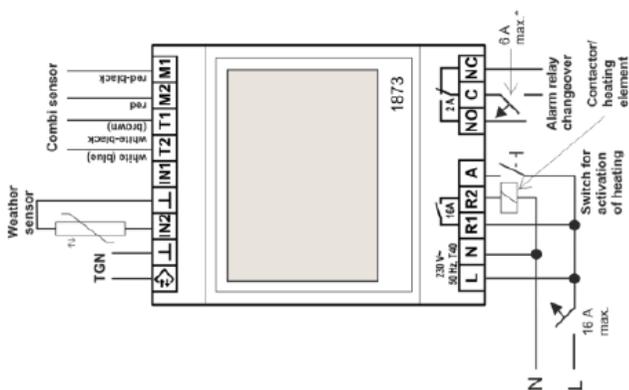


5

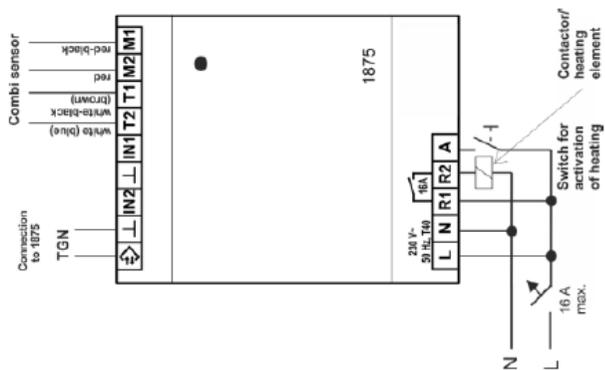
WARRANTY

Connection diagrams

1873-ESM



1875-ESM



INSTALLATION INSTRUCTIONS

CONTENT

Technical data	3
Choosing application	5
Expansion module	11
First start	11
Menu structure	15
Settings explained	18
Set passwords	21
Errors	29

OVERVIEW

Always observe the attached safety instructions and the general regulations for electrical installation during installation and operation of the device!

TECHNICAL DATA

Supply voltage	195-253V / 50Hz
Max load	3600W (16A)
IP rating	IP20
Power consumption	3 W
Temperature range	-30 °C .. +80 °C
Humidity sensor/combined sensor	Tekmar 3354 & 3356
Display type	Backlit graphical touch screen
Connection terminals	Screw terminals w. spring load 2,5 mm ²
Installation configuration	DIN-rail TH-35
Dimensions (LxWxH)	90 x 53 x 60 mm
Warranty	5 years
Standards	CE • RoHS • UKCA

Only qualified personnel (electrician or similar qualification) may install the device. The relevant engineering practices and the enclosed safety instructions must be observed!

The Ice and Snow Detector 1873 is a single-channel basic device that can be used for all applications in the field of ice and snow detection. With the 1875 extension unit and the Modbus or LAN gate-ways, the 1873 can be expanded into multi-functional systems with up to 8 sensors/heating channels and connection to the internet or a building management system.

A comprehensive alarm management checks both the internal device functions and those of the connected sensors. Furthermore, the function of the heating relay and a downstream contactor can be monitored.



CONFIGURATIONS

The basic 1873 device can either be used as a **SINGLE UNIT** or as a basis for setting up an ice detection system with one or several channel(s) and communication with the building management system or the tekmar Internet Server.

A single-channel **SYSTEM** consists of a basic device in combination with a combi sensor and a heating circuit. It can be extended with an Internet or Modbus Gateway, so that remote control, monitoring and maintenance can be carried out via the central building management system or the platform-independent user portal of tekmar's TAV Server ("Tekmar Anlagen Verwaltung", Tekmar System Management).

If required, the System 73 can be expanded to a **MULTI CHANNEL** system with up to **8** sensors and heating circuits using the **1875 extension unit**. The heating circuits can be assigned to up to four different zones, which have a separate pre-heating and base temperature mode and individual week time programs as well as a holiday program. The sensors of a zone can be coupled to one signalling circuit in which one of the sensors activates all heating circuits of the channels belonging to the zone.

1875 EXTENSION UNIT

The 1875 extension unit, in conjunction with a 1873 basic unit, permits the modular design of multi-channel systems with up to 8 ice detection channels. The 1875 is operated and set via the touch graphic display of the 1873.

The 1875 ice detection channel can be integrated into the zone management of the 1873 and can thus participate in all control functions within a system. This also applies to alarm management and the gateway functions with regard to the internet or to the building management system.

The functions of the ice detection channel of the 1875 are identical to those of the 1873.

SENSORS

The System 73 sensors use a measuring principle based on the thermal capacity of the sensor surface and the water on it, possibly in the form of ice or snow. This measuring principle was developed by tekmar and has already proven itself over many years. Only one sensor is required to measure moisture and temperature, making installation very simple and cost-effective.

System 73 offers two types of sensors:

- 3356 sensor is ideally suited for installation in open spaces such as roads, walkways or staircases.
- 3354 sensor can be mounted, for example, in gutters and on roof surfaces thanks to its design with axial cable connection.
- 3115 weather sensor to measure the outside temperature.

Both 3354 and 3356 sensors are characterised by a compact and robust design, which is achieved by the casing made of high quality, corrosion resistant brass and the microbe proof, longitudinally watertight cable.

CHOOSING APPLICATION

The basic unit 1873 can be set to three different complex configurations. These are called applications and are as follows:

- Single Unit refers to the use of a single 1873 to which no other devices are connected. An 1873 used as a Single Unit has an ice detection channel, but no zone for further control options.
- System is an 1873 with zone functions, which can be optionally extended by a communication device to tekmar's TAV Server on the internet (Internet Gateway) or to the building management system (Modbus Gateway). An 1873 used as a System has an ice detection channel and a zone for further control options.
- Multi Channel system is a combination of an 1873 and several 1875 devices, which can be optionally extended by a communication device to tekmar's TAV Server on the internet (Internet Gateway) or to the building management system (Modbus Gateway). The system has up to 8 ice detection channels that can be combined and controlled in up to 4 zones.

EXPLAINING A CHANNEL

An ice detection channel is a unit consisting of a heating circuit with its output relay, a combi sensor and the associated evaluation logic. The 1873 and the 1875 each have an ice detection channel. By combining an 1873 and up to seven 1875 devices, multi channel systems with up to eight ice detection channels can be set up.

Functions of an ice detection channel:

- control and monitoring of one sensor and one heating circuit
- continuous temperature monitoring in the heated area
- activation of the moisture measurement if the temperature falls below the activation temperature
- start of the minimum heating time if the moisture threshold is exceeded on the sensor (alternatively triggered by an external signal at the control input)
- deactivation of the heating if the temperature falls below the switch-off temperature (lower temperature limit)
- monitoring of the heating circuit output for interruptions in the heating circuit and internal faults of the relay
- optional base temperature mode in order to pre-heat an open space in the "System" or "Multi Channel" configuration

All registered channels are alternately displayed in the idle display and listed with their channel number in the list of registered channels. If a registered channel is not available for too long, it is marked as "offline" and an alarm is triggered.

If a channel was known in the zone management once, it is permanently stored. If an 1875 is removed from the configuration, it must be explicitly deleted from zone management via a menu function.



EXPLAINING OPERATING MODES

The basic operation of an ice detection channel can be selected via the operating mode.

Temp. → Moisture

This is the normal operating mode of an ice detection channel. In this mode the temperature must first fall below the activation point, and a sufficiently high moisture measurement then activates the heating circuit. If channel coupling is used, the moisture measurement of another sensor in the zone may also activate the heating circuit.

T → Moi+BaseTemp

With regard to temperature and moisture measurement, the channel operates as in normal operation, but activates the base temperature mode if the base temperature is not reached. This is useful to shorten the time it takes for very slow heating systems to reach a defrost and drying temperature in case of moisture. The base temperature mode is only possible in the "System" or "Multi Channel" configuration.

Temperature

In the temperature mode, only the temperature is measured but not the moisture. The heating will be active if the temperature of the heating area is below the activation temperature.

Off

The ice detection channel is switched off.

MOISTURE TRESHOLD & MEASUREMENT

The moisture threshold can be used to adjust the sensor's sensitivity with regard to the detection of water, ice or snow on the sensor. The moisture threshold can be set within a range of 0.5 to 9.5. Low values mean high sensitivity.

The basic setting for the moisture threshold should be 1 to 2 points above the dry value indicated on the sensor. If no information is available on the sensor, a test measurement can be triggered via the menu when the sensor is dry and the determined value can be used as the dry value.

If the system switches the heating system on too early, i.e. if there is very little moisture or the sensor is dry, the moisture threshold should be increased. If the system switches on the heating system too late, the moisture threshold should be reduced.

Note: If the moisture threshold is too low, the heating system may be permanently activated during times when the temperature is below the activation temperature. This can lead to an increased energy con-

sumption. In general: the lower the moisture threshold, the higher the energy consumption.

Below the activation temperature, the moisture measurement is repeated at regular intervals until a moisture value above the moisture threshold is detected or until the activation temperature is exceeded again. If moisture is detected, the heating circuit switches on for the minimum heating time and the moisture measurement is suspended. Only after the minimum heating time has elapsed is the moisture determined again at regular intervals. Depending on the result of the moisture measurement, the heating circuit remains switched on or is deactivated.

The system automatically optimises the duration of a measuring cycle depending on the sensor type and temperature.

SWITCH-OFF TEMPERATURE (LOWER TEMPERATURE LIMIT)

In addition to the activation temperature, there is also a lower temperature limit (the switch off temperature), below which the moisture measurement and, if necessary, the heating are deactivated again.

At very low outside temperatures, dripping condensation no longer occurs in roof areas and snowfall is no longer to be expected in open spaces. (If snow falls, it will be dry, light and not slippery. Since in this case the heating capacity is often not sufficient to completely defrost the surface and it would only be partially thawed instead, the risk of slipperiness would be rather increased by switching on the heating system.)

Factory setting: - 15 °C

MINIMUM HEATING TIME

If moisture above the moisture threshold is detected after the temperature has fallen below the activation temperature, the minimum heating time starts, which ensures that the heated area is definitely defrosted. During the minimum heating time, no further moisture measurement takes place.

An external button on input A, which is switched to L, can be used to manually activate the defined minimum heating time. When the button is pressed once, the heating is switched on for the duration of the minimum heating time.



EXPLAINING ZONES

One or more ice detection channels can be assigned to a zone, which then have extended control options. When configured as a system, the 1873's ice detection channel is automatically assigned to the only zone. The assignment of the channels to the zones within a multi channel system can be freely defined.

Zone management functions:

- free assignment of an ice detection channel to one of the 4 zones, function options can be activated separately for each zone
- pre-heating mode with air temperature sensor for preheating all heating areas in a zone
- channel coupling in order to interconnect all sensors in a zone
- week program to automatically set the operating mode
- common holiday program for all zones

CHANNEL COUPLING

If several ice detection channels are assigned to a zone, the channel coupling can be used to activate an action grouping for all channels. When channel coupling is used, all heating circuits of this zone are activated as soon as one of the combi sensors of the zone reports a temperature below the activation temperature together with a moisture value above its moisture threshold.

If the coupling is active, the minimum heating time will be activated for all channels in a zone as soon as moisture is detected in one of the channels.

Factory setting: No

WEEK PROGRAMS

Each zone has its own week program. In a week program a time control can be used to change the control mode of the zone automatically in a daily and weekly rhythm. A maximum of 16 switching points can be defined for each week program.

Available control modes:

- Channel: All ice detection channels in the zone operate solely on the basis of their set operating mode.

- Channel + preHeat: Additionally a pre-heating mode is activated for all heating circuits of the ice detection channels.
- Off: All ice detection channels are switched off.

An additional holiday program, which affects all week programs, allows you to override the set week programs for a period of time, e.g. company holi-days. The time underlying the week programs must be set manually (summer/winter time changeover is auto-matic), provided the system is not connected to the internet via the Internet Gateway.

PRE-HEATING FUNCTION IN WEEK PROGRAM

Pre-heating is activated via the week program of the zone by setting the "Channel + preHeat" control mode. If the system is run in the „Multi Channel“ applica-tion also option "Time control" of the respective zone has to be activated. In the "System" application the time control is always active.

The pre-heating mode, like the base temperature mode, allows heating of an open area even before moisture is detected. In contrast to the base temperature mode, however, the pre-heating mode operates with PWM performance control based on the measured or predicted outdoor temperature.

The pre-heating mode is a zone function that affects all assigned ice detection channels of the zone.

If both pre-heating and base temperature mode are set for a channel, the pre-heating mode is automatically inactive.

The pre-heating mode operates within the parameter limits "start temperature" and "end temperature", which represent the upper and lower temperature limits. Both values are pre-defined with useful values, but can be adapted to local conditions if required.

The PWM performance at the start temperature is defined via the "start value". The performance at the end temperature is always 100%. The heating capacity is adjusted linearly between the start and end temperature.

The lower temperature limit is used to deactivate the base temperature mode in case of very low temperatures. At very low temperatures, the surface might not be completely heated so that the thawed ice could freeze again, increasing the risk of slipperiness.

If both pre-heating and base temperature mode are set for a channel, the pre-heating mode is automatically inactive.



WEATHER SENSOR & WEATHER FORECAST

For the base temperature and pre-heating mode, the system must have information on the outside air temperature. This requires either an outdoor weather sensor (north side, no direct sunlight) or a weather forecast that the system receives from tekmar's TAV Server via the Internet Gateway. Both sources are evaluated independently of each other as a single value and as far as possible as a time series. If both sources are equally available, the weather forecast has priority for determining the effective outdoor temperature, as it enables a pre-dictive calculation of the heat demand.

With two parameters the calculation of the heat demand of the open area can be adapted to the local conditions. The "ground characteristic" takes into account the inertia of the open area with re-spect to changes in the ambient temperature. It thus takes into account the past outside temperatures for calculating the effective outside temperature. The "heat-up characteristic" is the speed at which the open area can be heated via the heating circuit.

ALARM MANAGEMENT

The alarm management of the 1873 monitors all devices, sensors and heating circuit outputs in a system for fault conditions. A detected error is reported via the display and the alarm relay and can be forwarded to a higher level via the Modbus Gateway.

Functions of alarm management:

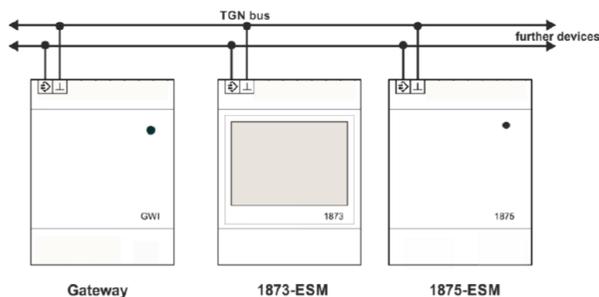
- monitoring of all ice and snow detectors and their sensors in a system
- monitoring of all heating circuit outputs in a system
- alarm function can be deactivated for each zone
- adjustable alarm delay
- forwarding of an alarm via the alarm relay and/or the Modbus Gateway

The alarm relay is designed as a change over contact and can therefore be used for both open-circuit and closed-circuit alarm circuits. By inverting the alarm relay in the menu, a power failure can also be reported (alarm inverted and signal loop via the normally open/change-over contact).

Due to its insulation, the alarm relay can be used for both mains voltage and SELV circuits.

CONNECTION VIA TGN

When several devices in a system are connected, they all need to be connected to each other via the TGN bus so that they can exchange data with each other.



Setup exp. channel

The 1873-ESM is delivered with a fixed channel 1 and the 1875-ESM with a pre-set channel 2. In case of a two-channel system, no further adjustment of the channels is required. Only the channels 2 to 8 can be assigned to the 1875-ESM, since channel 1 is always reserved for the 1873-ESM.

After changing the channel of one or more 1875-ESM(s), the entire system must be restarted. In addition, the active channels that no longer exist must be deregistered under *Installer - Config. modules - Delete registered channel*. You can check the channels registered on the 1873-ESM under *Installer - Information - Registered channels*.

During the configuration of a Multi Channel system with more than two channels, only one 1875-ESM may be connected to the 1873-ESM via TGN. The next device must not be connected and configured until the configuration for one device has been completed. If more than one device is connected at a time, the configuration will fail.

Factory setting: 2

FIRST START

When the device is started for the first time, a start screen is displayed in which the menu language must be selected. The default language is German, which must be confirmed or changed.

During initial startup, all parameters must be set under the menu items mentioned above.

These are:

Application



Here you can set the configuration (Single Unit, System or Multi Channel) in which the 1873-ESM is to be operated, see page 7. The selection changes the menu, since only the menu items relevant for the application are displayed.

Date/Time (System, Multi Channel)

If the device is operated in the System or Multi Channel application, the date and time must be set correctly. (If there is an internet connection, the device receives the date and time from the internet. If the device is put into operation for the first time and there is no internet connection, check whether the date and time are correct. The power reserve only keeps this data for a limited time if the device has no power supply.)

Sensor type (Single Unit, System)

The factory setting for the sensor type is "to be defined". Select the sensor type according to the connected sensor.

In a Multi Channel configuration, the sensor type must be set for each channel.

Server communication active (System, Multi Channel)

If tekmar's TAV Server is to be used, communication must be activated here.

Moisture treshold

It should be checked whether the factory-set moisture threshold matches the sensor used and its environment. Proceed as follows:

1. The sensor must be dry
2. Start a test measurement.
 - Single unit and system Service → ISD channel → Start moisture measurement?
 - Multi channel Service → ISD channels → ISD channel <No.> → Start moisture measurement?
3. Add 1.0 to 2.0 to the determined moisture value depending on the desired sensitivity and set this value as the moisture threshold.
 - Single unit Config. modules → Moisture threshold
 - system Config. modules → ISD channel → Moisture threshold
 - Multi channel Config. modules → ISD channels → ISD channel <No.> → Moisture threshold

EXPLAIN MAIN DISPLAY (1873)

Single unit operation

Lines in display, 1 is top line:

1. channel state
2. temperature
3. moisture value
4. remaining heating time, state of heating output
5. error code
6. device type, menu button



Heating min.time
Temperat. -12°C
Moisture 7,8
HeatTime 🔥 87m
Error 0000
1873-ESM Menu

System operation

Lines in display, 1 is top line:

1. date, time, state of heating output
2. channel state
3. temperature, moisture value
4. remaining heating time, error code
5. If Internet Gateway and TAV Server are used: display of connection state
6. device type, menu button



11.02.20 12:57 🔥
Heating min.time
T -9°C M 5,0
H 90m E 0000
1873-ESM Menu

Multi channel operation

Lines in display, 1 is top line:

1. channel number, state of heating output
2. channel state
3. temperature, moisture value
4. remaining heating time, error code
5. -
6. device type, menu button



ISD Channel 1 🔥
Heating min.time
T -12°C M 8,2
H 88m E 0000
1873-ESM Menu



EXPLAIN STATUS LED (1875)

Feedback of the various operating states is provided by 2 three-colour LEDs. The following tables show the meaning of the LED displays. Two coloured dots indicate that the LED is flashing in these colours.

System displays upon start-up:

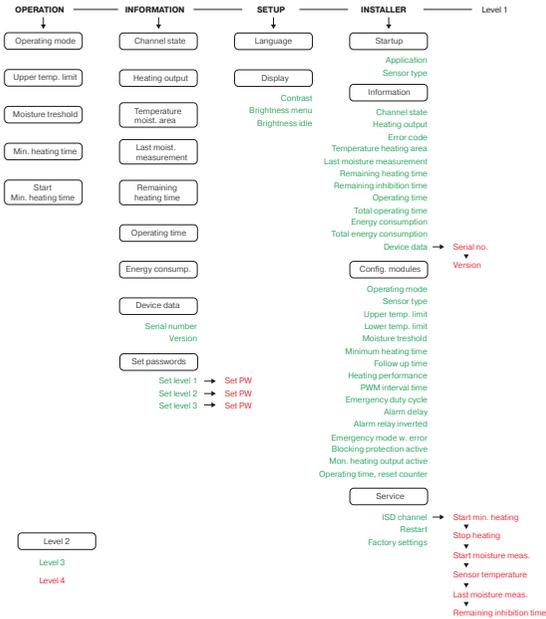
LED	Description
	no supply voltage
	hardware error
	software error
	software initialisation
	reset to factory settings ongoing
	reset to factory settings completed
	device check ongoing
	device check ongoing
	label/application error
	software start

Status displays during operation:

LED	Description
	several seconds after power-up
	ice detection circuit switched off
	temperature measurement, outside range
	temperature within range, moisture measurement active
	heating with minimum heating time
	heating with regular moisture measurement
	Follow up heating after moisture = dry
	only temperature control
	manual emergency mode
	error state, automatic emergency mode



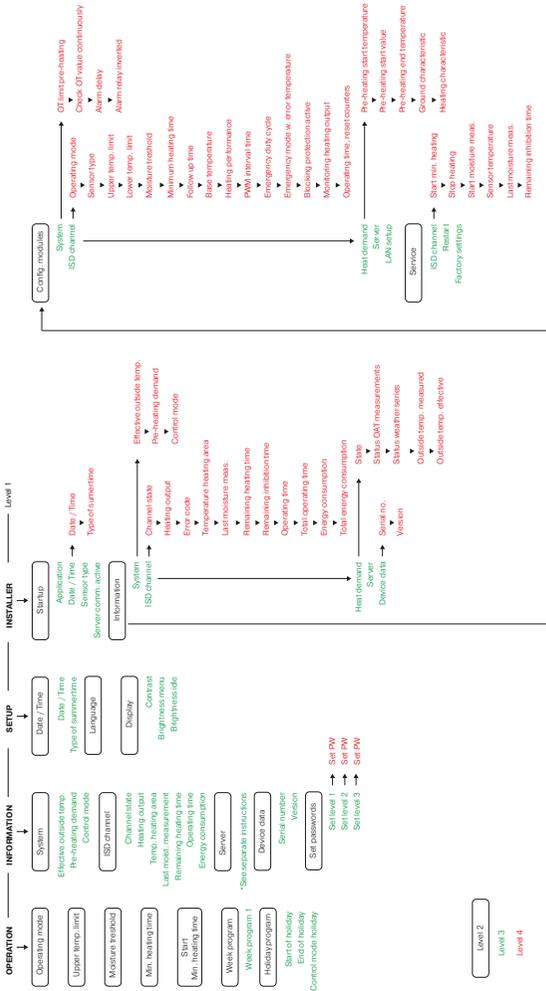
MENU STRUCTURE - SINGLE UNIT





5
WARRANTY

MENU STRUCTURE - SYSTEM



Level 2
Level 3
Level 4



SETTINGS

Upper temperature limit

Adjustment of the upper temperature limit (activation temperature) valid for the ice detector or the selected ice detection channel. Below this temperature the moisture measurement will be activated.

Factory setting: +3 °C

Moisture treshold

Adjustment of the moisture threshold for the ice detector or the selected ice detection channel. A setting of 0.5 is very sensitive, i. e. the heating may react if the sensor is completely dry. A setting of 9.5 is very insensitive, i. e. the heating only reacts if a large amount of moisture has accumulated.

Factory setting: 5.0

Minimum heating time

Adjustment of the minimum heating time for the ice detector or the selected ice detection channel. The minimum heating time is started once moisture is detected in standby mode.

Factory setting: 90 min

Start minimum heating time

One-time activation of the heating for the duration of the minimum heating time.

Week programs 1-4

Adjustment of a week/time program for a zone. The week program applies to ice detection channels assigned to the respective zone. In the "System" application one week program is available. In the "Multi Channel" application one week program per zone can be used. 16 switching points can be defined for each week program.

With a week program, the control mode of the zone is time-controlled. Each day of the week can be defined individually or together with other weekdays in a time grid of 15 minutes.

Example:

1. Select Menu → Operation → Week program.
2. Press >>.
3. Use the plus or minus button (+ or -) to select the entry that is to be changed, for example Entry 1.

4. Press Act in order to update the entry.
5. Press Edit.
6. Make the desired changes in time and control mode using the plus or minus button (+ or -) and the arrow button >.
7. Use the the arrow button > and the plus or minus button (+ or -) to make the desired changes to the weekdays. The plus button ac-tivates the switching point on this day (the ini-tial letters of the week-day are displayed). The minus button deactivates the switching point on this day: a "-" is displayed instead of the letters.
8. Press Save.

Holiday program

Adjustment of a holiday program effective for the entire system that overrides all week programs of the existing zones.

Example:

1. Select the menu item Holiday program.
2. The Start of holiday window is displayed.
3. Press Chng and set the desired starting time using the arrow button > and the plus or minus button (+ or -). Press Save.
4. Press Arrow down ↓. The window End of holiday is displayed.
5. Press Chng and use the arrow button > and the plus or minus button (+ or -) to set the desired end time. Press Save.
6. Press Arrow down ↓. The window Control mode holiday is displayed.
7. Press Chng and select the desired control mode for the holiday time using the plus or minus buttons (+ or -). Press Save.
8. The holiday function is now active. On the de-fined start day the desired control mode will be switched on. It will be switched off again at the end of the defined end day.



Registered channels

Display of channel numbers of the registered channels within a multi channel configuration.

Only for registered ice detection channels a selection option is shown in the corresponding menus of the Multi Channel user interface under → ISD channel <No.>.

Effective outside temperature

Display of the effective outside temperature in °C. The effective outside temperature is the weighted average of the outside temperature of the last few hours (weather forecast data and sensor measurements).

Due to the averaging (time factor adjustable via "ground characteristic"), this temperature may deviate from the real outside temperature. The effective outside temperature serves as the basis for activating the pre-heating control mode or the base temperature mode.

Pre-heating demand

Display of the heating demand in % in the pre-heating mode. The effective outside temperature is used to assess whether pre-heating is necessary (e. g. in case of announced snowfall or black ice).

Control mode

Display of the currently effective control mode of the zone. Also refer to "Week program" and Week programs.

Channel state

Display of the current state of the ice detection channel.

Possible states are: Reset, StartUp, Deactivated, Ready, Active, Heating min.time, Heating on demand, Add. heating, Temp. operation, Emerg. operation, Error, Err./Heating on.

Heating output

Display of the switching state of the relay output of the heating circuit. If the state is "On", the downstream heating is active.

Temperature heating area

Display of the temperature in the heating area in °C. Usually this value corresponds to the current sensor temperature. However, during the sensor inhibition time after a measurement the temperature from before the last measurement will be displayed.



Last moisture measurement

Display of the last measured moisture value. The higher the value, the more moisture was on the sensor surface during the measurement.

Remaining heating time

Display of the remaining heating time including the post heating time in minutes, i. e. the time until the heating is switched off.

Operating time

Display of the operating hours of the heating circuit accumulated since the last reset of the counter. This counter can be compared to the trip meter in a car. The counter can be reset at a specific point in time (e.g. before the winter) in order to be checked at a later point in time (e.g. at the end of the winter in order to find out how many operating hours have accumulated during the winter).

Energy consumption

Display of the heating energy consumed since the last reset of the operating time counter. This value is the product of the heating performance and the value of the resettable operating time counter (in kWh).

Server

For details refer to Installation and Operation Instructions of the Gateway/Internet module.

Serial number

Display of the ten-digit serial number of the device.

Version

Display of the software version and build number (four digits).

Set passwords

Possibility to set up password protection. The password consists of four digits and may be different for each of the three menu items in level 1.

A higher-level password is also valid for the lower levels. This means that someone who has access to a higher level will automatically also be able to access the levels below, even if he or she does not know the lower-level passwords.

In case a password has been forgotten or is no longer available for any other reason (such as change of installation technician) all passwords can be deleted with the help of a super password in order to regain access. In the retail partner's area on the tekmar website, the device's serial number can be entered and



the super password retrieved. Please contact the tekmar technical service in case of problems.

Note: A password for a lower level can only be set if all passwords of the higher levels have already been set.

Information	Always unlocked
Operation	Password level 1
Setup	Password level 2
Installer	Password level 3

Factory setting: 0000 for levels 1, 2 and 3

Date/Time

Adjustment of the date and the time.

If the device is initially installed and commissioned or if it has been cut off from the power for some time, it must be checked if date and time are correct. If necessary, they need to be set manually. (The power reserve inside the unit, preserves this setting in case of short power cuts of up to half a day.)

If there is an internet connection, the device receives the date and time from the internet.

Type of summertime

Setting of the automatic summer time adjustment.

Factory setting: Europe

Language

Adjustment of the menu language.

Factory setting: German

Contrast

Adjustment of the contrast of the display.

Brightness menu & Brightness idle

Adjustment of the brightness of the display.

Application

Adjustment of the application. This setting adapts the functions of the 1873 and its menu to the configuration in which it is used.

Factory setting: Single Unit

Sensor type

Adjustment of the type of combi sensor connected to the respective ice detection channel.

The sensor type must be set for each ice detection channel during commissioning. If the "to be defined" setting is maintained, an error message with an alarm will be displayed.

Factory setting: to be defined

Server communication active

In case of a System or Multi Channel configuration without Internet Gateway, the communication to the TAV Server can be deactivated here. In this case, no error message appears in the idle display.

Factory setting: Yes

Remaining inhibition time moisture

Display of the remaining inhibition time of the sensor in minutes. During a moisture measurement the sensor is heated up and has to cool down again for up to 30 minutes before taking the next measurement. The re-maining inhibition time shows when the next measurement can start at the earliest.

Zone number

Display of the number of the zone in which the channel is registered.

Operating time total

Display of the total operating hours a heating circuit has accumulated since the device has last been reset to its factory settings.

Energy consumption total

Display of the total heating energy used since the device has last been reset to its factory settings. This value is the product of the heating performance and the value of the resettable operating time counter (in kWh).

State, OAT measurement & Weather series



Display of state of the heat demand determination.

For the calculation of the heat demand the following states are defined:

- OAT measurement: Measurement from the sensor is available (local sensor or wireless sensor, usually only shortly after power-up or if the weather forecast data from the internet have not yet been received)
- OAT now: Current single value from the outside temperature measurement
- Weather now: Current single value from the weather forecast
- Weather future: Time series from the weather forecast with stored values from the past

The possible messages of the two outside temperature sources (OAT measurement series and weather series) are:

- (not in use): Source was not needed (e.g. sensor not needed if weather forecast complete)
- No values: Source is faulty (sensor defective, no weather forecast)
- Single value: Source returns a single value for the current point in time
- Time series: Source returns a time series for the past and possibly the future

Outside temp. measured

Display of the currently measured outside temperature in °C.

Outside temp. effective

Display of the effective outside temperature in °C. The effective outside temperature is the weighted average of the outside temperature of the last few hours (weather forecast data and sensor measurements).

Due to the averaging (time factor adjustable via "ground characteristic"), this temperature may deviate from the real outside temperature. The effective outside temperature serves as the basis for activating the pre-heating control mode or the base temperature mode.

Alarm delay

Adjustment of the alarm delay. An alarm will only be passed on if this time has passed.

Factory setting: 60 min

Alarm relay inverted

Adjustment of the alarm relay's operating mode.

Usually the relay will be activated in case of an alarm, i.e. in case of an error the relay will be deactivated and an error will be signalled. In case of inverted function, the relay is activated if there is no error.

Factory setting: No

Delete registered channel

Possibility to delete a registered ice detection channel.

It is only possible to delete a registered channel (e.g. when changing the channel number) by resetting the 1873 to its factory settings or by using this menu item and specifying the channel number.

Time control

Possibility to activate the use of a week program for the respective zone.

Factory setting: No

Follow up time

Adjustment of the follow up time. This is the time during which the heating will continue to be active even if the regular heating time has run out and the moisture value is again below the defined moisture threshold.

Factory setting: 0 min

Base temperature

Adjustment of the target value for the ground temperature in the base temperature mode. As soon as the outside temperature falls below the defined upper temperature limit, the heating is switched on in order to keep the ground temperature on the defined base temperature level.

Factory setting: -5 °C

Zone number

Definition to which zone this ice detection channel belongs. If the value is 0, the channel will not be assigned to any zone.

Factory setting: 0

Heating performance

Adjustment of the heating performance for mathematical assessment of the used heating energy (operating hour counter multiplied by heating performance equals heating energy).

Factory setting: 0 W



PWM interval time

Adjustment of the time interval for the pre-heating and emergency mode, during which the control circuit is switched on and off again once.

Note: Do not to set the PWM interval time at a lower value than necessary because a short PWM interval time may have a negative effect on the lifetime of the heating circuit relay.

Factory setting: 60 min

Emergency duty cycle & emergency mode

Emergency mode:

In addition to the automatic activation of the emergency mode, it can also be activated manually in the event of malfunctions around the system. In the emergency mode the heating circuit output is activated with a PWM (pulse width modulation) behaviour, in which the basic time and the duty cycle can be set. The emergency mode can either be activated manually via the operating mode or automatically if there is a temperature error in the combi sensor.

Emergency duty cycle:

Adjustment of the duty cycle (i.e. the time during which the heating is switched on in relation to the interval time) of the PWM in emergency operation.

Factory setting: 0 %

OT-Limit pre-heating

Adjustment of the switch-off temperature in base temperature mode and pre-heating mode. Below this temperature, the base temperature or pre-heating mode will be deactivated because heating the area might lead to unfavourable conditions. Otherwise, at very low temperatures, the surface might not be completely heated through. In such a case the thawed ice might freeze again, which would increase the risk of slipperiness.

Factory setting: -20 °C

Check OT value continuously

Activation of a continuous monitoring of the outside temperature (OT). If no outside temperature value is transmitted via the connected sensor or the weather forecast, an alarm is triggered, even if the OT value is currently no required by the base temperature mode or the pre-heating mode.

Factory setting: No

Emergency mode with error temperature

Possibility to define for each channel if an emergency mode is to run if there is an error in the temperature measurement.

Factory setting: No

Blocking protection active

Activation of a pump blocking protection for water-based heating systems. If the blocking protection is active, the relay for the pump will be switched on once a day for 40 seconds.

Factory setting: No

Monitoring heating output active

The device constantly monitors the output of the heating circuit (heating output). If there is no sufficient load at the output, for example when connecting a building control system or a contactor to switch the load, there may be a misinterpretation. In this case the error "E x2xx" is displayed and an alarm is raised. This can be avoided if you deactivate the monitoring of the heating output by setting this menu item to „No“.

Factory setting: Yes

Operating time: Reset counters

Possibility to reset the operating hour counter. Press OK to reset the erasable counter of the selected ISD channel.

Pre-heating start temperature

Adjustment of the start temperature in the pre-heating mode. This value is part of the characteristic curve used to calculate the percentage duty cycle of the heating (PWM value).

Factory setting: -5 °C

Pre-heating start value

Adjustment of the start value in the pre-heating mode. This value is part of the characteristic curve used to calculate the percentage duty cycle of the heating (PWM value).

Factory setting: 10 %

Pre-heating end temperature

Adjustment of the end temperature of the pre-heating mode. This value is part of the characteristic curve used to calculate the percentage duty cycle of the heating (PWM value).



Factory setting: -20 °C

Ground characteristic

Adjustment of the ground characteristic of the open space. This time constant defines the duration that the ground needs to follow an outside temperature jump to 2/3.

If this is set to "Off" the influence of the ground characteristic on the effective outside temperature will no longer be considered.

Factory setting: 2 h

Heat-up characteristic

Adjustment of the time characteristic of the heating process in the open space. This value defines the planning horizon for which a weather forecast influences the current heating of the ground. The more inert the combination Heating+Ground is, the higher should be the setting for this value.

If this is set to "Off" the influence of the heat-up characteristic will no longer be considered.

Factory setting: 2 h

Stop heating?

Possibility to switch off the heating during an ongoing minimum heating time.

Factory setting: No

Start moisture measurement?

Activation of a moisture test measurement for the combi sensor allocated to the ice detection channel, independent from the current ground temperature.

Factory setting: No

Sensor temperature

Display of the current combi sensor temperature in °C. During the measurement this value can be up to 20 °C above the current ambient temperature of the sensor.

Restart

Possibility to restart the device without cutting the power. This function is only available for the 1873. The devices connected via TGN are not restarted.

Factory settings

Possibility to reset the device to its factory settings. This function is only available for the 1873. The devices connected via TGN are not reset.

TROUBLESHOOTING

Problems with the sensor

The connected sensor is monitored continuously. The emergency operation mode will be automatically activated if the parameter "Emergency mode with error temperature" is set to "Yes" and the parameter "Emergency duty cycle" is greater than 0 %. Alternatively the "Emergency mode" can be manually set as the operating mode.

Note: In the Emergency mode, heating takes place regardless of the prevailing temperatures. Depending on the set control value, this can result in high electricity costs.

Error code

Display of the current error code of the ice detection channel.

In case of an error the alarm relay is activated and an alarm is raised. The corresponding error code is shown on the display in idle mode and can also be found under the above menu items.

In the four-character error value, e.g. "00A2", 3 error codes are combined in this code. These can be determined with the help of the following table:

The example above, "00A2", can be segmented from right to left into Position 1 = 2 → code xxx2, Position 2 = A → code xx2x + code xx8x Position 3 and 4 = 0 → no errors.

Thus the errors xxx2 (configuration error), xx2x (current too high) and xx8x (temperature too high) are active.



Error from module (right to left)	Decoded error code			
0				
1	1			
2		2		
3	1	2		
4			4	
5	1		4	
6		2	4	
7	1	2	4	
8				8
9	1			8
A		2		8
B	1	2		8
C			4	8
D	1		4	8
E		2	4	8
F	1	2	4	8



Error code	Description	Causes
E xxx1	internal error	Unforeseen software error, reason cannot be determined. → Restart device.
E xxx2	configuration error of the module	Defined sensor type does not match the measurement values. → Check sensor type/configuration. Note: The error also occurs if the device has not been configured yet or has been reset to its factory settings and the sensor type is still set to "to be defined".
E xxx4	temperature sensor cannot be evaluated	Temperature cannot be measured. → Check sensor connection.
E xxx8	error voltage measurement	Voltage at sensor cannot be measured. → Check sensor connection. If not successful, return device to the tekmar Service to be checked.
Exx1x	error current measurement	Current through sensor cannot be measured or current is too low for the defined sensor type. → Check sensor connection. If not successful, return device to the tekmar Service to be checked.
Exx2x	error current too high in idle mode	Current in idle mode too high, i.e. also outside the measurement cycle current flows through the sensor heating. This indicates an error in the device. → Return device to the tekmar Service to be checked.
Exx4x	error upon start of moisture measurement	ongoing, the temperature measurement is faulty or the supply voltage is too high. → Set the correct sensor type, wait for the ongoing measurement to finish, check sensor connection.
Exx8x	temperature too high upon start of measurement or during measurement	Temperature at start of measurement (>30 °C) or during the measurement (>55 °C) too high; evaluation impossible. → Wait until the temperature is at a suitable level and repeat measurement then.
Ex1xx	moisture could not be determined	Moisture determination during the measurement impossible. → Check connection/resistance values of the sensor. If not successful, the sensor has to be checked (resistance check) either on site or at tekmar.



Error code	Description	Causes
Ex2xx	error heating out-put	<p>Monitoring of the heating output signals an error, i.e. it may be that the heating element could not be switched on/off. In parallel to the relay in the device there is an electrical circuit which continuously monitors the output (even when switched off). An error occurs if the output is not or incorrectly connected.</p> <ul style="list-style-type: none">→ Check installation on site:Check whether the heating element or downstream contactor is defective. Check whether the connection terminals are correctly fastened.→ If the installation is OK, the internal relay may be defective. In this case, the device must be replaced.→ The error message can also occur briefly for a few seconds when the operating status is changed. This is not an error but due to the signal runtime. <p>Note: The output cannot easily be tested with an ohmmeter, as the internal circuit influences the measurement result.</p>
Ex4xx	error outside temperature	<p>The outside temperature is absolutely necessary for the functioning of the pre-heating or base temperature operation. The outside temperature can either be determined locally via a sensor of the 1873-ESM or from the weather forecast provided by the internet server. If a value for the outside temperature is missing, the pre-heating or base temperature operation cannot be executed. However, the moisture monitoring function remains active.</p> <p>Measures:</p> <ul style="list-style-type: none">→ Check installation of outside temperature sensor on site→ Fix the gateway's internet connection

Measuring the sensor

In case of an error the sensor can be checked with the help of an ohmmeter. In order to do so, the sensor must be disconnected from the power and the ice and snow detector. The values in the following tables show the resistance values of the sensor units.

Resistance values of the temperature unit:

After the sensor cables connected to the T1 and T2 terminals have been disconnected, the temperature unit can be checked at the wire end ferrules. The measurement must be done between the white and white/black wires (or between blue and brown) of the sensor.

The following table shows the comparison values from temperature to resistance for a functional temperature unit.

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-35	32,197	-10	8,941	15	2,970
-30	24,532	-5	7,070	20	2,431
-25	18,851	0	5,634	25	2,000
-20	14,616	5	4,520	30	1,657
-15	11,383	10	3,652	35	1,379

Resistance values of the moisture unit:

After the sensor cables connected to the M1 and M2 terminals have been disconnected, the moisture unit can be checked at the wire end ferrules. The measurement must be done between the red and red/black wires of the sensor. For a functional moisture unit the resistance value is:

Type	Ω
3354	77 to 94
3356	71 to 81



INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

CONTENU

Données Techniques	34
Choix de l'application	36
Module d'extension	42
Premier démarrage	42
Structure du menu	47
Explication des paramètres	50
Définir les mots de passe	53
Erreurs	61

VUE D'ENSEMBLE

Respectez toujours les consignes de sécurité jointes et les règlements généraux pour l'installation électrique lors de l'installation et de l'utilisation de l'appareil !

DONNÉES TECHNIQUES

Tension d'alimentation	195-253V / 50Hz
Charge max.	3600W (16A)
Classe IP	IP20
Power consumption	3 W
Plage de température	-30 °C .. +80 °C
Capteur d'humidité/capteur combiné	Tekmar 3354 / 3356
Type d'affichage (1873)	Écran tactile graphique rétroéclairé
Bornes de connexion	Bornes à ressort pour 2,5 mm ²
Configuration d'installation	Rail de Support TH-35
Dimensions (LxWxH)	90 x 53 x 60 mm
Garantie	5 ans
Normes	CE • RoHS • UKCA

Seul le personnel qualifié (électricien ou qualification similaire) peut installer l'appareil. Les pratiques d'ingénierie pertinentes et les consignes de sécurité ci-jointes doivent être respectées !

Le Détecteur de Glace et de Neige 1873 est un appareil de base à un seul canal qui peut être utilisé pour toutes les applications dans le domaine de la détection de glace et de neige. Avec l'unité d'extension 1875 et les passerelles Modbus ou LAN, le 1873 peut être étendu en systèmes multifonctionnels avec jusqu'à 8 capteurs/canaux de chauffage et une connexion à Internet ou à un système de gestion de bâtiment.

Une gestion d'alarme complète vérifie à la fois les fonctions internes de l'appareil et celles des capteurs connectés. De plus, le fonctionnement du relais de chauffage et d'un contacteur en aval peut être surveillé.

CONFIGURATIONS

L'appareil de base 1873 peut être utilisé soit comme **UNITÉ UNIQUE**, soit comme base pour la mise en place d'un système de détection de glace avec un ou plusieurs canaux et une communication avec le système de gestion du bâtiment ou le serveur Internet tekmar.

Un **SYSTÈME À CANAL UNIQUE** se compose d'un appareil de base en combinaison avec un capteur combiné et un circuit de chauffage. Il peut être étendu avec une passerelle Internet ou Modbus, de sorte que le contrôle à distance, la surveillance et la maintenance puissent être effectués via le système de gestion central du bâtiment ou le portail utilisateur indépendant de la plateforme du serveur TAV de tekmar (« Tekmar Anlagen Verwaltung », Gestion des systèmes Tekmar).

Si nécessaire, le Système 73 peut être étendu à un **SYSTÈME MULTICANAL** avec jusqu'à 8 capteurs et circuits de chauffage en utilisant l'**unité d'extension 1875**. Les circuits de chauffage peuvent être assignés à jusqu'à quatre zones différentes, qui ont un mode de préchauffage et de température de base séparés et des programmes horaires hebdomadaires individuels ainsi qu'un programme de vacances. Les capteurs d'une zone peuvent être couplés à un circuit de signalisation dans lequel l'un des capteurs active tous les circuits de chauffage des canaux appartenant à la zone.

UNITÉ D'EXTENSION 1875

L'unité d'extension 1875, en conjonction avec une unité de base 1873, permet la conception modulaire de systèmes multicanaux avec jusqu'à 8 canaux de détection de glace. Le 1875 est exploité et réglé via l'écran graphique tactile du 1873.

Le canal de détection de glace 1875 peut être intégré dans la gestion de zone du 1873 et peut ainsi participer à toutes les fonctions de contrôle au sein d'un système. Cela s'applique également à la gestion des alarmes et aux fonctions de passerelle en ce qui concerne Internet ou le système de gestion du bâtiment. Les fonctions du canal de détection de glace du 1875 sont identiques à celles du 1873.

CAPTEURS

Les capteurs du Système 73 utilisent un principe de mesure basé sur la capacité thermique de la surface du capteur et de l'eau qui s'y trouve, éventuellement sous forme de glace ou de neige. Ce principe de mesure a été développé par tekmar et a déjà fait ses preuves au fil des années. Un seul capteur est nécessaire pour mesurer l'humidité et la température, ce qui rend l'installation très simple et économique. Le Système 73 offre deux types de capteurs :

- Le capteur 3356 est idéalement adapté à l'installation dans des espaces ouverts tels que les routes, les allées ou les escaliers.
- Le capteur 3354 peut être monté, par exemple, dans des gouttières et sur des surfaces de toit grâce à sa conception avec connexion de câble axiale.
- Le capteur météorologique 3115 pour mesurer la température extérieure.

Les capteurs 3354 et 3356 se caractérisent par une conception compacte et robuste, qui est réalisée par le boîtier en laiton de haute qualité, résistant à la corrosion et le câble longitudinalement étanche aux microbes.



CHOIX DE L'APPLICATION

L'unité de base 1873 peut être configurée en trois configurations complexes différentes. Celles-ci sont appelées applications et sont les suivantes :

- Unité unique : se réfère à l'utilisation d'un seul 1873 auquel aucun autre appareil n'est connecté. Un 1873 utilisé comme unité unique dispose d'un canal de détection de glace, mais aucune zone pour des options de contrôle supplémentaires.
- Système : est un 1873 avec des fonctions de zone, qui peut être étendu en option par un appareil de communication vers le serveur TAV de tekmar sur Internet (Passerelle Internet) ou vers le système de gestion du bâtiment (Passerelle Modbus). Un 1873 utilisé comme système dispose d'un canal de détection de glace et d'une zone pour des options de contrôle supplémentaires.
- Système multicanal : est une combinaison d'un 1873 et de plusieurs appareils 1875, qui peut être étendu en option par un appareil de communication vers le serveur TAV de tekmar sur Internet (Passerelle Internet) ou vers le système de gestion du bâtiment (Passerelle Modbus). Le système dispose de jusqu'à 8 canaux de détection de glace qui peuvent être combinés et contrôlés dans jusqu'à 4 zones.

EXPLICATION D'UN CANAL

Un canal de détection de glace est une unité composée d'un circuit de chauffage avec son relais de sortie, d'un capteur combiné et de la logique d'évaluation associée. Les 1873 et 1875 disposent chacun d'un canal de détection de glace. En combinant un 1873 et jusqu'à sept appareils 1875, des systèmes multicanaux avec jusqu'à huit canaux de détection de glace peuvent être mis en place.

Fonctions d'un canal de détection de glace :

- contrôle et surveillance d'un capteur et d'un circuit de chauffage
- surveillance continue de la température dans la zone chauffée
- activation de la mesure de l'humidité si la température descend en dessous de la température d'activation
- démarrage du temps de chauffage minimum si le seuil d'humidité est dépassé sur le capteur (alternativement déclenché par un signal externe à l'entrée de contrôle)
- désactivation du chauffage si la température descend en dessous de la température de coupure (limite inférieure de température)
- surveillance de la sortie du circuit de chauffage pour les interruptions dans le circuit de chauffage et les défauts internes du relais
- mode de température de base optionnel afin de préchauffer un espace ouvert dans la configuration « Système » ou « Multicanal »

Tous les canaux enregistrés sont affichés alternativement dans l'affichage en veille et listés avec leur numéro de canal dans la liste des canaux enregistrés. Si un canal enregistré n'est pas disponible trop longtemps, il est marqué comme « hors ligne » et une alarme est déclenchée. Si un canal était connu dans la gestion de zone une fois, il est stocké de manière permanente. Si un 1875 est retiré de la configuration, il doit être explicitement supprimé de la gestion de zone via une fonction de menu.

EXPLICATION DES MODES DE FONCTIONNEMENT

Le fonctionnement de base d'un canal de détection de glace peut être sélectionné via le mode de fonctionnement.

Temp. → **Moisture**

C'est le mode de fonctionnement normal d'un canal de détection de glace. Dans ce mode, la température doit d'abord descendre en dessous du point d'activation, et une mesure d'humidité suffisamment élevée active alors le circuit de chauffage. Si le couplage de canal est utilisé, la mesure d'humidité d'un autre capteur dans la zone peut également activer le circuit de chauffage.

T → **Moi+BaseTemp**

En ce qui concerne la mesure de la température et de l'humidité, le canal fonctionne comme en fonctionnement normal, mais active le mode de température de base si la température de base n'est pas atteinte. Cela est utile pour raccourcir le temps nécessaire aux systèmes de chauffage très lents pour atteindre une température de dégivrage et de séchage en cas d'humidité. Le mode de température de base n'est possible que dans la configuration « Système » ou « Multicanal ».

Température

En mode température, seule la température est mesurée, mais pas l'humidité. Le chauffage sera actif si la température de la zone de chauffage est inférieure à la température d'activation.

Off

Le canal de détection de glace est éteint.

MOISTURE TRESHOLD & MEASUREMENT

Le seuil d'humidité peut être utilisé pour ajuster la sensibilité du capteur en ce qui concerne la détection d'eau, de glace ou de neige sur le capteur. Le seuil d'humidité peut être réglé dans une plage de 0,5 à 9,5. Des valeurs basses signifient une haute sensibilité.

Le réglage de base pour le seuil d'humidité doit être de 1 à 2 points au-dessus de la valeur sèche indiquée sur le capteur. Si aucune information n'est disponible sur le capteur, une mesure de test peut être déclenchée via le menu lorsque le capteur est sec et la valeur déterminée peut être utilisée comme valeur sèche.

Si le système active le chauffage trop tôt, c'est-à-dire s'il y a très peu d'humidité ou si le capteur est sec, le seuil d'humidité doit être augmenté. Si le système active le chauffage trop tard, le seuil d'humidité doit être réduit.

Note : Si le seuil d'humidité est trop bas, le chauffage peut être activé en permanence lorsque la température est inférieure à la température d'activation. Cela peut entraîner une consommation d'énergie



accrue. En général : plus le seuil d'humidité est bas, plus la consommation d'énergie est élevée. En dessous de la température d'activation, la mesure de l'humidité est répétée à intervalles réguliers jusqu'à ce qu'une valeur d'humidité supérieure au seuil d'humidité soit détectée ou jusqu'à ce que la température d'activation soit de nouveau dépassée. Si de l'humidité est détectée, le circuit de chauffage s'allume pour le temps de chauffage minimum et la mesure de l'humidité est suspendue. Ce n'est qu'après l'expiration du temps de chauffage minimum que l'humidité est de nouveau mesurée à intervalles réguliers. En fonction du résultat de la mesure de l'humidité, le circuit de chauffage reste allumé ou est désactivé.

Le système optimise automatiquement la durée d'un cycle de mesure en fonction du type de capteur et de la température.

SWITCH-OFF TEMPERATURE (LOWER TEMPERATURE LIMIT)

En plus de la température d'activation, il existe également une limite inférieure de température (la température de coupure), en dessous de laquelle la mesure de l'humidité et, si nécessaire, le chauffage sont de nouveau désactivés.

À des températures extérieures très basses, la condensation par goutte-à-goutte ne se produit plus dans les zones de toiture et les chutes de neige ne sont plus à prévoir dans les espaces ouverts. (Si la neige tombe, elle sera sèche, légère et non glissante. Étant donné que dans ce cas la capacité de chauffage n'est souvent pas suffisante pour dégivrer complètement la surface et qu'elle ne serait que partiellement dégelée à la place, le risque de glissade serait plutôt augmenté en allumant le chauffage.)

Réglage d'usine : -15 °C

MINIMUM HEATING TIME

Si une humidité supérieure au seuil d'humidité est détectée après que la température est descendue en dessous de la température d'activation, le temps de chauffage minimum commence, ce qui garantit que la zone chauffée est bien dégelée. Pendant le temps de chauffage minimum, aucune autre mesure de l'humidité n'a lieu.

Un bouton externe sur l'entrée A, qui est commuté sur L, peut être utilisé pour activer manuellement le temps de chauffage minimum défini. Lorsque le bouton est pressé une fois, le chauffage est activé pour la durée du temps de chauffage minimum.

EXPLICATION DES ZONES

Un ou plusieurs canaux de détection de glace peuvent être assignés à une zone, qui dispose alors d'options de contrôle étendues. Lorsqu'il est configuré en tant que système, le canal de détection de glace du 1873 est automatiquement assigné à la seule zone. L'assignation des canaux aux zones dans un système multicanal peut être définie librement.

Fonctions de gestion de zone :

- Assignation libre d'un canal de détection de glace à l'une des 4 zones, les options de fonction peuvent être activées séparément pour chaque zone.
- Mode de préchauffage avec capteur de température ambiante pour préchauffer toutes les zones de chauffage dans une zone.
- Couplage de canaux pour interconnecter tous les capteurs dans une zone.
- Programme hebdomadaire pour définir automatiquement le mode de fonctionnement.
- Programme de vacances commun pour toutes les zones.

CHANNEL COUPLING (COUPLAGE DE CANAUX)

Si plusieurs canaux de détection de glace sont assignés à une zone, le couplage de canaux peut être utilisé pour activer un regroupement d'actions pour tous les canaux. Lorsque le couplage de canaux est utilisé, tous les circuits de chauffage de cette zone sont activés dès qu'un des capteurs combinés de la zone signale une température inférieure à la température d'activation avec une valeur d'humidité supérieure à son seuil d'humidité.

Si le couplage est actif, le temps de chauffage minimum sera activé pour tous les canaux dans une zone dès qu'une humidité est détectée dans un des canaux.

Réglage d'usine : Non

WEEK PROGRAMS (PROGRAMMES HEBDOMADAIRES)

Chaque zone dispose de son propre programme hebdomadaire. Dans un programme hebdomadaire, un contrôle temporel peut être utilisé pour changer automatiquement le mode de contrôle de la zone selon un rythme quotidien et hebdomadaire. Un maximum de 16 points de commutation peuvent être définis pour chaque programme hebdomadaire.

Modes de contrôle disponibles :

- Canal : Tous les canaux de détection de glace dans la zone fonctionnent uniquement en fonction de leur mode de fonctionnement défini.
- Canal + préchauffage : De plus, un mode de préchauffage est activé pour tous les circuits de chauffage des canaux de détection de glace.
- Arrêt : Tous les canaux de détection de glace sont éteints.



Un programme de vacances supplémentaire, qui affecte tous les programmes hebdomadaires, vous permet de remplacer les programmes hebdomadaires définis pendant une période de temps, par exemple, les vacances de l'entreprise. L'heure sous-jacente aux programmes hebdomadaires doit être réglée manuellement (le changement d'heure été/hiver est automatique), à condition que le système ne soit pas connecté à Internet via la passerelle Internet.

PRE-HEATING FUNCTION IN WEEK PROGRAM (FONCTION DE PRÉCHAUFFAGE DANS LE PROGRAMME HEBDOMADAIRE)

Le préchauffage est activé via le programme hebdomadaire de la zone en définissant le mode de contrôle "Canal + préchauffage". Si le système fonctionne dans l'application « Multicanal », l'option "Contrôle temporel" de la zone respective doit également être activée. Dans l'application "Système", le contrôle temporel est toujours actif.

Le mode de préchauffage, comme le mode de température de base, permet de chauffer une zone ouverte même avant que l'humidité ne soit détectée. Contrairement au mode de température de base, cependant, le mode de préchauffage fonctionne avec un contrôle de performance PWM basé sur la température extérieure mesurée ou prédite.

Le mode de préchauffage est une fonction de zone qui affecte tous les canaux de détection de glace assignés à la zone.

Si les modes de préchauffage et de température de base sont tous deux définis pour un canal, le mode de préchauffage est automatiquement inactif.

Le mode de préchauffage fonctionne dans les limites des paramètres "température de départ" et "température de fin", qui représentent les limites de température supérieure et inférieure. Les deux valeurs sont pré-définies avec des valeurs utiles, mais peuvent être adaptées aux conditions locales si nécessaire.

La performance PWM à la température de départ est définie via la "valeur de départ". La performance à la température de fin est toujours de 100%. La capacité de chauffage est ajustée de manière linéaire entre la température de départ et la température de fin.

La limite de température inférieure est utilisée pour désactiver le mode de température de base en cas de très basses températures. À des températures très basses, la surface pourrait ne pas être complètement chauffée de sorte que la glace dégelée pourrait se recongeler, augmentant le risque de glissade.

Si les modes de préchauffage et de température de base sont tous deux définis pour un canal, le mode de préchauffage est automatiquement inactif.

CAPTEUR MÉTÉOROLOGIQUE ET PRÉVISIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Pour le mode de température de base et le mode de préchauffage, le système doit avoir des informations sur la température de l'air extérieur. Cela nécessite soit un capteur météorologique extérieur (côté nord, sans lumière directe du soleil), soit une prévision météorologique que le système reçoit du serveur TAV de tekmar via la passerelle Internet. Les deux sources sont évaluées indépendamment l'une de l'autre en tant que valeur unique et autant que possible en tant que série chronologique. Si les deux sources sont également disponibles, la prévision météorologique a la priorité pour déterminer la température extérieure effective, car elle permet un calcul prédictif de la demande de chaleur. Avec deux paramètres, le calcul de la demande de chaleur de la zone ouverte peut être adapté aux conditions locales. La "caractéristique du sol" prend en compte l'inertie de la zone ouverte par rapport aux changements de température ambiante. Elle prend ainsi en compte les températures extérieures passées pour calculer la température extérieure effective. La "caractéristique de chauffage" est la vitesse à laquelle la zone ouverte peut être chauffée via le circuit de chauffage.

GESTION DES ALARMES

La gestion des alarmes du 1873 surveille tous les appareils, capteurs et sorties de circuits de chauffage d'un système pour détecter les conditions de défaut. Une erreur détectée est signalée via l'affichage et le relais d'alarme et peut être transmise à un niveau supérieur via la passerelle Modbus.

Fonctions de la gestion des alarmes :

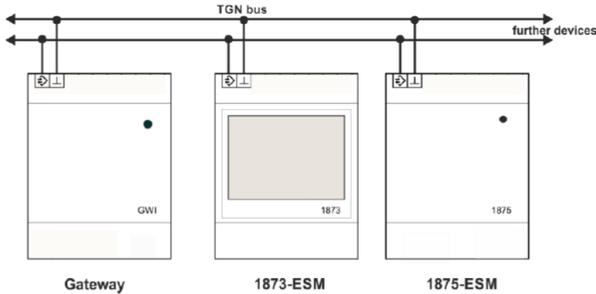
- Surveillance de tous les détecteurs de glace et de neige et de leurs capteurs dans un système.
- Surveillance de toutes les sorties de circuits de chauffage dans un système.
- La fonction d'alarme peut être désactivée pour chaque zone.
- Délai d'alarme réglable.
- Transmission d'une alarme via le relais d'alarme et/ou la passerelle Modbus.

Le relais d'alarme est conçu comme un contact inverseur et peut donc être utilisé pour des circuits d'alarme à circuit ouvert et à circuit fermé. En inversant le relais d'alarme dans le menu, une panne de courant peut également être signalée (alarme inversée et boucle de signalisation via le contact normalement ouvert/inverseur).

En raison de son isolation, le relais d'alarme peut être utilisé pour les circuits à tension secteur et les circuits SELV.

CONNEXION VIA TGN

Lorsque plusieurs appareils sont connectés dans un système, ils doivent tous être connectés les uns aux autres via le bus TGN afin de pouvoir échanger des données entre eux.



Setup exp. channel (Configuration exp. canal)

Le 1873-ESM est livré avec un canal fixe 1 et le 1875-ESM avec un canal prédéfini 2. Dans le cas d'un système à deux canaux, aucun ajustement supplémentaire des canaux n'est nécessaire. Seuls les canaux 2 à 8 peuvent être assignés au 1875-ESM, car le canal 1 est toujours réservé au 1873-ESM. Après avoir changé le canal d'un ou plusieurs 1875-ESM, l'ensemble du système doit être redémarré. De plus, les canaux actifs qui n'existent plus doivent être désenregistrés sous Installer - Config. modules - Delete registered channel. Vous pouvez vérifier les canaux enregistrés sur le 1873-ESM Installer - Information - Registered channels.

Lors de la configuration d'un système multicanal avec plus de deux canaux, un seul 1875-ESM peut être connecté au 1873-ESM via TGN. Le prochain appareil ne doit pas être connecté et configuré avant que la configuration d'un appareil ne soit terminée. Si plusieurs appareils sont connectés en même temps, la configuration échouera.

Réglage d'usine : 2

PREMIER DÉMARRAGE

Lors du premier démarrage de l'appareil, un écran de démarrage s'affiche dans lequel la langue du menu doit être sélectionnée. La langue par défaut est l'allemand, qui doit être confirmée ou modifiée.

Lors du démarrage initial, tous les paramètres doivent être définis sous les éléments de menu mentionnés ci-dessous.

Ceux-ci sont :

Application

Ici, vous pouvez définir la configuration (Unité unique, Système ou Multicanal) dans laquelle le 1873-ESM

doit être utilisé, voir page 7. La sélection modifie le menu, car seuls les éléments de menu pertinents pour l'application sont affichés.

Date/Heure (Système, Multicanal)

Si l'appareil est utilisé dans l'application Système ou Multicanal, la date et l'heure doivent être correctement réglées. (S'il y a une connexion Internet, l'appareil reçoit la date et l'heure d'Internet. Si l'appareil est mis en service pour la première fois et qu'il n'y a pas de connexion Internet, vérifiez si la date et l'heure sont correctes. La réserve de puissance ne conserve ces données que pendant un temps limité si l'appareil n'a pas d'alimentation électrique.)

Type de capteur (Unité unique, Système)

Le réglage d'usine pour le type de capteur est "à définir". Sélectionnez le type de capteur en fonction du capteur connecté.

Dans une configuration multicanal, le type de capteur doit être défini pour chaque canal.

Communication avec le serveur active (Système, Multicanal)

Si le serveur TAV de tekmar doit être utilisé, la communication doit être activée ici.

Moisture treshold (Seuil d'humidité)

Il convient de vérifier si le seuil d'humidité réglé en usine correspond au capteur utilisé et à son environnement. Procédez comme suit :

1. Le capteur doit être sec.
2. Démarrez une mesure de test.
 - Unité unique et système Service → ISD channel → Start moisture measurement?
 - Multicanal Service → ISD channels → ISD channel <No.> → Start moisture measurement?
3. Ajoutez 1,0 à 2,0 à la valeur d'humidité déterminée en fonction de la sensibilité souhaitée et définissez cette valeur comme seuil d'humidité.
 - Unité unique Config. modules → Moisture threshold
 - Système Config. modules → ISD channel → Moisture threshold
 - Multicanal Config. modules → ISD channels → ISD channel <No.> → Moisture threshold



EXPLICATION DE L’AFFICHAGE PRINCIPAL (1873)

Fonctionnement en unité unique

Lignes dans l’affichage, 1 étant la ligne supérieure :



1. État du canal
2. Température
3. Valeur d'humidité
4. Temps de chauffage restant, état de la sortie de chauffage
5. Code d'erreur
6. Type d'appareil, bouton de menu

Fonctionnement en système

Lignes dans l’affichage, 1 étant la ligne supérieure :



1. Date, heure, état de la sortie de chauffage
2. État du canal
3. Température, valeur d'humidité
4. Temps de chauffage restant, code d'erreur

5. Si la passerelle Internet et le serveur TAV sont utilisés : affichage de l'état de la connexion
6. Type d'appareil, bouton de menu

Fonctionnement en multicanal

Lignes dans l'affichage, 1 étant la ligne supérieure :



1. Numéro de canal, état de la sortie de chauffage
2. État du canal
3. Température, valeur d'humidité
4. Temps de chauffage restant, code d'erreur
5. -
6. Type d'appareil, bouton de menu



EXPLICATION DES VOYANTS D'ÉTAT (1875)

La rétroaction des différents états de fonctionnement est fournie par 2 LED tricolores. Les tableaux suivants montrent la signification des affichages LED. Deux points colorés indiquent que la LED clignote dans ces couleurs.

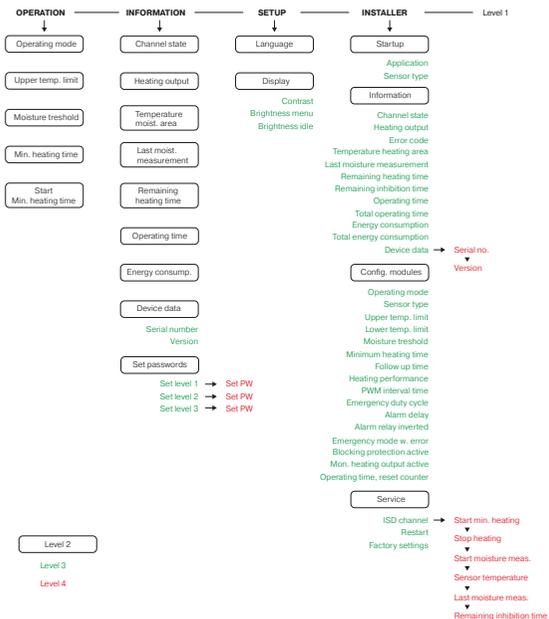
Affichages du système au démarrage :

LED	Description
	no supply voltage
	hardware error
	software error
	software initialisation
	reset to factory settings ongoing
	reset to factory settings completed
	device check ongoing
	device check ongoing
	label/application error
	software start

Affichages d'état pendant le fonctionnement :

LED	Description
	several seconds after power-up
	ice detection circuit switched off
	temperature measurement, outside range
	temperature within range, moisture measurement active
	heating with minimum heating time
	heating with regular moisture measurement
	Follow up heating after moisture = dry
	only temperature control
	manual emergency mode
	error state, automatic emergency mode

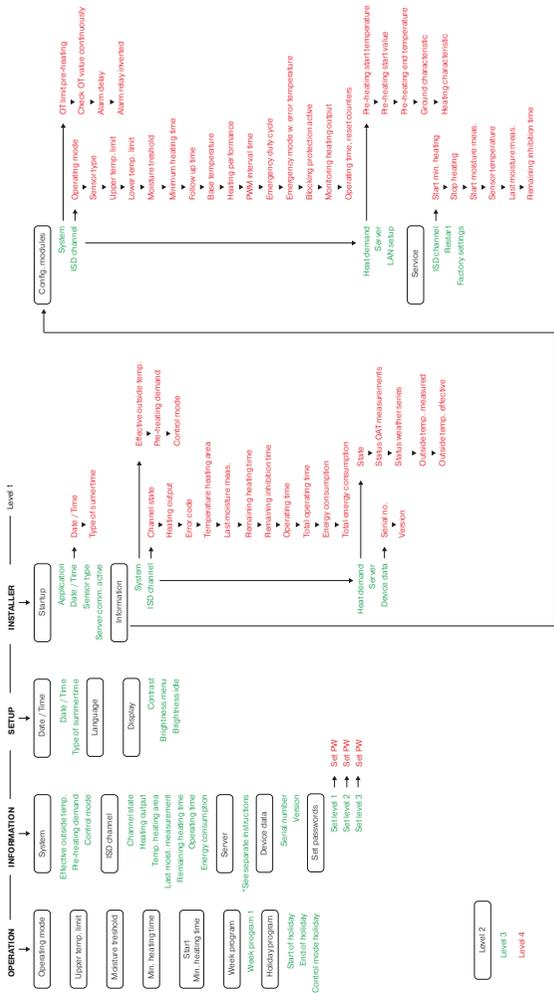
STRUCTURE DU MENU - UNITÉ UNIQUE



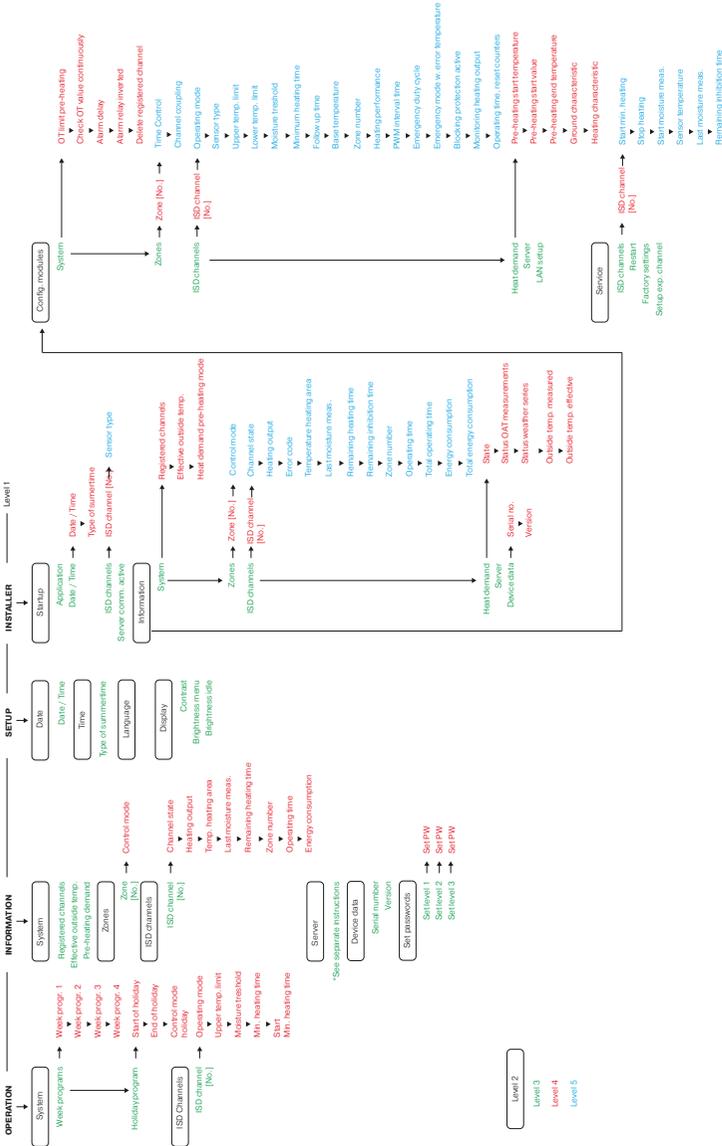


5
GARANTIE

STRUCTURE DU MENU - SYSTÈME



STRUCTURE DU MENU - MULTICANAL





PARAMÈTRES

Upper temperature limit (Limite de température supérieure)

Réglage de la limite de température supérieure (température d'activation) valable pour le détecteur de glace ou le canal de détection de glace sélectionné. En dessous de cette température, la mesure de l'humidité sera activée.

Réglage d'usine : +3 °C

Moisture treshold (Seuil d'humidité)

Réglage du seuil d'humidité pour le détecteur de glace ou le canal de détection de glace sélectionné. Un réglage de 0,5 est très sensible, c'est-à-dire que le chauffage peut réagir si le capteur est complètement sec. Un réglage de 9,5 est très insensible, c'est-à-dire que le chauffage ne réagit que si une grande quantité d'humidité s'est accumulée.

Réglage d'usine : 5,0

Minimum heating time (Temps de chauffage minimum)

Réglage du temps de chauffage minimum pour le détecteur de glace ou le canal de détection de glace sélectionné. Le temps de chauffage minimum est lancé une fois que l'humidité est détectée en mode veille.

Réglage d'usine : 90 min

Start minimum heating time (Démarrer le temps de chauffage minimum)

Activation unique du chauffage pour la durée du temps de chauffage minimum.

Week programs 1-4 (Programmes hebdomadaires 1-4)

Réglage d'un programme hebdomadaire/temps pour une zone. Le programme hebdomadaire s'applique aux canaux de détection de glace assignés à la zone respective. Dans l'application "Système", un programme hebdomadaire est disponible. Dans l'application "Multicanal", un programme hebdomadaire par zone peut être utilisé. 16 points de commutation peuvent être définis pour chaque programme hebdomadaire.

Avec un programme hebdomadaire, le mode de contrôle de la zone est contrôlé par le temps. Chaque jour de la semaine peut être défini individuellement ou avec d'autres jours de la semaine dans une grille horaire de 15 minutes.

Exemple :

1. Sélectionnez Menu → Operation → Week program.
2. Appuyez sur >>.
3. Utilisez le bouton plus ou moins (+ ou -) pour sélectionner l'entrée à modifier, par exemple Entrée 1.

4. Appuyez sur Act pour mettre à jour l'entrée.
5. Appuyez sur Modifier.
6. Effectuez les modifications souhaitées de l'heure et du mode de contrôle à l'aide des boutons plus ou moins (+ ou -) et du bouton flèche >.
7. Utilisez le bouton flèche > et les boutons plus ou moins (+ ou -) pour effectuer les modifications souhaitées des jours de la semaine. Le bouton plus active le point de commutation ce jour-là (les premières lettres du jour de la semaine sont affichées). Le bouton moins désactive le point de commutation ce jour-là : un "-" est affiché à la place des lettres.
8. Appuyez sur Enregistrer.

Holiday program (Programme de vacances)

Réglage d'un programme de vacances efficace pour l'ensemble du système qui remplace tous les programmes hebdomadaires des zones existantes.

Exemple :

1. Sélectionnez l'élément de menu Programme de vacances.
2. La fenêtre Début des vacances est affichée.
3. Appuyez sur Chng et réglez l'heure de début souhaitée à l'aide du bouton flèche > et des boutons plus ou moins (+ ou -). Appuyez sur Enregistrer.
4. Appuyez sur Flèche vers le bas ↓. La fenêtre Fin des vacances est affichée.
5. Appuyez sur Chng et utilisez le bouton flèche > et les boutons plus ou moins (+ ou -) pour régler l'heure de fin souhaitée. Appuyez sur Enregistrer.
6. Appuyez sur Flèche vers le bas ↓. La fenêtre Mode de contrôle des vacances est affichée.
7. Appuyez sur Chng et sélectionnez le mode de contrôle souhaité pour la période de vacances à l'aide des boutons plus ou moins (+ ou -). Appuyez sur Enregistrer.
8. La fonction de vacances est maintenant active. Le jour de début défini, le mode de contrôle souhaité sera activé. Il sera désactivé à nouveau à la fin du jour de fin défini.



Registered channels (Canaux enregistrés)

Affichage des numéros de canal des canaux enregistrés dans une configuration multicanal. Seuls les canaux de détection de glace enregistrés affichent une option de sélection dans les menus correspondants de l'interface utilisateur Multicanal sous → Canal ISD <No>.

Effective outside temperature (Température extérieure effective)

Affichage de la température extérieure effective en °C. La température extérieure effective est la moyenne pondérée de la température extérieure des dernières heures (données de prévision météorologique et mesures des capteurs).

En raison de la moyenne (facteur de temps ajustable via la "caractéristique du sol"), cette température peut différer de la température extérieure réelle. La température extérieure effective sert de base pour activer le mode de contrôle de préchauffage ou le mode de température de base.

Pre-heating demand (Demande de préchauffage)

Affichage de la demande de chauffage en % en mode de préchauffage. La température extérieure effective est utilisée pour évaluer si le préchauffage est nécessaire (par exemple en cas de chute de neige annoncée ou de verglas).

Control mode (Mode de contrôle)

Affichage du mode de contrôle actuellement effectif de la zone. Voir également « Programme hebdomadaire » et Programmes hebdomadaires.

Channel state (État du canal)

Affichage de l'état actuel du canal de détection de glace.

Les états possibles sont : Réinitialisation, Démarrage, Désactivé, Prêt, Actif, Chauffage temps min., Chauffage sur demande, Chauffage supplémentaire, Fonctionnement température, Fonctionnement d'urgence, Erreur, Err./Chauffage activé.

Heating output (Sortie de chauffage)

Affichage de l'état de commutation de la sortie relais du circuit de chauffage. Si l'état est "Activé", le chauffage en aval est actif.

Temperature heating area (Température de la zone de chauffage)

Affichage de la température dans la zone de chauffage en °C. Habituellement, cette valeur correspond à la température actuelle du capteur. Cependant, pendant le temps d'inhibition du capteur après une mesure, la température avant la dernière mesure sera affichée.

Last moisture measurement (Dernière mesure d'humidité)

Affichage de la dernière valeur d'humidité mesurée. Plus la valeur est élevée, plus il y avait d'humidité sur la surface du capteur pendant la mesure.

Remaining heating time Temps de chauffage restant

Affichage du temps de chauffage restant incluant le temps de post-chauffage en minutes, c'est-à-dire le temps jusqu'à ce que le chauffage soit éteint.

Operating time (Temps de fonctionnement)

Affichage des heures de fonctionnement du circuit de chauffage accumulées depuis la dernière réinitialisation du compteur. Ce compteur peut être comparé au compteur journalier d'une voiture. Le compteur peut être réinitialisé à un moment spécifique (par exemple avant l'hiver) afin d'être vérifié ultérieurement (par exemple à la fin de l'hiver pour savoir combien d'heures de fonctionnement se sont accumulées pendant l'hiver).

Energy consumption (Consommation d'énergie)

Affichage de l'énergie de chauffage consommée depuis la dernière réinitialisation du compteur de temps de fonctionnement. Cette valeur est le produit de la performance de chauffage et de la valeur du compteur de temps de fonctionnement réinitialisable (en kWh).

Server (Serveur)

Pour plus de détails, reportez-vous aux instructions d'installation et de fonctionnement du module Passerelle/Internet.

Serial number (Numéro de série)

Affichage du numéro de série à dix chiffres de l'appareil.

Version

Affichage de la version du logiciel et du numéro de build (quatre chiffres).

Set passwords (Définir les mots de passe)

Possibilité de configurer une protection par mot de passe. Le mot de passe se compose de quatre chiffres et peut être différent pour chacun des trois éléments de menu du niveau 1.

Un mot de passe de niveau supérieur est également valable pour les niveaux inférieurs. Cela signifie que quelqu'un qui a accès à un niveau supérieur pourra automatiquement accéder aux niveaux inférieurs, même s'il ou elle ne connaît pas les mots de passe des niveaux inférieurs.

En cas d'oubli ou d'indisponibilité d'un mot de passe pour une autre raison (comme le changement



de technicien d'installation), tous les mots de passe peuvent être supprimés à l'aide d'un super mot de passe afin de retrouver l'accès. Dans la zone des partenaires commerciaux sur le site Web de tekmar, le numéro de série de l'appareil peut être saisi et le super mot de passe récupéré. Veuillez contacter le service technique de tekmar en cas de problème.

Note : Un mot de passe pour un niveau inférieur ne peut être défini que si tous les mots de passe des niveaux supérieurs ont déjà été définis.

Information	Toujours déverrouillé
Operation	Niveau de mot de passe 1
Setup	Niveau de mot de passe 2
Installer	Niveau de mot de passe 3

Réglage d'usine : 0000 pour les niveaux 1, 2 et 3

Date/Time (Date/Heure)

Réglage de la date et de l'heure.

Si l'appareil est initialement installé et mis en service ou s'il a été coupé de l'alimentation pendant un certain temps, il faut vérifier si la date et l'heure sont correctes. Si nécessaire, elles doivent être réglées manuellement. (La réserve d'énergie à l'intérieur de l'unité préserve ce réglage en cas de coupures de courant courtes, jusqu'à une demi-journée.)

S'il y a une connexion internet, l'appareil reçoit la date et l'heure d'internet.

Type de changement d'heure d'été

Réglage de l'ajustement automatique de l'heure d'été.

Réglage d'usine : Europe

Language (Langue)

Réglage de la langue du menu.

Réglage d'usine : Allemand

Contrast (Contraste)

Réglage du contraste de l'affichage.

Brightness menu & Brightness idle (Luminosité du menu & Luminosité en veille)

Réglage de la luminosité de l'affichage.

Application (Application)

Réglage de l'application. Ce réglage adapte les fonctions du 1873 et de son menu à la configuration dans laquelle il est utilisé.

Réglage d'usine : Unité unique

Sensor type (Type de capteur)

Réglage du type de capteur combiné connecté au canal de détection de glace respectif.

Le type de capteur doit être réglé pour chaque canal de détection de glace lors de la mise en service. Si le réglage "à définir" est maintenu, un message d'erreur avec une alarme sera affiché.

Réglage d'usine : à définir

Server communication active (Communication avec le serveur active)

En cas de configuration Système ou Multicanal sans passerelle Internet, la communication avec le serveur TAV peut être désactivée ici. Dans ce cas, aucun message d'erreur n'apparaît dans l'affichage en veille.

Réglage d'usine : Oui

Remaining inhibition time moisture (Temps d'inhibition restant pour l'humidité)

Affichage du temps d'inhibition restant du capteur en minutes. Lors d'une mesure d'humidité, le capteur est chauffé et doit se refroidir à nouveau pendant jusqu'à 30 minutes avant de prendre la mesure suivante. Le temps d'inhibition restant indique quand la prochaine mesure peut commencer au plus tôt.

Zone number (Numéro de zone)

Affichage du numéro de la zone dans laquelle le canal est enregistré.

Operating time total (Temps de fonctionnement total)

Affichage du total des heures de fonctionnement qu'un circuit de chauffage a accumulées depuis que l'appareil a été réinitialisé à ses paramètres d'usine.

Energy consumption total (Consommation d'énergie totale)

Affichage de l'énergie de chauffage totale utilisée depuis que l'appareil a été réinitialisé à ses paramètres d'usine. Cette valeur est le produit de la performance de chauffage et de la valeur du compteur de temps de fonctionnement réinitialisable (en kWh).



State, OAT measurement & Weather series

(État, mesure de la température extérieure (OAT) et séries météorologiques)

Affichage de l'état de la détermination de la demande de chauffage.

Pour le calcul de la demande de chauffage, les états suivants sont définis :

- Mesure OAT : La mesure du capteur est disponible (capteur local ou capteur sans fil, généralement peu de temps après la mise sous tension ou si les données de prévision météorologique provenant d'Internet n'ont pas encore été reçues)
- OAT maintenant : Valeur unique actuelle de la mesure de la température extérieure
- Météo maintenant : Valeur unique actuelle de la prévision météorologique
- Météo future : Série chronologique de la prévision météorologique avec des valeurs stockées du passé

Les messages possibles des deux sources de température extérieure (série de mesures OAT et série météorologique) sont :

- (non utilisé) : La source n'était pas nécessaire (par exemple, capteur non nécessaire si la prévision météorologique est complète)
- Aucune valeur : La source est défectueuse (capteur défectueux, pas de prévision météorologique)
- Valeur unique : La source renvoie une valeur unique pour le moment actuel
- Série chronologique : La source renvoie une série chronologique pour le passé et éventuellement pour le futur

Outside temp. measured (Température extérieure mesurée)

Affichage de la température extérieure actuellement mesurée en °C.

Outside temp. effective (Température extérieure effective)

Affichage de la température extérieure effective en °C. La température extérieure effective est la moyenne pondérée de la température extérieure des dernières heures (données de prévision météorologique et mesures des capteurs).

En raison de la moyenne (facteur de temps ajustable via la "caractéristique du sol"), cette température peut différer de la température extérieure réelle. La température extérieure effective sert de base pour activer le mode de contrôle de préchauffage ou le mode de température de base.

Alarm delay (Délai d'alarme)

Réglage du délai d'alarme. Une alarme ne sera transmise que si ce délai est écoulé.
Réglage d'usine : 60 min

Alarm relay inverted (Relais d'alarme inversé)

Réglage du mode de fonctionnement du relais d'alarme.
Généralement, le relais sera activé en cas d'alarme, c'est-à-dire en cas d'erreur, le relais sera désactivé et une erreur sera signalée. En cas de fonction inversée, le relais est activé s'il n'y a pas d'erreur.
Réglage d'usine : Non

Delete registered channel (Supprimer le canal enregistré)

Possibilité de supprimer un canal de détection de glace enregistré.
Il est possible de supprimer un canal enregistré (par exemple, lors du changement du numéro de canal) en réinitialisant le 1873 à ses paramètres d'usine ou en utilisant cet élément de menu et en spécifiant le numéro de canal.

Time control (Contrôle temporel)

Possibilité d'activer l'utilisation d'un programme hebdomadaire pour la zone respective.
Réglage d'usine : Non

Follow up time (Temps de suivi)

Réglage du temps de suivi. C'est le temps pendant lequel le chauffage continuera à être actif même si le temps de chauffage régulier est écoulé et que la valeur d'humidité est de nouveau en dessous du seuil d'humidité défini.
Réglage d'usine : 0 min

Base temperature (Température de base)

Réglage de la valeur cible pour la température du sol en mode température de base. Dès que la température extérieure descend en dessous de la limite supérieure de température définie, le chauffage est activé afin de maintenir la température du sol au niveau de la température de base définie.
Réglage d'usine : -5 °C

Zone number (Numéro de zone)

Définition de la zone à laquelle ce canal de détection de glace appartient. Si la valeur est 0, le canal ne sera affecté à aucune zone.
Réglage d'usine : 0



Heating performance (Performance de chauffage)

Réglage de la performance de chauffage pour l'évaluation mathématique de l'énergie de chauffage utilisée (compteur d'heures de fonctionnement multiplié par la performance de chauffage égale énergie de chauffage).

Réglage d'usine : 0 W

PWM interval time (Temps d'intervalle PWM)

Réglage de l'intervalle de temps pour le mode de préchauffage et le mode d'urgence, pendant lequel le circuit de contrôle est activé et désactivé une fois.

Remarque : Ne pas régler l'intervalle de temps PWM à une valeur inférieure à celle nécessaire, car un intervalle de temps PWM court peut avoir un effet négatif sur la durée de vie du relais du circuit de chauffage.

Réglage d'usine : 60 min

Emergency duty cycle & emergency mode (Cycle de travail d'urgence et mode d'urgence)

Mode d'urgence :

En plus de l'activation automatique du mode d'urgence, il peut également être activé manuellement en cas de dysfonctionnements autour du système. En mode d'urgence, la sortie du circuit de chauffage est activée avec un comportement PWM (modulation de largeur d'impulsion), dans lequel le temps de base et le cycle de travail peuvent être réglés. Le mode d'urgence peut être activé manuellement via le mode de fonctionnement ou automatiquement s'il y a une erreur de température dans le capteur combiné.

Cycle de travail d'urgence :

Réglage du cycle de travail (c'est-à-dire le temps pendant lequel le chauffage est activé par rapport au temps d'intervalle) du PWM en mode d'urgence.

Réglage d'usine : 0 %

OT-Limit pre-heating (Limite OT préchauffage)

Réglage de la température de coupure en mode température de base et mode de préchauffage. En dessous de cette température, le mode de température de base ou de préchauffage sera désactivé car chauffer la zone pourrait entraîner des conditions défavorables. Sinon, à des températures très basses, la surface pourrait ne pas être complètement chauffée. Dans ce cas, la glace dégelée pourrait se recongeler, ce qui augmenterait le risque de glissade.

Réglage d'usine : -20 °C

Check OT value continuously (Vérifier la valeur OT en continu)

Activation d'une surveillance continue de la température extérieure (OT). Si aucune valeur de température extérieure n'est transmise via le capteur connecté ou la prévision météorologique, une alarme est

déclenchée, même si la valeur OT n'est actuellement pas requise par le mode température de base ou le mode de préchauffage.

Réglage d'usine : Non

Emergency mode with error temperature (Mode d'urgence avec erreur de température)

Possibilité de définir pour chaque canal si un mode d'urgence doit être activé en cas d'erreur dans la mesure de la température.

Réglage d'usine : Non

Blocking protection active (Protection contre le blocage active)

Activation d'une protection contre le blocage de la pompe pour les systèmes de chauffage à base d'eau. Si la protection contre le blocage est active, le relais pour la pompe sera activé une fois par jour pendant 40 secondes.

Réglage d'usine : Non

Monitoring heating output active (Surveillance de la sortie de chauffage active)

L'appareil surveille constamment la sortie du circuit de chauffage (sortie de chauffage). S'il n'y a pas de charge suffisante à la sortie, par exemple lors de la connexion d'un système de contrôle de bâtiment ou d'un contacteur pour commuter la charge, il peut y avoir une mauvaise interprétation. Dans ce cas, l'erreur "E x2x" est affichée et une alarme est déclenchée. Cela peut être évité si vous désactivez la surveillance de la sortie de chauffage en réglant cet élément de menu sur "Non".

Réglage d'usine : Oui

Operating time: Reset counters (Temps de fonctionnement : Réinitialiser les compteurs)

Possibilité de réinitialiser le compteur d'heures de fonctionnement. Appuyez sur OK pour réinitialiser le compteur effaçable du canal ISD sélectionné.

Pre-heating start temperature (Température de démarrage du préchauffage)

Réglage de la température de démarrage en mode de préchauffage. Cette valeur fait partie de la courbe caractéristique utilisée pour calculer le cycle de travail en pourcentage du chauffage (valeur PWM).

Réglage d'usine : -5 °C

Pre-heating start value (Valeur de démarrage du préchauffage)

Réglage de la valeur de démarrage en mode de préchauffage. Cette valeur fait partie de la courbe caractéristique utilisée pour calculer le cycle de travail en pourcentage du chauffage (valeur PWM).

Réglage d'usine : 10 %



Pre-heating end temperature (Température de fin de préchauffage)

Réglage de la température de fin du mode de préchauffage. Cette valeur fait partie de la courbe caractéristique utilisée pour calculer le cycle de travail en pourcentage du chauffage (valeur PWM).

Réglage d'usine : -20 °C

Ground characteristic (Caractéristique du sol)

Réglage de la caractéristique du sol de l'espace ouvert. Cette constante de temps définit la durée nécessaire pour que le sol réagisse à un changement brusque de température extérieure à 2/3.

Si cela est réglé sur "Off", l'influence de la caractéristique du sol sur la température extérieure effective ne sera plus prise en compte.

Réglage d'usine : 2 h

Heat-up characteristic (Caractéristique de chauffage)

Réglage de la caractéristique temporelle du processus de chauffage dans l'espace ouvert. Cette valeur définit l'horizon de planification pour lequel une prévision météorologique influence le chauffage actuel du sol. Plus la combinaison Chauffage+Sol est inerte, plus la valeur de ce paramètre doit être élevée.

Si cela est réglé sur "Off", l'influence de la caractéristique de chauffage ne sera plus prise en compte.

Réglage d'usine : 2 h

Stop heating? (Arrêter le chauffage ?)

Possibilité d'arrêter le chauffage pendant un temps de chauffage minimum en cours.

Réglage d'usine : Non

Start moisture measurement? (Démarrer la mesure de l'humidité ?)

Activation d'une mesure de test d'humidité pour le capteur combiné attribué au canal de détection de glace, indépendamment de la température actuelle du sol. Voir également Mesure de l'humidité, page 9.

Réglage d'usine : Non

Sensor temperature (Température du capteur)

Affichage de la température actuelle du capteur combiné en °C. Pendant la mesure, cette valeur peut être jusqu'à 20 °C au-dessus de la température ambiante actuelle du capteur.

Restart (Redémarrer)

Possibilité de redémarrer l'appareil sans couper l'alimentation. Cette fonction est uniquement disponible pour le 1873. Les appareils connectés via TGN ne sont pas redémarrés.

Factory settings (Réglages d'usine)

Possibilité de réinitialiser l'appareil à ses réglages d'usine. Cette fonction est uniquement disponible pour le 1873. Les appareils connectés via TGN ne sont pas réinitialisés.

DÉPANNAGE

Problèmes avec le capteur

Le capteur connecté est surveillé en continu. Le mode de fonctionnement d'urgence sera automatiquement activé si le paramètre "Mode d'urgence avec erreur de température" est réglé sur "Oui" et que le paramètre "Cycle de travail d'urgence" est supérieur à 0 %. Alternativement, le "Mode d'urgence" peut être défini manuellement comme mode de fonctionnement.

Remarque : En mode d'urgence, le chauffage a lieu indépendamment des températures ambiantes. Selon la valeur de contrôle définie, cela peut entraîner des coûts d'électricité élevés.

Code d'erreur

Affichage du code d'erreur actuel du canal de détection de glace.

En cas d'erreur, le relais d'alarme est activé et une alarme est déclenchée. Le code d'erreur correspondant est affiché à l'écran en mode veille et peut également être trouvé sous les éléments de menu ci-dessus.

Dans la valeur d'erreur à quatre caractères, par exemple "00A2", 3 codes d'erreur sont combinés dans ce code. Ceux-ci peuvent être déterminés à l'aide du tableau suivant :

L'exemple ci-dessus, "00A2", peut être segmenté de droite à gauche en Position 1 = 2 → code xxx2, Position 2 = A → code xx2x + code xx8x Position 3 et 4 = 0 → pas d'erreurs.

Ainsi, les erreurs xxx2 (erreur de configuration), xx2x (courant trop élevé) et xx8x (température trop élevée) sont actives.



Erreur du module (de droite à gauche)	Code d'erreur décodé			
0				
1	1			
2		2		
3	1	2		
4			4	
5	1		4	
6		2	4	
7	1	2	4	
8				8
9	1			8
A		2		8
B	1	2		8
C			4	8
D	1		4	8
E		2	4	8
F	1	2	4	8

Code d'erreur	Description	Causes
E xxx1	Erreur interne	Erreur logique imprévue, la raison ne peut pas être déterminée. → Redémarrer l'appareil.
E xxx2	Erreur de configuration du module	Le type de capteur défini ne correspond pas aux valeurs de mesure. → Vérifiez le type de capteur/la configuration. Remarque : L'erreur se produit également si l'appareil n'a pas encore été configuré ou a été réinitialisé à ses paramètres d'usine et que le type de capteur est toujours défini sur "à définir".
E xxx4	Le capteur de température ne peut pas être évalué	La température ne peut pas être mesurée. → Vérifiez la connexion du capteur.
E xxx8	Erreur de mesure de la tension	La tension au capteur ne peut pas être mesurée. → Vérifiez la connexion du capteur. Si cela ne réussit pas, retournez l'appareil au service teknar pour vérification.
E xx1x	Erreur de mesure du courant	Le courant à travers le capteur ne peut pas être mesuré ou le courant est trop faible pour le type de capteur défini. → Vérifiez la connexion du capteur. Si cela ne réussit pas, retournez l'appareil au service teknar pour vérification.
E xx2x	Erreur courant trop élevé en mode veille	Courant en mode veille trop élevé, c'est-à-dire qu'un courant circule également à travers le chauffage du capteur en dehors du cycle de mesure. Cela indique une erreur dans l'appareil. → Retournez l'appareil au service teknar pour vérification.
E xx4x	Erreur au démarrage de la mesure d'humidité	En cours, la mesure de température est défectueuse ou la tension d'alimentation est trop élevée. → Définissez le type de capteur correct, attendez que la mesure en cours se termine, vérifiez la connexion du capteur.
E xx8x	Température trop élevée au démarrage de la mesure ou pendant la mesure	Température trop élevée au début de la mesure (>80 °C) ou pendant la mesure (>55 °C) ; évaluation impossible. → Attendez que la température soit à un niveau approprié et répétez la mesure.
E x1xx	L'humidité n'a pas pu être déterminée	Détermination de l'humidité pendant la mesure impossible. → Vérifiez la connexion/les valeurs de résistance du capteur. Si cela ne réussit pas, le capteur doit être vérifié (vérification de la résistance) soit sur place, soit chez teknar.



5
GARANTIE

Code d'erreur	Description	Causes
Ex2xx	Erreur de sortie de chauffage	<p>La surveillance de la sortie de chauffage signale une erreur, c'est-à-dire qu'il se peut que l'élément chauffant n'ait pas pu être activé/désactivé. En parallèle au relais dans l'appareil, il y a un circuit électrique qui surveille continuellement la sortie (même lorsqu'elle est éteinte).</p> <p>Une erreur se produit si la sortie n'est pas ou mal connectée.</p> <p>→ Vérifiez l'installation sur place :</p> <p>Vérifiez si l'élément chauffant ou le contacteur en aval est défectueux. Vérifiez si les bornes de connexion sont correctement fixées.</p> <p>→ Si l'installation est correcte, le relais interne peut être défectueux. Dans ce cas, l'appareil doit être remplacé.</p> <p>→ Le message d'erreur peut également apparaître brièvement pendant quelques secondes lorsque l'état de fonctionnement est modifié. Ce n'est pas une erreur mais dû au temps de propagation du signal.</p>
Ex4xx	Erreur de température extérieure	<p>Remarque :</p> <p>La sortie ne peut pas être facilement testée avec un ohmmètre, car le circuit interne influence le résultat de la mesure.</p> <p>La température extérieure est absolument nécessaire pour le fonctionnement du préchauffage ou du mode de température de base. La température extérieure peut être déterminée localement via un capteur du 1873-ESM ou à partir de la prévision météorologique fournie par le serveur Internet. Si une valeur pour la température extérieure manque, le préchauffage ou le mode de température de base ne peut pas être exécuté. Cependant, la fonction de surveillance de l'humidité reste active.</p> <p>Mesures :</p> <p>→ Vérifiez l'installation du capteur de température extérieure sur place</p> <p>→ Réparez la connexion Internet de la passerelle</p>

Mesure du capteur

En cas d'erreur, le capteur peut être vérifié à l'aide d'un ohmmètre. Pour ce faire, le capteur doit être déconnecté de l'alimentation et du détecteur de glace et de neige. Les valeurs des tableaux suivants montrent les valeurs de résistance des unités de capteur.

Valeurs de résistance de l'unité de température :

Après que les câbles du capteur connectés aux bornes T1 et T2 ont été déconnectés, l'unité de température peut être vérifiée aux embouts des fils. La mesure doit être effectuée entre les fils blanc et blanc/noir (ou entre bleu et marron) du capteur.

Le tableau suivant montre les valeurs de comparaison de la température à la résistance pour une unité de température fonctionnelle.

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-35	32,197	-10	8,941	15	2,970
-30	24,532	-5	7,070	20	2,431
-25	18,851	0	5,634	25	2,000
-20	14,616	5	4,520	30	1,657
-15	11,383	10	3,652	35	1,379

Après que les câbles du capteur connectés aux bornes M1 et M2 ont été déconnectés, l'unité d'humidité peut être vérifiée aux embouts des fils. La mesure doit être effectuée entre les fils rouge et rouge/noir du capteur. Pour une unité d'humidité fonctionnelle, la valeur de résistance est :

Type	Ω
3354	77 to 94
3356	71 to 81



HEATCOM

SMART HEATING SOLUTIONS

Heatcom Corporation A/S

Barmstedt Allé 6
5500 Middelfart
Danmark

www.heatcom.dk



02000170 version 1 - 2024