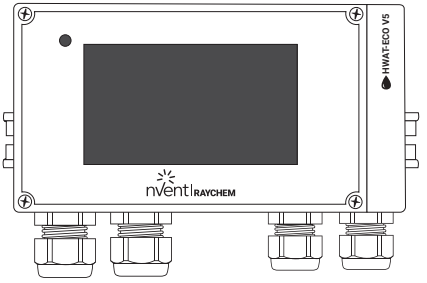
HWAT-ECO V5 (EU)

(Firmware version 1.1.3 or higher)

Installation, operation and maintenance manual

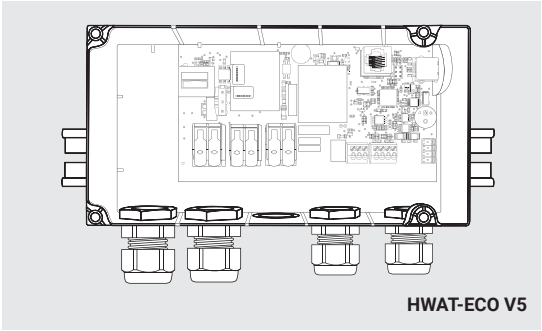


EN
DE
DK
CZ
FR
IT
NL
PL
ZH

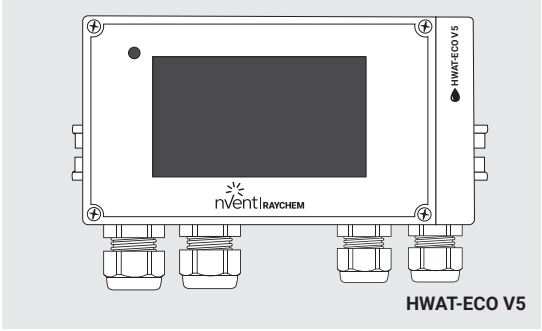
1.	Product overview	3
2.	Installation instructions	4
3.	Installation notes	9
4.	Operation	11
5.	Parameter settings (default)	16
6.	Technical specifications	16
	Appendix	21
	Deutsch	22
	Dansk	38
	Česky	52
	Français	66
	Italiano	81
	Nederlands	96
	Polski	111
	中文	126
	Electrical schemes	138

1. PRODUCT OVERVIEW

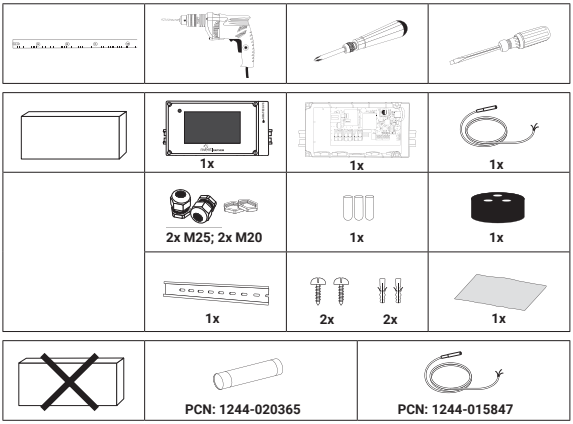
A



B

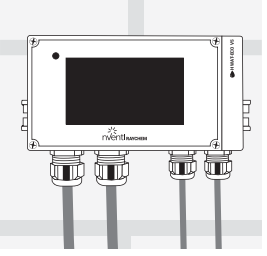


C

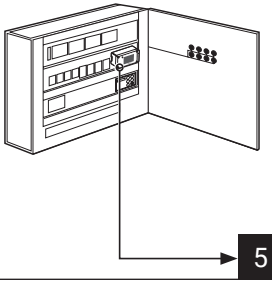


2. INSTALLATION INSTRUCTIONS

1A

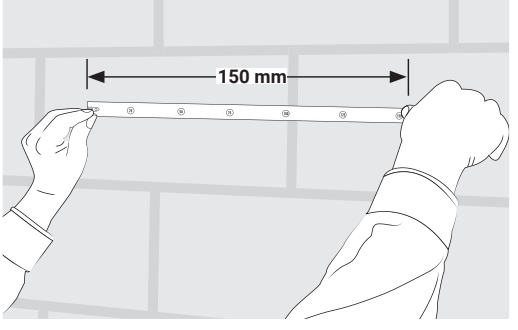


1B

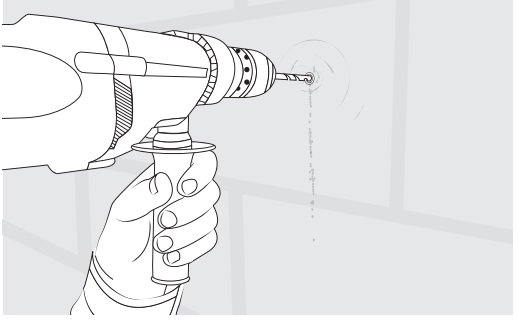


5

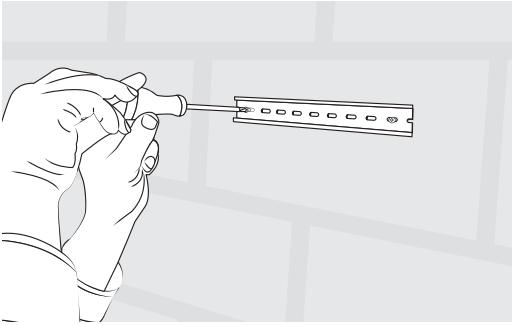
2



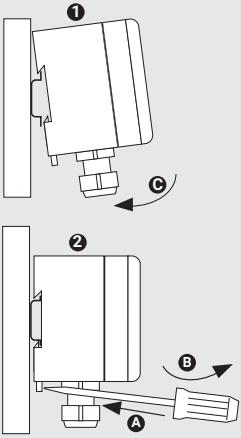
3



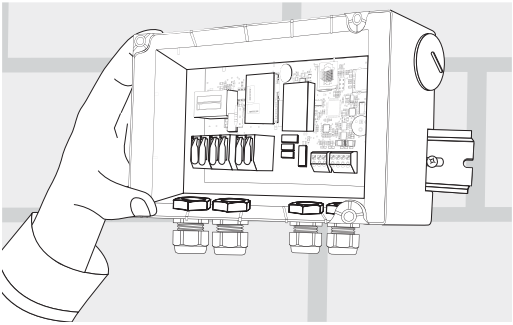
4



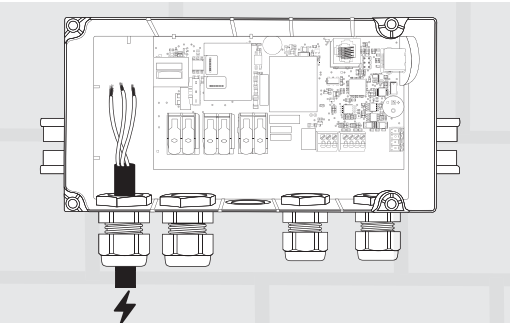
5



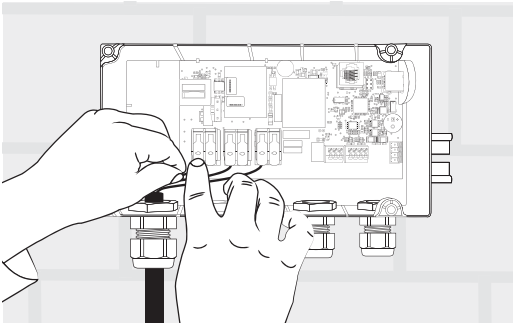
6



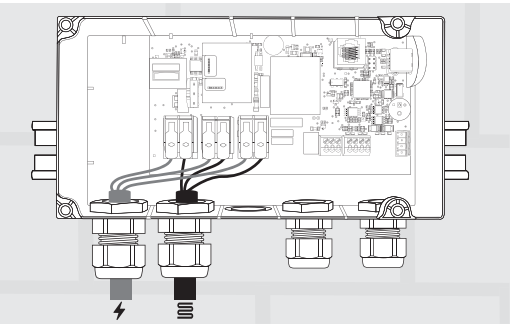
7



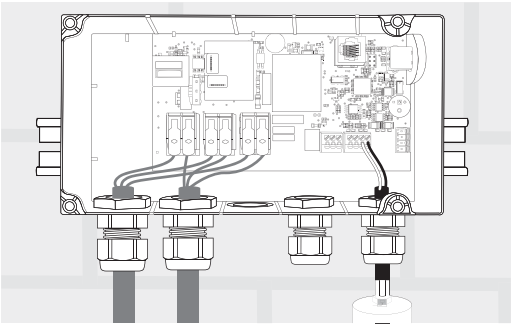
8



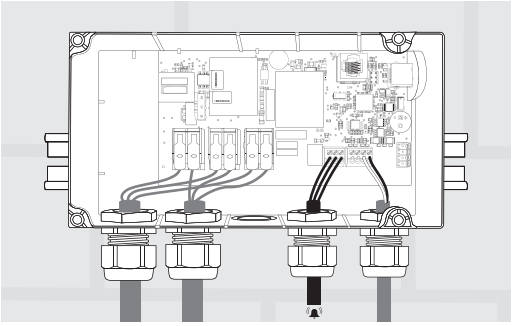
9



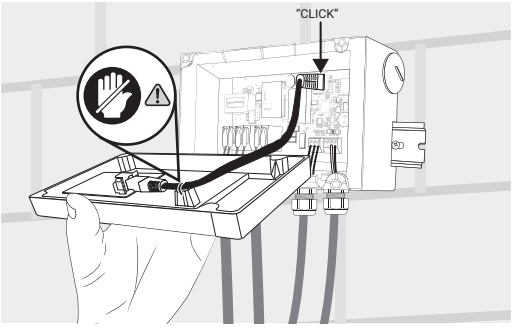
10



11

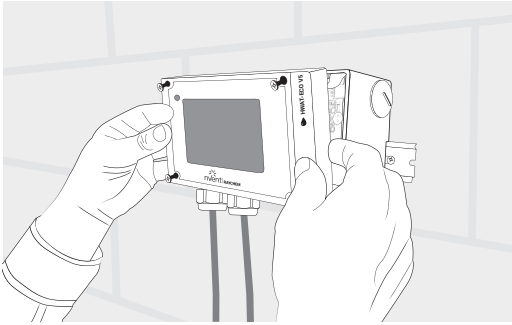


12

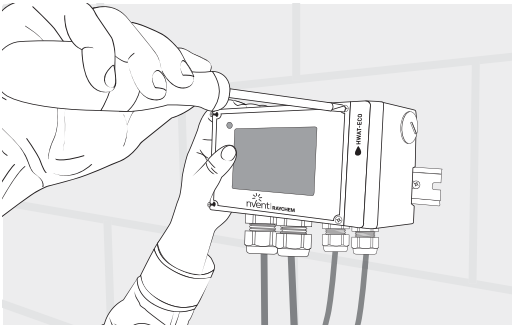


EN
DE
DK
CZ
FR
IT
NL
PL
ZH

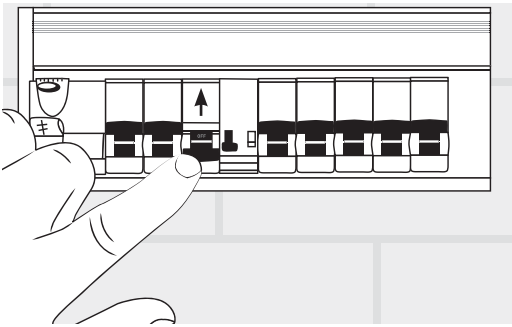
13



14



15



30mA RCD & C20A ON

3. INSTALLATION NOTES

The installation and, if necessary, the maintenance and the disassembling must be carried out by a qualified electrical installer. The installation must be compatible with local regulations. Check the maximum circuit length for your circuit breaker in the next table:

Maximum circuit length at 230 VAC and for 20°C start-up temperature C-characteristic circuit breaker

Multiple units on multiple power points can be used if longer heating cables are required. We recommend to use nVent RAYCHEM HWAT-SBS panels to operate 3, 6, 9 or 12 heating circuit

Fig. 1	**HWAT-L**	**HWAT-M**	**HWAT-R**
Circuit breaker	**(Yellow)**	**(Orange)**	**(Red)**
C 10 A	80 m	50 m	50 m
C 13 A	110 m	65 m	65 m
C 16 A	140 m	80 m	80 m
C 20 A	180 m	100 m	100 m

The nVent RAYCHEM HWAT-ECO has a removable top lid. Both top and bottom of the box have electronic parts and are connected to each other by an Ethernet connector cable. The unit is delivered with top lid and back part dismantled.

Warning: For over voltage protection (e.g. in case of thunderstorm) we recommend the use of an external over voltage protection device.

Care and maintenance

Clean the HWAT-ECO with a soft damp cloth only, do not use any solvents. Do not pour water directly on the device. Do not use a water hose or a high pressure cleaner.

3.1 Description

The HWAT-ECO control unit has been developed for operation with the self-regulating heating cables: nVent RAYCHEM HWAT-R, HWAT-M and HWAT-L. The hot water temperature maintenance system is a comfort system providing instant hot water at the tap. A self-regulatinga heating cable is positioned on the pipe and compensates for any temperature loss of the warm water.

The HWAT-ECO control unit combines the following features:

- The operating temperature of the heating cable can be limited to a desired temperature. Combined with the integrated “power off” timer function, this offers important energy savings.
- On big warm water systems it is sufficient to programme one HWAT-ECO unit in a nVent RAYCHEM SBS panel to manage multiple heating circuits. The HWAT-ECO controller can be delivered in different prefabricated panels, depending on the quantity of heating circuits (3, 6, 9).
- An alarm terminal makes remote reading of errors possible.
- A pipe sensor (to be ordered separately) can be installed as reference point to track and monitor pipe temperature in a large hot water distribution network but the unit can operate without need to install any sensor (boiler or pipe).
- The unit can be pre-programmed in power-off mode by external power bank (to be ordered separately) connected via A-A-USB cable and USB connection.

The permanent monitoring of the boiler temperature is a smart energy-saving function that can be used optionally when the external boiler sensor (S2) is connected. If the boiler temperature is too low, the HWAT-ECO V5 is switching off the heating cable to prevent the water in the pipes from being heated up by the HWAT heating cable.

- Activate/deactivate the connected boiler sensor by pressing ON/OFF. The actual boiler temperature is shown in the main display at the bottom right.
- If the boiler temperature value flashes on the display, the “Follow boiler temperature” function is active. This happens when the actual temperature reading of the boiler sensor is below the set maintenance temperature of the heating cable for more than 24 hours.
  - Example: boiler temperature: 50°C / maintenance temperature: 55°C
- The maintenance temperature of the heating cable is also reduced together with the lowered boiler temperature but not more than 5 K.
  - Example: scheduled maintenance temperature: 55°C / boiler temperature: 48°C / used maintenance temperature: 50°C
- If the boiler temperature drops to the set boiler cut-off temperature, the heating cable will be switched off and an error message <E:4.1: Boiler temperature too low> is displayed.
  If the actual temperature reading of the boiler sensor reaches the setpoint maintenance temperature according to the schedule, the function “Follow boiler temperature” will be switched off immediately and the 24-hour delay timer will be reset.

3.2 Technical data

Product specification	HWAT-R/-M/-L heating cables only
	Electrical properties
Supply voltage	180-253 VAC, 50/60 Hz
Power consumption	3,5 VA max
Power output relay (heating cable)	20 A / 230 VAC
Power supply terminals	3 x 6 mm² max
Heating cable terminals	3 x 6 mm² max
Alarm terminals	3 x 1,5 mm² max
Sensor terminal - Boiler	2 x 1,5 mm² max
Sensor terminal - Pipe	2 x 1,5 mm² max
Alarm relay	Single pole double throw relay, volt-free, Max. switching capacity (resistive load only) 1 A/30 VDC 0.5 A/125 VAC, Max.: 60 VDC/125 VAC
Circuit breaker	Max. C 20 A (C-Characteristic)
Real time clock	Automatic Summer/Winter time and Leap year correction
Clock backup	10 days
Clock accuracy	A variation of ± 10 minutes per year is possible
Settings	All settings are stored in non-volatile memory
Operating temperature	0°C to 40°C ambient
Selectable temperature	37°C up to 65°C in 24 blocks per day
Pre-programmes	7 built-in building specific programmes, can be edited
	Enclosure
Material	Polycarbonate
Dimensions	210 mm x 110 mm x 85 mm

Ingress protection class	IP 54	
Weight	990 g	
Mounting	DIN-Rail mountable 35 mm	
Entries	2 x M25 and 2 x M20	
Storage temperature	–20°C to +50°C	
Flammability class	D category (DIN EN 60730/VDE 0631-1)	
	Sensor	
Temperature sensor type	Standard NTC 2,0 KOHM at 25°C, 2 wires	
Sensor tip dimensions	Ø 5 mm; length 20 mm	
Sensor cable length	3 m; extendable up to 100 m , 2 x 1,5 mm²	
Temperature range	0°C to 90°C	
Sensor data	40°C	1211 Ω
	45°C	1033 Ω
	50°C	884 Ω
	55°C	762 Ω
	60°C	658 Ω
	65°C	571 Ω
	Approval	
Approval	CE, UKCA, EMC According to EN 50081-1/2 for emission and EN 50082-1/2 for immunity Temperature for bal pressure +100°C test (DIN EN 60730/VDE 0631-1) Rated impulse voltage: Overvoltage category III (DIN EN 60730/ VDE 0631-1)	

4. OPERATION

The HWAT-ECO version 5 has a resistive touchscreen user interface:
The unit will go in dim mode after 2 minutes with no interaction.
The unit will switch to the main screen after 2 minutes of no-interaction on the parameter input screens.

4.1 Quick install

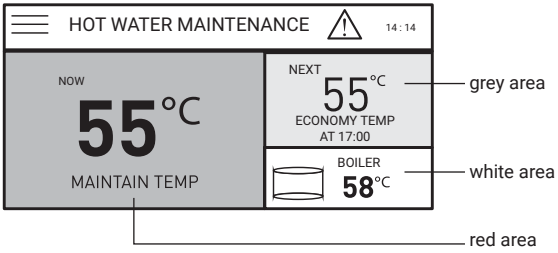
When the unit is powered up for the first time, a quick setup must be executed before the unit is ready to start. The Quick start helps to set all important settings, the unit will go in main screen mode automatically when done. Quick start is sufficient for normal operations. More settings are available in the Setup menu for special installation conditions.

4.2 Programme start

Quick start		
	Language selection	**Select your language from the language menu.**
	Connection check	The unit is automatically executing a connection check. It will check the heating cable connection, boiler sensor and pipe sensor connection. A connection of the unit to an external relay needs to be confirmed by the user. Boiler sensor and pipe sensor are optional connections. If connected, they will automatically switch on. Fine-tune the sensor inputs in the parameter settings.The unit also operates in mode without sensors.

Quick start	**Language selection**		**Select your language from the language menu.**
	Country selection		Select a country in this menu. Your selection will define the default values for time format, pipe diameter and insulation thickness.
	Date input		Use the up/down arrow keys to select the year.
	Time input		Use the up/down arrow keys to set the hour and minute.
	Building type programme		The HWAT-ECO has 7 default timer programmes. Select a programme by tapping on the corresponding box (box will turn red).
	Select cable type		Select the installed HWAT heating cable.
	Plumbing settings		Default values are set for selected plumbing set values. Change the default values by clicking on the arrow sign for each value and enter a new value.
		Heating cable selection	Select the type of cable used in your installation (HWAT-L,HWAT-M,HWAT-R).
		Pipe diameter	Selection range DN 15 up to DN 125.
		Ambient temperature	The ambient temperature is the temperature inside the room where the heating cable is installed. Use the +/– keys to select a temperature from 10°C to 25°C. Clicking on the “back” icon will store the value and show it in plumbing settings. Range: from 10°C to 30°C.
		Maintain temperature	The maintain temperature is the water temperature that you set for normal use. The minimum temperature is 37°C or the economy temperature, whichever is higher. The maximum temperature depends on cable type, pipe thickness, insulation thickness and ambient temperature.
		Economy temperature	The economy temperature is the water temperature for periods in which the amount of hot water used is low (at night) or high (peak period). Select the temperature using the +/– keys. The minimum temperature is 37°C in the programme Kindergarten and 41°C in the Apartments programme. The maximum temperature is the selected maintain temperature.
	Test programme start		The test programme runs for 30 minutes, during which all parameters will be ignored to check heating cable and connection on site. You can stop the test programme at any time.

MAIN SCREEN

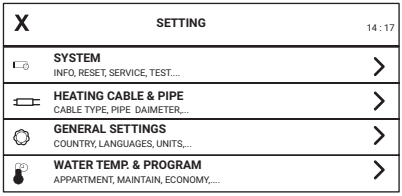


Contains 3 areas:

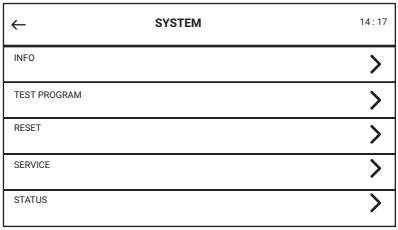
1. Actual Maintain temperature (red area)
2. Next event temperature (grey area)
3. Hot water storage temperature
   (white area- if boiler sensor is connected and active)

Additional icons for settings, relay (ON/OFF), key lock or warning will be displayed.When Lock is “on” a password is needed to access the parameter menus. After the correct 4 number password is entered, each parameter in the setup can be changed. The unit locks again after a 10 min. time out (no keys pressed).

SETTINGS



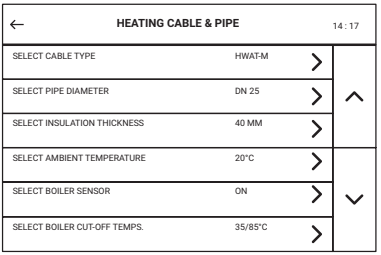
SYSTEM



Info	General info about the unit, name, commissioning date, firmware version, nVent contact info per country.
Test Programme	The test programme runs for 30 minutes, during which all parameters will be ignored to check the heating cable and the connection on site. You can stop the test programme at any time.
Reset	Select “Yes” to activate the Quick install menu and return all settings to factory settings. Quick start process restarts automatically.
Service	Access for nVent SERVICE TEAM

Status	Info on current status of the control unit: Pipe temperature Boiler temperature Maintain temperature Supply voltage Duty cycle Power output Max power output Load current
Key lock	When key lock is “On”, the setup and timer menus are protected by password. To unlock the unit, enter the predefined password (3000). The unit will automatically lock itself after 10 mins of inactivity or when Lock “On” key is pressed. To deactivate the Key lock, press “OFF”.

HEATING CABLE & PIPE



Selection of parameters	Every parameter line shows the actual value /attribute for each parameter.
HWAT cable	Select the type of cable used in your installation (HWAT-L, HWAT-M, HWAT-R).
Pipe diameter	Set the pipe diameter. You can change the value from DN 15 mm up to DN 125.
Insulation thickness	Set the insulation thickness. You can change the value from 25 to 125 mm, depending on the country and pipe diameter.
Boiler sensor	Activate/deactivate the connected boiler sensor by clicking on ON/OFF. The external temperature sensor measures the boiler temperature.
Boiler low temperature limit	You can determine the low temperature limit. If the boiler temperature reaches this value, the unit will switch off the heating system in order to fulfil hygienic requirements and avoid energy waste.
Boiler high temperature limit	You can determine the high temperature limit. If this value is reached the unit will switch off the heating system to avoid scalding.
Pipe sensor	Activate/deactivate a connected pipe sensor by pressing ON/OFF. The pipe sensor monitors the pipe temperature and needs to be installed close to the furthest point in the pipe distribution network.
Pipe sensor low temperature limit	You can determine the low temperature limit. When the value is reached a warning will appear on the screen but will not interrupt the unit’s functioning. The info status screen will show the actual pipe temperature.
Pipe sensor high temperature limit	You can determine the high temperature limit. A warning will appear on the screen when the value is reached and the unit will switch off the heating system.

GENERAL SETTINGS

←	GENERAL SETTING	14 : 17
SELECT LANGUAGE	ENGLISH	>
SELECT COUNTRY	GERMANY	>
SELECT DATE	01.10.2017	>
SELECT TIME	14 : 17	>
SELECT ALARM	OFF	>
SELECT SAVING TIME	ON	>

Language	Choose your language from the language menu.
Country	Select a country in this menu. Your selection defines the default values used for time format, pipe diameter and insulation thickness.
Date	Use the up/down arrow keys to select the year. After a power break of more than 15 days you need to re-enter the date.
Time	Use up/down arrow keys to set hour and minute. After a power break of more than 15 days you need to re-enter the time.
Alarm tone	An alarm will go off inside the unit indicating an error condition. Activate/deactivate the alarm by pressing ON/OFF. Note: Alarm messages and an alarm signal will be created any time in case of a malfunction.

WATER TEMP. & PROGRAMMING

←	WATER TEMP. & PROGRAM	14 : 17
SELECT WATER TEMPERATURE	55°C / 50°C	>
SELECT PROGRAM	HOTEL	>
PROGRAM TIMER		>

Maintain / Economy temperature	The maintain temperature is the water temperature that you set for normal use. The minimum temperature is 37°C or the economy temperature, whichever is higher. The maximum temperature depends on cable type, pipe thickness, insulation thickness and ambient temperature. The economy temperature is the water temperature for periods in which the amount of hot water used is low (at night) or high (peak period). Select the temperature using the +/– keys. The minimum temperature is 37°C in the programme Kindergarten and 41°C in the Apartments programme. The maximum temperature is the selected maintain temperature.
Building type programme	The HWAT-ECO has 7 default timer programmes. Select by tapping on the programme of choice (box will turn red). See figure 6.1 for the schedule of each programme. The building programme reflects the tapping profiles.

Timer schedule	Graphically programme the Timer in 1 hour time blocks. You can set a block to OFF, Economy temp, Maintain temp, or HEAT-UP* OFF ECONOMY MAINTAIN HEAT-UP (*HEAT-UP=100% power, only when using the HWAT-R cable. This is the legionella prevention mode and it is not pre-programmed. **Activate this preferably during night hours to avoid scalding.** Use the modes button to overwrite the timer schedule. Select a temperature mode to assign to the time bock of choice.

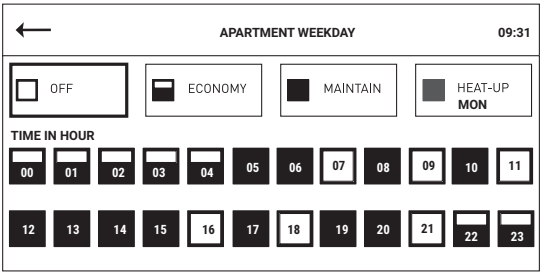
5. PARAMETER SETTINGS (DEFAULT)

Language	English
Country	Not pre-defined; to be selected
Date	01/01/2022 or last saved date
Time	00:00; or last saved time
Building programme	Not pre-defined; to be selected
Heating cable type	Not pre-defined/ to be selected
Pipe diameter	DN25
Insulation thickness	40 mm
Ambient temperature	20°C
Maintain temperature	55°C
Economy temperature	50°C
Low temperature limit	35°C
High temperature limit	65°C (85°C for HWAT-R)
Low temperature alarm	OFF
High temperature alarm	ON
Alarm sound	OFF
Key lock	OFF

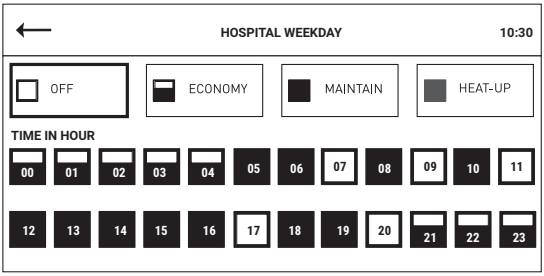
6. TECHNICAL SPECIFICATIONS

6.1 Building programme schedule

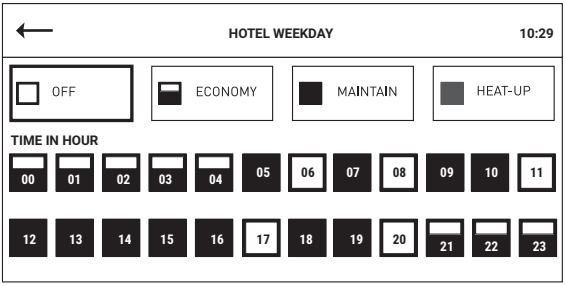
Apartments



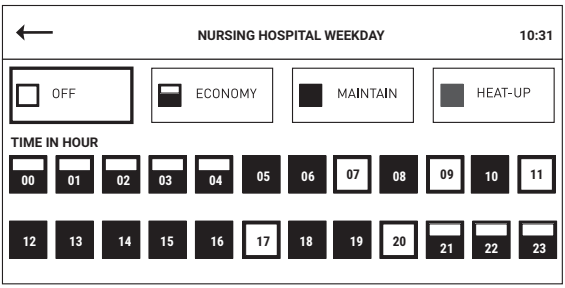
Hospital Weekday & Weekend



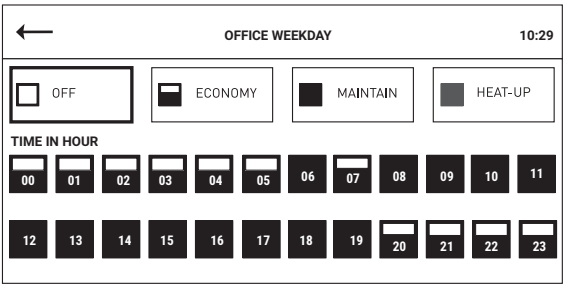
Hotel Weekday & Weekend



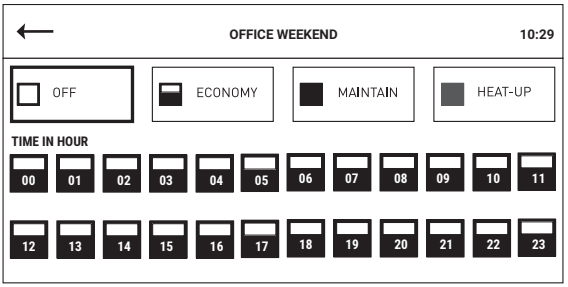
Nursing home Weekday & Weekend



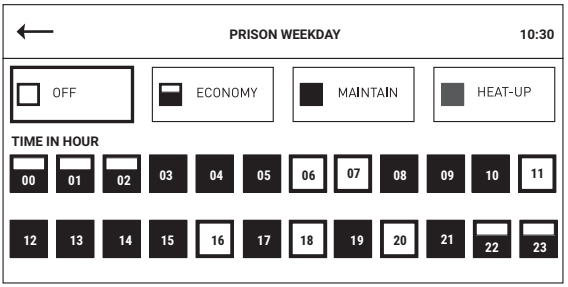
Office Weekday



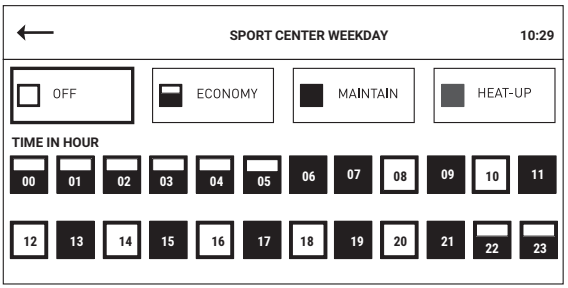
Weekend



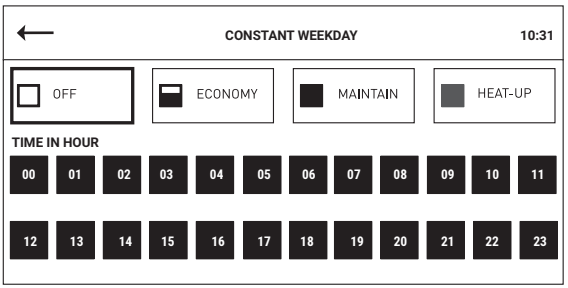
Prison



Sport center Weekday & Weekend



Constant mode



6.2 Error/Alarms and Troubleshooting

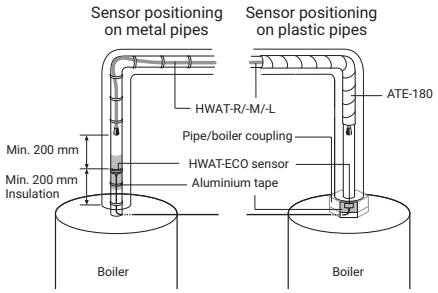
Error No.	Warning message	Problem causes	Corrective actions
E:1	FOLLOW BOILER	Hotwater storage temperature decreases by 5K vs. maintain temperature	Connect sensor to HWAT-ECO or set programme water heater sensor to OFF. Check sensor connections. Replace sensor.
E:2.1	BOILER SENSOR OPEN	Sensor not connected or broken	See E.1.
E:2.2	BOILER SENSOR SHORT	Sensor short	See E.1.
E:2.3	PIPE SENSOR OPEN	Sensor not connected or broken	See E.1.
E:2.4	PIPE SENSOR SHORT	Sensor short	See E.1.
E:3.1	PIPE TEMP HIGH	**Water pipe temperature too high** Will pop up if Temperature sensor is higher than the maximum exposure temperature of the HWAT cable: HWAT-M (65°C), HWAT-R (85°C) Water heater sensor failure. Sensor has not been installed. Sensor or sensor cable defect (only when water heater sensor "On" is selected)	Check Sensor and Boiler temperature
E:3.2	BOILER TEMP HIGH	Water heater temperature too high Will pop up if Temperature sensor is higher than the maximum exposure temperature of the HWAT cable: HWAT-M (65°C), HWAT-R (85°C)	Check Sensor and Boiler temperature
E:4.1	BOILER TEMP LOW	Water heater temperature is lower than maintain temperature set point of the HWAT-ECO	Check water heater temperature (also indicated in INFO of HWAT-ECO menu) Check maintain temperature setting at HWAT-ECO. Check temperature sensor mounting
E:4.2	PIPE TEMP LOW	Water heater temperature is lower than maintain temperature set point of the HWAT-ECO	Check water heater temperature (also indicated in INFO of HWAT-ECO menu). Check maintain temperature setting at HWAT-ECO. Check temperature sensor mounting

Error No.	Warning message	Problem causes	Corrective actions
E:5	HEATING CABLE DISCONNECT	Low or no current. alarm No current measured when the circuit should be on.	Confirm that heating cable is connected to the controller.
E:6.1	INTERNAL ERROR	Internal error	Disconnect HWAT-ECO controller and replace unit. When reporting this error, provide the exact error number, cable type, cable length and the setpoint temperature.
E:6.2	INTERNAL ERROR	Internal error	Disconnect HWAT-ECO controller and replace unit. When reporting this error, provide the exact error number, cable type, cable length and the setpoint temperature.
E:6.3	INTERNAL ERROR	Internal error	Disconnect HWAT-ECO controller and replace unit. When reporting this error, provide the exact error number, cable type, cable length and the setpoint temperature.
E:6.4	INTERNAL ERROR	Internal error	Disconnect HWAT-ECO controller and replace unit. When reporting this error, provide the exact error number, cable type, cable length and the setpoint temperature.
E:6.5	INTERNAL ERROR	Internal error	Disconnect HWAT-ECO controller and replace unit. When reporting this error, provide the exact error number, cable type, cable length and the setpoint temperature.
E:6.6	INTERNAL ERROR	Internal error	If you are using low noise, humfree contactor, replace it with the non-humfree contactor. If this does not help, then disconnect HWAT-ECO controller and replace unit. When reporting this error, provide the exact error number, cable type, cable length and the setpoint temperature.
E:7	PLAUSIBILITY CHECK		Check parameter settings
	Water temperature too low	Water heating cable temperature is too low Installed heating cable is different from the programme selected Insulation thickness deviates from the required insulation thickness.The ambient temperature value entered is too high	Check water heater temperature and timer programme. Change heating cable type in HWAT-ECO (can only be done in Quick start). Adjust power correction factor. Change value of ambient temperature. See 4.2

Error No.	Warning message	Problem causes	Corrective actions
	Water temperature too high	Water heating cable temperature is too high Insulation thickness deviates from the required insulation thickness The ambient temperature value entered is too low	Change heating cable type in HWAT-ECO (can only be done in Quick start). Adjust power correction factor. Change value of ambient temperature. See 4.2
	Cannot access programming Mode and parameter settings	Controller is password protected	Enter your 4-digit password.If you forgot your password, enter the backup password (3000) to unlock the controller. See key lock
	Seeing 3 dots, one by one, on the screen	Pushing the screen for 30 seconds causes controller to enter screen calibration mode (it can be triggered also from the service menu)	All 3 dots have to be pressed one by one for calibration before jumping back to the main screen

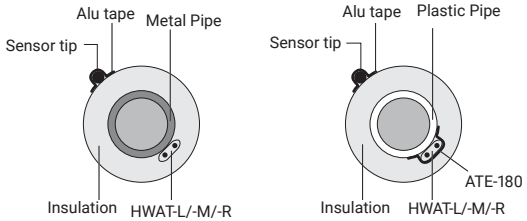
Appendix

Optional boiler sensor (S2) position



Note: For plastic pipes position sensor on metal boiler coupling

Optional pipe line sensor (S1) position



3. INSTALLATIONSHINWEISE

Die Installation und, sofern erforderlich, die Wartung und das Öffnen der Einheit müssen von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden. Daneben muss die Installation die örtlichen Bestimmungen erfüllen. Ermitteln Sie die maximale Heizkreislänge für den von Ihnen verwendeten Leitungsschutzschalter anhand der nachstehenden Tabelle :

Leitungsschutzschalter (C-Charakteristik) bei einer maximalen Heizkreislänge und 230 V AC sowie einer Einschalttemperatur von 20 °C

Sofern größere Heizkreislängen erforderlich sind, müssen mehrere Einheiten mit jeweils eigener Stromversorgung verwendet werden. Wir empfehlen die Verwendung von Schaltschränken des Typs nVent RAYCHEM HWAT-SBS, um 3, 6 oder 9 Heizkreise zu betreiben.

Tabelle 1	**HWAT-L**	**HWAT-M**	**HWAT-R**
Schutzschalter	**(gelb)**	**(orange)**	**(rot)**
C 10 A	80 m	50 m	50 m
C 13 A	110 m	65 m	65 m
C 16 A	140 m	80 m	80 m
C 20 A	180 m	100 m	100 m

Der nVent RAYCHEM HWAT-ECO hat ein abnehmbares Oberteil. Das Oberteil und das Unterteil des Gehäuses enthalten elektronische Bauteile und sind über ein Ethernet-Kabel miteinander verbunden. Bei Auslieferung sind Ober- und Rückteil demontiert.

Achtung: Als Überspannungsschutz (z. B. bei Gewitter) wird der Einsatz von externen Überspannungsschutzkomponenten empfohlen.

Pflege und Wartung

Reinigen Sie das Gehäuse des HWAT-ECO mit einem weichen, leicht angefeuchteten Tuch und vermeiden Sie jegliche Lösungsmittel.

Vermeiden Sie, dass Wasser unmittelbar auf das Gerät gelangt. Verwenden Sie keinen Wasserschlauch oder ein Hochdruckreinigungsgerät!

3.1 Beschreibung

Der Temperatursteller HWAT-ECO wurde für den Betrieb mit der folgenden Reihe an selbstregelnden Temperaturhaltebändern entwickelt: nVent RAYCHEM HWAT-R, HWAT-M und HWAT-L. Das Warmwasser-Temperaturhaltesystem steigert den Komfort, indem es sofort Warmwasser am Wasserhahn bereithält.

Dazu wird ein selbstregelndes Heizband auf der Rohrleitung angebracht, das jeglichen Temperaturverlust des Warmwassers bis zur Entnahmestelle ausgleicht. Der HWAT-ECO-Temperatursteller vereint folgende Funktionen:

- Die Betriebstemperatur des Heizbands kann auf eine festgelegte Temperatur begrenzt werden. Gemeinsam mit der integrierten zeitgesteuerten Abschaltfunktion bietet sich hier ein beträchtliches Energieeinsparungspotenzial.
- Für umfangreiche Warmwassersysteme ist es ausreichend, zur Steuerung mehrerer Heizkreise nur einen HWAT-ECO in einem nVent RAYCHEM SBS-Schaltschrank zu programmieren. Der HWAT-ECO kann ebenfalls in vorgefertigten Schaltschränken geliefert werden, abgestimmt auf die Heizkreisanzahl von 3, 6 oder 9.
- Ein Alarmkontakt ermöglicht die Meldung eventuell auftretender Störungen an einen beliebigen Ort.

- Ein zusätzlicher Rohrleitungs-Temperaturfühler (separat zu bestellen), kann als Referenzpunkt für die Nachverfolgung und Überwachung der Rohrtemperatur in großen Warmwasserverteilernetzen installiert werden aber das Gerät kann ohne Installation eines Fühlers (Warmwasserspeicher oder Rohrleitung) arbeiten.
- Die Einheit kann im ausgeschalteten Zustand vorab programmiert werden. Dazu ist ein externer Akku (separat zu bestellen) erforderlich, der über einen USB-Port per USB-A-A-Kabel angeschlossen wird.

Die permanente Überwachung der Kesseltemperatur ist eine intelligente Energiesparfunktion, die optional genutzt werden kann, wenn der externe Warmwasser-Speicherfühler (S2) angeschlossen ist. Wenn die Speichertemperatur zu niedrig ist, schaltet der HWAT-ECO V5 das Heizband ab, um zu verhindern, dass das Wasser in den Leitungen durch das HWAT-Heizband aufgeheizt wird.

- Aktivieren/Deaktivieren Sie den angeschlossenen Warmwasserspeicher-Fühler durch Drücken von EIN/AUS. Die aktuelle Speicherausgangstemperatur wird in der Hauptanzeige unten rechts angezeigt.
- Blinkt der Wert der Speicherausgangstemperatur auf dem Display, ist die Funktion “Speichertemperatur folgen” aktiv. Dies ist der Fall, wenn die Ist-Temperatur des Speichersfühlers länger als 24 Stunden Haltetemperatur des Heizbandes liegt.
  - Beispiel: Speichertemperatur: 50°C / Haltetemperatur: 55°C
- Die Haltetemperatur des Heizbandes wird zusammen mit der abgesenkten Speichertemperatur ebenfalls reduziert, jedoch nicht mehr als 5 K.
  - Beispiel: Geplante Haltetemperatur: 55°C / Speichertemperatur: 48°C / genutzte Haltetemperatur: 50°C
- Sinkt die Haltetemperatur auf die eingestellte Speicherabschalttemperatur, wird die Heizleitung abgeschaltet und eine Warnmeldung <E:4.1: Speichertemperatur zu niedrig> wird angezeigt.
  Erreicht der Ist-Temperaturwert des Haltetemperatur gemäß Zeitplan, wird die Funktion “Speichertemperatur folgen” sofort abgeschaltet und der 24-Stunden-Verzögerungstimer zurückgesetzt.

3.2 Technische Daten

Produktspezifikation	Nur für Heizbänder HWAT-R/-M/-L
	Elektrische Daten
Betriebsspannung	180-253 VAC, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	Max. 3,5 VA
Stromversorgungsrelais (Heizband)	20 A, 230 V AC
Anschlussklemmen	Max. 3 x 6 mm²
Heizbandklemmen	Max. 3 x 6 mm²
Alarmklemmen	Max. 3 x 1,5 mm²
Fühlerklemme – Warmwasserbereiter	Max. 2 x 1,5 mm²
Fühlerklemme – Rohrleitung	Max. 2 x 1,5 mm²
Alarmrelais	3 x 1,5 mm²; einpoliger, potenzialfreier Wechselschalter, Max. Schaltlast (ohmsche Last) 1 A/30 VDC 0.5 A/125 VAC, Max.: 60 VDC/125 VAC
Leitungsschutzschalter (bauseits)	Max. 20 A (C-Charakteristik)
Echtzeitschaltuhr	Automatische Sommer-/Winterzeitumschaltung, Schaltjahranpassung

Gangreserve der Uhr	10 Tage	
Genauigkeit der Uhr	±10 Minuten pro Jahr ; manuell anpassbar	
Einstellungen	Alle Einstellungen werden in einem nichtflüchtigen Speicher abgelegt	
Betriebstemperatur	0 °C bis 40 °C	
Einstellbare Haltetemperatur	37 °C bis 65 °C in 24 Zeitblöcken/Tag	
Vorinstallierte Programme	7 bearbeitungsfähige, vorinstallierte und gebäudespezifische Programme	
	Gehäuse	
Material	Polycarbonat	
Maße	210 mm x 110 mm x 85 mm	
Schutzart	IP 54	
Gewicht	990 g	
Montage	Montage auf DIN-Schiene (35 mm)	
Kabelverschraubung	2 x M25 und 2 x M20	
Lagertemperatur	–20 °C bis +50 °C	
Entflammbarkeitsklasse	Kategorie D (DIN EN 60730/VDE 0631-1)	
	Fühler	
Temperaturfühler-Typ	Standard-NTC, 2,0 kOhm @ 25°C, zweiadrig	
Maße Fühlerspitze	Ø 5 mm; Länge: 20 mm	
Fühlerkabellänge	3 m, verlängerbar auf 100 m (2 x 1,5 mm²)	
Temperaturbereich	0°C bis +90°C	
Fühlerdaten	40°C	1211 Ω
	45°C	1033 Ω
	50°C	884 Ω
	55°C	762 Ω
	60°C	658 Ω
	65°C	571 Ω
	Zulassungen	
Zulassungen	CE, UKCA, EMV gemäß EN 50081-1/2 für Störaussendungen und EN 50082-1/2 für Störfestigkeit Temperatur für Kugeldruckprüfung: +100 °C (DIN EN 60730/VDE 0631-1) Bemessungsstoßspannung: Kategorie III (DIN EN 60730/VDE 0631-1)	

4. BETRIEB

Der HWAT-ECO v5 wird über einen resistiven Touchscreen bedient. Nach 2 Minuten Inaktivität wird er abgedimmt. Ist ein Bildschirm für die Parametereingabe geöffnet, wechselt dieser nach 2 Minuten Inaktivität zum Hauptbildschirm zurück.

4.1 Schnellinbetriebnahme

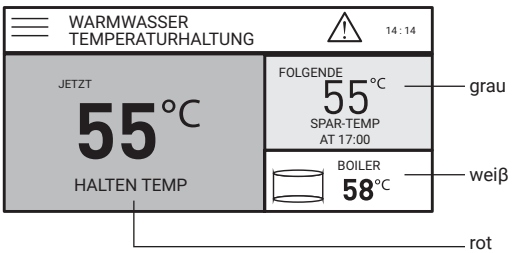
Bei der Erstinbetriebnahme des Temperaturstellers muss zuerst eine Schnellinbetriebnahme vorgenommen werden, bevor das System betriebsbereit ist. Diese Schnellinbetriebnahme unterstützt Sie bei allen wichtigen Einstellungen. Nach deren Beendigung wechselt der Temperatursteller automatisch zum Hauptbildschirm. Für den Normalbetrieb ist eine Schnellinbetriebnahme in der Regel ausreichend. Für spezifischere Installationen können weitere Einstellungen im Setup-Menü vorgenommen werden.

4.2 Programmstart

Schnellinbe-triebnahme	Sprache		Wählen Sie die Betriebssprache aus dem Sprachmenü.
	Verbindungsprüfung		Das Gerät prüft automatisch die Verbindung zum Heizband, Boilerfühler und Rohrleitungsfühler. Eine Verbindung zu einem externen Relais muss vom Bediener bestätigt werden. Die Verbindungen zum Boiler- und Rohrleitungsfühler sind optional. Sofern sie angeschlossen sind, werden sie automatisch eingeschaltet. Die Fühlerdaten können in den Parametereinstellungen justiert werden. Das Gerät verfügt auch über einen Betriebsmodus ohne Fühler.
	Land auswählen		Wählen Sie in diesem Menü ein Land. Ihre Auswahl gibt das Datums- und Uhrzeitformat sowie die Standardwerte für den Rohrleitungsdurchmesser und die Stärke der Dämmung vor.
	Datum		Anhand der Pfeiltasten auf/ab können Sie das Jahr festlegen.
	Uhrzeit		Anhand der Pfeiltasten auf/ab können Sie die Stunde und Minute festlegen.
	Programm nach Gebäudeart		Der HWAT-ECO weist 7 vorinstallierte zeitgesteuerte Programme auf. Tippen Sie auf das Feld für das gewünschte Programm. Daraufhin wird das Feld rot aktiviert.
	Heizbandtyp auswählen		Wählen Sie das installierte HWAT-Heizband aus.
	Rohrleitungseinstel-lungen		Für die ausgewählten Rohrleitungs-Sollwerte werden Standardwerte verwendet. Zum Ändern der Standardwerte tippen Sie auf das jeweilige Pfeilsymbol und geben Sie einen neuen Wert ein.
		Auswahl Heizbandtyp	Wählen Sie die Art des installierten Heizbands aus (HWAT-L, HWAT-M, HWAT-R).
		Rohrdurchmesser	Nennweiten von DN 15 bis DN 125 verfügbar.

Schnellinbe-triebnahme		
Sprache		**Wählen Sie die Betriebssprache aus dem Sprachmenü.**
	Umgebungstemperatur	Bei der Umgebungstemperatur handelt es sich um die in dem Raum herrschende Temperatur, in dem das Heizband verlegt ist. Anhand der Pfeiltasten auf/ab kann eine Temperatur von 10 °C bis 30 °C festlegt werden. Tippen Sie auf das „Zurück"-Symbol, um den Wert zu speichern und in die Rohrleitungseinstellungen zu übernehmen. Temperaturbereich: von 10 °C bis 30 °C.
	Haltetemperatur	Bei der Haltetemperatur handelt es sich um die Wassertemperatur, die für den Normalbetrieb festgelegt ist. Die Mindesttemperatur beträgt 37 °C oder entspricht der Spartemperatur, je nachdem welche höher liegt. Die Höchsttemperatur hängt von dem verwendeten Heizbandtyp, der Rohrnennweite, der Dämmstärke und der Umgebungstemperatur ab.
	Spar-Betrieb	Bei der Spartemperatur handelt es sich um die Wassertemperatur für Zeiträume, während denen weniger Warmwasser verbraucht wird (nachts) oder wenn Warmwasser in großem Umfang verbraucht wird (zu Spitzenzeiten). Dieser Temperaturwert kann mit den Pfeiltasten auf/ab eingestellt werden. Bei der Höchsttemperatur handelt es sich um die eingestellte Haltetemperatur.
Start Testprogramm		Das Testprogramm läuft 30 Minuten lang. Währenddessen werden alle Heizband-Prüfparameter und Anschlussverbindungen ignoriert. Sie können das Testprogramm jederzeit abbrechen.

HAUPTBILDSCHIRM

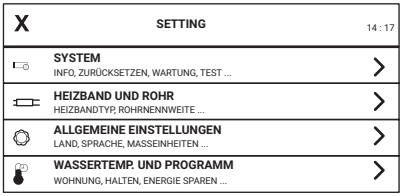


Umfasst 3 bereiche:

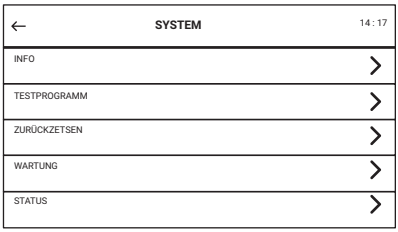
1. Tatsächliche Haltetemperatur (rot)
2. Temperatur des nächsten Zeitschaltpunktes (grau)
3. Temperatur des Warmwasserspeichers/-bereiters
   (weiß – sofern der Boilerfühler verbunden und eingeschaltet ist)

Weitere Symbole für Einstellungen, Tastensperre oder Warnungen werden ebenfalls angezeigt (Kopfzeile). Bei aktiver Tastensperre wird der Zugriff auf die Parametermenüs nur nach Eingabe des Passworts gewährt. Geben sie die 4 Ziffern des korrekten Passworts ein, um die Einrichtungsparameter zu ändern. Siehe Tastensperre. Nach 15 Minuten der Inaktivität (Tasten werden nicht betätigt) setzt die Tastensperre wieder ein.

EINSTELLUNGEN



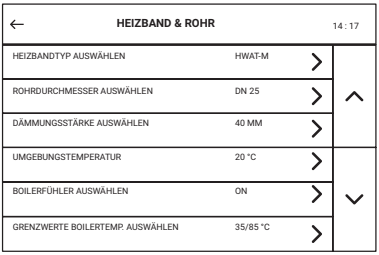
SYSTEM



Info	Allgemeine Informationen zum Gerät: Bezeichnung, Datum der Inbetriebnahme, Firmware-Version, landesspezifische nVent-Kontaktdaten.
Testprogramm	Das Testprogramm läuft 30 Minuten lang. Währenddessen werden alle Heizband-Prüfparameter und Anschlussverbindungen ignoriert. Sie können das Testprogramm jederzeit abbrechen.
Zurücksetzen	Wählen Sie „Yes“ (Ja), um das Menü für die Schnellinstallation auszuwählen (Quick install) und damit alle Werte auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen. Der Schnellstart beginnt dann automatisch.
Wartung	Zugriff durch Servicetechniker von nVent.
Status	Aktueller Status des Temperaturstellers: Rohrtemperatur Boilertemperatur Haltetemperatur Betriebsspannung Betriebszyklus Heizleistung Max. Leistungsabgabe Laststrom FI-Strom

Tastensperre	Bei aktiver Tastensperre sind das Einrichtungs- und Zeitschaltuhr-Menü passwortgeschützt. Zum Aufheben der Tastensperre geben Sie das vorab festgelegte Passwort (3000) ein. Nach 10 Minuten der Inaktivität setzt die Tastensperre automatisch wieder ein – oder wenn die Sperroption auf „ON" (Ein) gestellt wird. Zum Deaktivieren der Tastensperre tippen Sie auf „OFF" (Aus).

HEIZBAND UND ROHR



Auswahl der Parameter	Parameterauswahl der tatsächliche Wert jedes Parameters wird auf der jeweiligen Parameterzeile angezeigt.
HWAT-Heizband	Wählen Sie die Art des installierten Heizbands aus (HWAT-L, HWAT-M, HWAT-R).
Rohrdurchmesser	Geben Sie den Rohrdurchmesser ein (zwischen DN 15 und DN 125).
Dämmstärke	Geben Sie die Stärke der Dämmung ein. Der Wert kann zwischen 25 und 125 mm eingestellt werden, abhängig je nach Land und Rohrdurchmesser.
Boilerfühler	Aktivieren/deaktivieren Sie den angeschlossenen Boilerfühler durch Tippen auf „ON/OFF" (Ein/Aus). Die Boilertemperatur wird mit einem außen angebrachten Temperaturfühler gemessen.
Untergrenze Boilertemperatur	Sie können eine Temperaturuntergrenze festlegen. Sobald der Warmwasserbereiter diese Temperatur erreicht, schaltet das Gerät das Beheizungssystem ab, um auf die Hygieneanforderungen hinzuweisen und keine Energie zu verschwenden.
Obergrenze Boilertemperatur	Sie können eine Temperaturobergrenze festlegen. Sobald dieser Wert erreicht ist, schaltet das Gerät das Beheizungssystem ab, um Verkalkung zu vermeiden.
Rohrleitungsfühler	Aktivieren/deaktivieren Sie den angeschlossenen Rohrleitungsfühler durch Tippen auf „ON/OFF" (Ein/Aus). Der Rohrleitungsfühler überwacht die Rohrtemperatur und muss dafür nahe des am weitesten entfernten Punkt im Verteilernetz angebracht werden.
Untergrenze Rohrtemperatur	Sie können eine Temperaturuntergrenze festlegen. Sobald der Wert erreicht ist, zeigt der Bildschirm eine Warnung an, der Betrieb wird jedoch nicht unterbrochen. Auf dem Statusbildschirm „Info" wird die tatsächliche Rohrleitungstemperatur angezeigt.
Obergrenze Rohrtemperatur	Sie können eine Temperaturobergrenze festlegen. Sobald der Wert erreicht ist, zeigt der Bildschirm eine Warnung an, und das Gerät schaltet die Heizband aus.

ALLGEMEINE EINSTELLUNGEN

←	ALLGEMEINE EINSTELLUNGEN	14 : 17
SPRACHE AUSWÄHLEN	ENGLISH	>
LAND AUSWÄHLEN	GERMANY	>
DATUM AUSWÄHLEN	01.10.2017	>
ZEIT AUSWÄHLEN	14 : 17	>
ALARMTON AUSWÄHLEN	OFF	>
SPARZEIT AUSWÄHLEN	ON	>

Sprache	Wählen Sie die Betriebssprache aus dem Sprachmenü.
Land	Wählen Sie in diesem Menü ein Land. Ihre Auswahl gibt das Datums- und Uhrzeitformat sowie die Standardwerte für den Rohrleitungsdurchmesser und die Stärke der Dämmung vor.
Datum	Anhand der Pfeiltasten auf/ab können Sie das Jahr festlegen. Liegt für mehr als 15 Tage kein Strom an, muss das korrekte Datum erneut eingegeben werden.
Zeit	Anhand der Pfeiltasten auf/ab können Sie die Stunde und Minute festlegen. Liegt für mehr als 15 Tage kein Strom an, muss die korrekte Uhrzeit erneut eingegeben werden.
Alarmton	Bei einem Fehler gibt das Gerät einen Warnton aus. Aktivieren/deaktivieren Sie den Alarmton durch Tippen auf „ON/OFF“ (Ein/Aus). Hinweis: Alarmmeldungen und -signale werden bei jeder Fehlfunktion erzeugt.

Wassertemperatur und Programmierung

←	WASSERTEMP. UND PROGRAMM	14 : 17
WASSERTEMPERATUR AUSWÄHLEN	55 °C / 50°C	>
PROGRAMM AUSWÄHLEN	HOTEL	>
PROGRAMM-TIMER		>

Halte-/ Spartemperatur	Bei der Haltetemperatur handelt es sich um die Wassertemperatur, die für den Normalbetrieb festgelegt ist. Die Mindesttemperatur beträgt 37 °C oder entspricht der Spartemperatur, je nachdem welche höher liegt. Die Höchsttemperatur hängt von dem verwendeten Heizbandtyp, der Rohrnennweite, der Dämmstärke und der Umgebungstemperatur ab. Bei der Spartemperatur handelt es sich um die Wassertemperatur für Zeiträume, während denen weniger Warmwasser verbraucht wird (nachts) oder wenn Warmwasser in großem Umfang verbraucht wird (zu Spitzenzeiten). Dieser Temperaturwert kann mit den Pfeiltasten auf/ab eingestellt werden. Bei der Höchsttemperatur handelt es sich um die eingestellte Haltetemperatur.
Programm nach Gebäudeart	Der HWAT-ECO weist 7 vorinstallierte zeitgesteuerte Programme auf. Tippen Sie auf das Feld für das gewünschte Programm. Daraufhin wird das Feld rot aktiviert. Siehe Programmpläne in Abb. 6.1. Gebäudespezifische Programme entsprechen den ausgewählten Profilen.

Zeitplan	Die Timer-Programmierung erfolgt in graphischer Form in stündlichen Zeitblöcken. Jeder Zeitblock kann auf „OFF“ (Aus), „Economy temp“ (Sparbetrieb), „Maintain temp“ (Temperatur halten) oder „HEAT-UP“* (Aufheizen) gesetzt werden. (* Aufheizen = 100 % Leistung, nur bei HWAT-R-Heizbändern. Dieser Modus beugt der Legionellenbildung vor und ist nicht vorprogrammiert. Aktiveren Sie diesen Modus vorzugsweise nachts, in Zeiten seltener oder keiner Wasserentnahme, um das Risiko von Verbrühungen zu vermeiden. Mithilfe einer der Modustaste können Sie den Zeitplan überschreiben. Wählen Sie für jeden gewünschten Zeitblock einen Temperaturmodus aus.

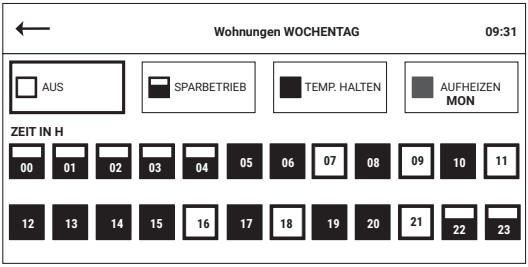
5. PARAMETER SETTINGS (WERKSEINSTELLUNG)

Sprache	Englisch
Land	Nicht definiert, auszuwählen
Datum	01.01.2022 oder das letzte gespeicherte Datum
Zeit	00:00 oder der letzte gespeicherte Zeitpunkt
Gebäudeprogramm	Nicht definiert, auszuwählen
Heizbandtyp	Nicht definiert, auszuwählen
Rohrdurchmesser	DN25
Dämmstärke	40 mm
Umgebungstemperatur	20 °C
Haltetemperatur	55 °C
Sparbetrieb	50 °C
Untergrenze Temperatur	35 °C
Obergrenze Temperatur	65 °C (85°C für HWAT-R)
Untertemperaturalarm	Aus
Übertemperaturalarm	Ein
Alarmton	Aus
Tastensperre	Aus

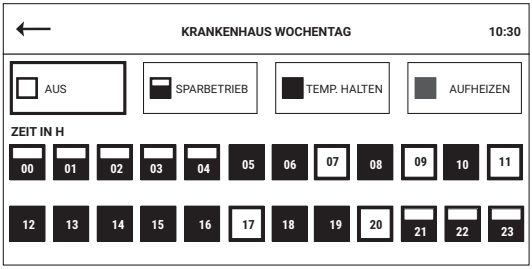
6. TECHNISCHE DATEN

6.1 Zeitplan gemäß Gebäudeprogramm

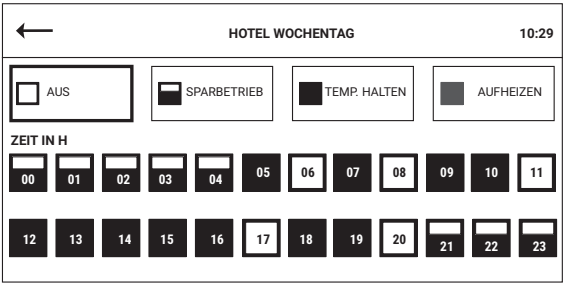
Wohnungen



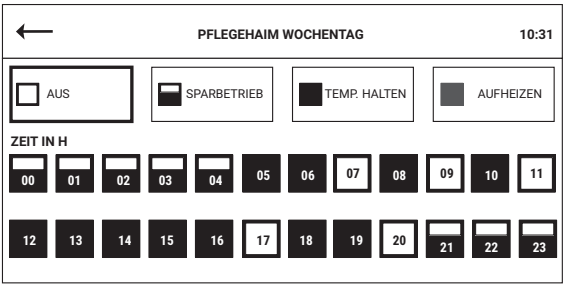
Krankenhaus Wochentag und Wochenende



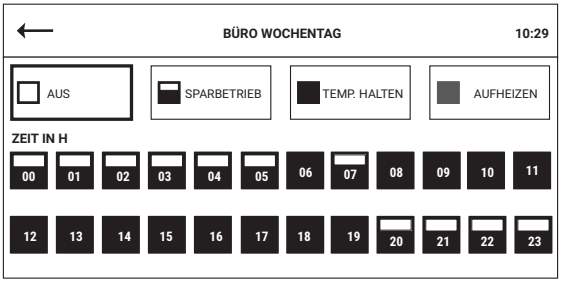
Hotel Wochentag und Wochenende



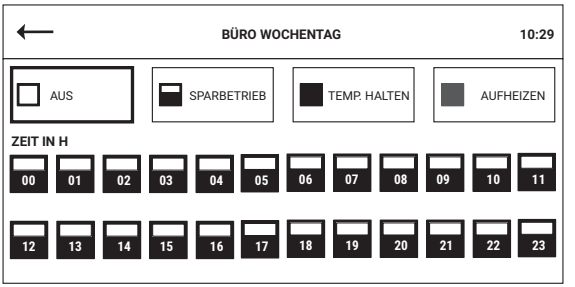
Pflegeheim Wochentag und Wochenende



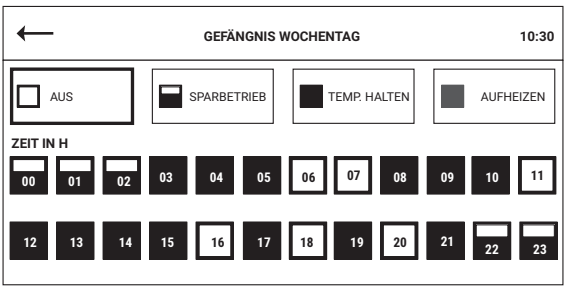
Büro Wochentag



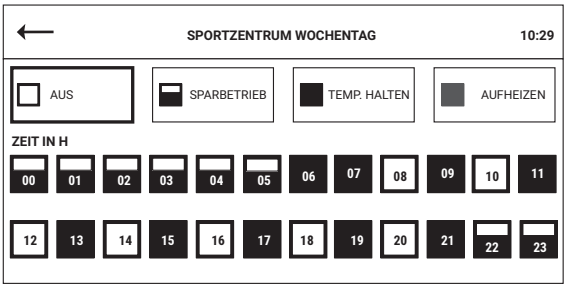
Wochenende



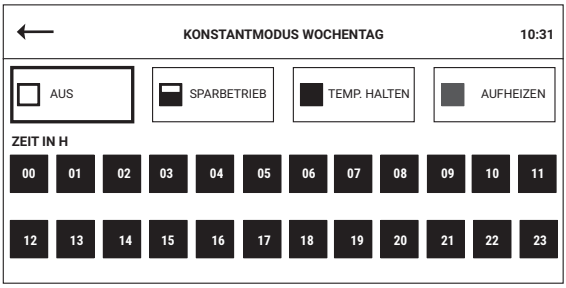
Gefängnis



Sportzentrum Wochentag und Wochenende



Konstantmodus



6.2 Fehler/Alarmmeldungen und Fehlerbehebung

Fehler-Nr.	Fehler	Mögliche Ursachen	Fehlerbehebung
E:1	Boiler-temp. Überwachen	Die Warmwasserspeicher-Temperatur sinkt um 5 K im Vergleich zur Haltetemperatur	Fühler an HWAT ECO anschließen oder für Fühler an Boiler „OFF“ (Aus) auswählen. Fühleranschlüsse prüfen. Fühler austauschen.
E:2.1	Boilerfühler-Unterbrechung	Fühler nicht angeschlossen oder defekt	Sehen E.1.
E:2.2	Boilerfühler-Kurzschluss	Kurzschluss Fühler	Sehen E.1.
E:2.3	Rohrfühler-Unterbrechung	Fühler nicht angeschlossen oder defekt	Sehen E.1.
E:2.4	Rohrfühler-Kurzschluss	Kurzschluss Fühler	Sehen E.1.

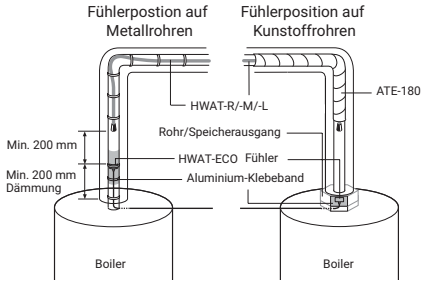
Fehler-Nr.	Fehler	Mögliche Ursachen	Fehlerbehebung
E:3.1	Übertemperatur Rohr	**Temperatur der Rohrleitung zu hoch** Wird angezeigt, wenn der Fühler eine höhere Temperatur erkennt als die maximal zulässige HWAT-Einsatztemperatur: HWAT-M (65 °C), HWAT-R (85 °C) Fehler am Boilerfühler Fühler nicht installiert Fühler oder Fühlerkabel defekt (nur wenn für Boilerfühler „On“ [Ein] ausgewählt ist)	Prüfe Fühler und Boiler Temperatur
E:3.2	Übertemperatur Boiler	**Temperatur des Warmwasserbereiters zu hoch** Wird angezeigt, wenn der Fühler eine höhere Temperatur erkennt als die maximal zulässige HWAT-temperatursollwert: HWAT-M (65 °C), HWAT-R (85 °C)	Prüfe Fühler und Boiler Temperatur
E:4.1	Untertemperatur Boiler	Temperatur des Warmwasserbereiters niedriger als Halte-temperatursollwert des HWAT-ECO	Temperatur des Warmwasserbereiters prüfen (auch angezeigt unter INFO im HWAT-ECO-Menü)Haltetem-peratureinstellung am WAT-ECO prüfen. Montage des Temperaturfühlers überprüfen
E:4.2	Untertemperatur Rohr	Temperatur des Warmwasserbereiters niedriger als Halte-temperatursollwert des HWAT-ECO	Temperatur des Warmwasserbereiters prüfen (auch angezeigt unter INFO im HWAT-ECO-Menü) Haltetemperaturein-stellung am HWAT-ECO prüfen. Montage des Temperaturfühlers überprüfen
E:5	Heizband-unterbrechung	**Alarm: keine Spannung oder Spannung zu niedrig** Keine messbare Spannung, obwohl Heizkreis eingeschaltet sein sollte	Überprüfen, ob Heizband an Temperatursteller angeschlossen ist

Fehler-Nr.	Fehler	Mögliche Ursachen	Fehlerbehebung
E:6.1	INTERNER FEHLER	Interner Fehler	Trennen Sie den HWAT-ECO-Controller vom Stromnetz und tauschen Sie das Gerät aus. Geben Sie bei der Meldung dieses Fehlers die genaue Fehlernummer, den Kabeltyp, die Kabellänge und die Sollwerttemperatur an.
E:6.2	INTERNER FEHLER	Interner Fehler	Trennen Sie den HWAT-ECO-Controller vom Stromnetz und tauschen Sie das Gerät aus. Geben Sie bei der Meldung dieses Fehlers die genaue Fehlernummer, den Kabeltyp, die Kabellänge und die Sollwerttemperatur an.
E:6.3	INTERNER FEHLER	Interner Fehler	Trennen Sie den HWAT-ECO-Controller vom Stromnetz und tauschen Sie das Gerät aus. Geben Sie bei der Meldung dieses Fehlers die genaue Fehlernummer, den Kabeltyp, die Kabellänge und die Sollwerttemperatur an.
E:6.4	INTERNER FEHLER	Interner Fehler	Trennen Sie den HWAT-ECO-Controller vom Stromnetz und tauschen Sie das Gerät aus. Geben Sie bei der Meldung dieses Fehlers die genaue Fehlernummer, den Kabeltyp, die Kabellänge und die Sollwerttemperatur an.
E:6.5	INTERNER FEHLER	Interner Fehler	Trennen Sie den HWAT-ECO-Controller vom Stromnetz und tauschen Sie das Gerät aus. Geben Sie bei der Meldung dieses Fehlers die genaue Fehlernummer, den Kabeltyp, die Kabellänge und die Sollwerttemperatur an.

Fehler-Nr.	Fehler	Mögliche Ursachen	Fehlerbehebung
E:6.6	INTERNER FEHLER	Interner Fehler	Wenn Sie ein geräuscharmes, brummfreies Schütz verwenden, ersetzen Sie es durch ein nicht brummfreies Schütz. Wenn dies nicht hilft, trennen Sie den HWAT-ECO-Regler vom Stromnetz und tauschen Sie das Gerät. Wenn Sie diesen Fehler melden, geben Sie die genaue Fehlernummer, den Kabeltyp, die Kabellänge und die Solltemperatur an.
E:7	Plausibilitätsprüfung		Überprüfen Sie die Parametereinstellungen
	Wassertemperatur zu niedrig	Temperatur des Heizbands für die Wassertemperatur zu niedrig Anderes Heizband installiert, als im Programm ausgewählt Dämmstärke entspricht nicht der erforderlichen Dämmstärke Eingegebene Umgebungstemperatur zu hoch	Boilertemperatur und Programm prüfen. Heizbandtyp in WAT-ECO ändern (nur bei Schnellinbetriebnahme möglich). Leistungskorrekturfaktor ändern. Wert für Umgebungstemperatur ändern. Siehe 4.2
	Wassertemperatur zu hoch	Temperatur des Heizbands für die Wassertemperatur zu hoch. Dämmstärke entspricht nicht der erforderlichen Dämmstärke. Eingegebener Wert für Umgebungstemperatur zu niedrig.	Heizbandtyp in HWAT-ECO ändern (nur bei Schnellinbetriebnahme möglich). Leistungskorrekturfaktor ändern. Wert für Umgebungstemperatur ändern. Siehe 4.2
	Kein Zugang zur Parametereingabe Betrieb und Parametrierung	Temperatursteller ist passwortgeschützt	4-stelliges Passwort eingeben. Wenn Sie das Passwort vergessen haben, geben Sie das Passwort (3000) ein, um den Temperatursteller zu entsperren.
	3 Punkte erscheinen nacheinander auf dem Bildschirm	Durch 30 Sekunden langes Drücken des Bildschirms wird die Steuerung in den Bildschirmkalibrierungsmodus versetzt (kann auch über das Servicemenü ausgelöst werden)	Zur Kalibrierung müssen alle 3 Punkte nacheinander gedrückt werden, Bildschirm geht zurück zum Hauptmenu

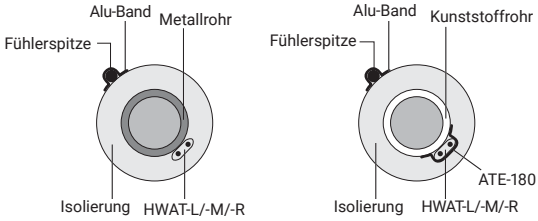
Anhang

Optionale position des Boilerfühlers (S2)



Hinweis: Für Kunststoffrohre Position des Fühlers auf Metall des Warmwasserspeichers-Ausgangs.

Optionale Position des Rohrleitungsfühler (S1)



3. INSTALLATIONSBEMÆRKNINGER

Installationen og om nødvendigt enhver vedligeholdelse, eftersyn og afmontering af enheden skal udføres af en autoriseret elektriker. Installationen skal være i overensstemmelse med lokale, elektriske bestemmelser.Kontroller den maksimale kredsløbslængde for din effektafbryder i næste tabel (Fig. 1)

Maks. kredsløbslængde ved 230 V AC og med en C-characteristic-effektafbryder med en starttemperatur på 20°C

Der kan bruges flere enheder i flere forsyningspunkter, hvis der kræves længere vamekabellængder. Vi anbefaler anvendelsen af nVent RAYCHEM HWAT-SBS-paneler til at drive 3, 6, 9 eller 12 varmekredsløb.

Fig. 1	**HWAT-L**	**HWAT-M**	**HWAT-R**
Effektafbryder	**(Gul)**	**(Orange)**	**(Rød)**
C 10 A	80 m	50 m	50 m
C 13 A	110 m	65 m	65 m
C 16 A	140 m	80 m	80 m
C 20 A	180 m	100 m	100 m

nVent RAYCHEM HWAT-ECO er udstyret med et aftageligt låg. Toppen og bunden af kassen indeholder elektroniske dele, og de er forbundne med hinanden med en Ethernet-forbindelsesledning. Enheden leveres med afmonteret låg og bagplade.

Advarsel: Til beskyttelse mod overspænding (for eksempel i tilfælde af tordenvejr) anbefaler vi brugen af en ekstern enhed til beskyttelse mod overspænding.

Pleje og vedligeholdelse

Rengør kun HWAT-ECO med en blød, fugtig klud, brug ikke opløsningsmidler. Hæld ikke vand direkte på enheden. Brug ikke en vandslange eller en højtryksrenser.

3.1 Beskrivelse

nVent RAYCHEM HWAT-ECO-styreenheden er udviklet til drift med følgende selvregulerende varmekabelserier: nVent RAYCHEM HWAT-R, HWAT-M og HWAT-L. Systemet til vedligeholdelse af varmtvandstemperaturen er et komfortsystem, der giver varmt vand i hanen med det samme.

Der er placeret et selvregulerende varmekabel på røret, som kompenserer for temperaturtab i det varme vand. HWAT-ECO-styreenheden kombinerer følgende funktioner:

- Varmekablets driftstemperatur kan begrænses til en bestemt temperatur. Kombineret med en integreret slukningstimerfunktion, der giver betydelige energibesparelser.
- I store varmtvandssystemer er det nok at programmere en af HWAT-ECO-enhederne i et nVent RAYCHEM SBS-panel for at styre flere varmekredsløb. HWAT-ECO-styreenheden kan leveres i forskellige præfabrikerede paneler afhængigt af antallet af varmekredsløb (3, 6 eller 9).
- En alarmklemme gør fjernmonitorering af fejl mulig.
- En ekstra rørtemperatursensor (bestilles separat) kan installeres som et referencepunkt for at spore og overvåge rørtemperaturen i store varmtvandsfordelingsanlæg men enheden virker uden behov for at installere en sensor på kedel eller rør.
- Enheden kan præprogrammeres i slukket tilstand ved at bruge en ekstern powerbank (bestilles separat) forbundet via A-A-USB-kabel og USB-forbindelse.

Den permanente overvågning af kedeltemperaturen er en smart energibesparende funktion, som kan anvendes som ekstraudstyr, når den eksterne kedelføler (S2) er tilsluttet. Hvis kedeltemperaturen er for lav, vil HWAT-ECO V5 afbryder varmekablet for at forhindre, at vandet i rørene bliver opvarmet af HWAT-varmekablet.

- Aktiver/deaktiver den tilsluttede kedelføler ved at trykke på ON/OFF. Den aktuelle kedeltemperatur vises i hoveddisplayet nederst til højre.
- Hvis kedeltemperaturværdien blinker på displayet, er funktionen "Følg kedeltemperatur" aktiv. Dette sker, når den faktiske temperaturaflæsning af kedelføleren ligger under den indstillede vedligeholdelsestemperatur for varmekablet i mere end 24 timer.
  - Eksempel: Kedeltemperatur: 50°C / vedligeholdelsestemperatur: 55°C
- Varmekablets vedligeholdelsestemperatur reduceres sammen med den sænkede kedeltemperatur, men ikke mere end 5 K.
  - Eksempel: planlagt vedligeholdelsestemperatur: 55°C / kedeltemperatur: 48°C / anvendt vedligeholdelsestemperatur: 50°C
- Hvis kedeltemperaturen falder til den indstillede kedelafbrydertemperatur, vil varmekablet blive slukket og en fejlmeddelelse <E:4.1: Kedeltemperatur for lav> vises.
  Hvis den faktiske temperaturaflæsning af kedelføleren når den indstillede vedligeholdelsestemperatur i henhold til skemaet, slukkes funktionen "Følg kedeltemperatur" straks, og 24-timers forsinkelsestimeren nulstilles.

3.2 Tekniske data

Produktspecifikation	Kun HWAT-R/-M/-L-varmekabler
	Elektriske egenskaber
Forsyningsspænding	180-253 VAC; 50/60Hz
Strømforbrug	3,5 VA maks.
Strømudgangsrelæ (varmekabel)	20 A / 230 V AC
Strømforsyningsklemmer	3 x 6 mm² maks.
Varmekabelklemmer	3 x 6 mm² maks.
Alarmklemmer	3 x 1,5 mm² maks.
Sensorklemmer - kedel	2 x 1,5 mm² maks.
Sensorklemmer - rør	2 x 1,5 mm² maks.
Alarmrelæ	Enpolet relæ med to kontakter, volt-fri, Maks. skiftkapacitet (kun resistiv belastning) 1 A / 30 VDC, 0,5 A / 125 VAC; Max .: 60 VDC / 125 VAC
Effektafbryder	Maks. C 20 A (C-characteristic)
Realtidsur	Automatisk korrektion for sommer-/vintertid og skudår
Sikkerhedskopi af ur	10 dage
Urets nøjagtighed	Der kan være en variation på ± 10 minutter om året
Indstillinger	Alle indstillinger gemmes i en ikke-flygtig hukommelse
Driftstemperatur	0°C til 40°C omgivelsestemperatur
Valgbar temperatur	37°C op til 65°C i 24 blokke pr. dag
Forudindstillede programmer	7 indbyggede bygningsspecifikke program-mer, der kan redigeres.

	Kapsling	
Materiale	Polycarbonat	
Mål:	210 mm x 110 mm x 85 mm	
Indtrængningsbeskyttelsesklasse	IP 54	
Vægt	990 g	
Montering	Monterbar på DIN-skinne 35 mm	
Indgange	2 x M25 og 2 x M20	
Opbevaringstemperatur	–20 °C til +50 °C	
Brændbarhed	D Kategori (DIN EN 60730/VDE 0631-1)	
	Sensor	
Temperatursensortype	Standard NTC 2,0 KOHM at 25°C, 2 ledere	
Sensorspidsens mål	Ø 5 mm; længde 20 mm	
Sensorkabellængde	3 m; udvides til op til 100 m, 2 x 1,5 mm²	
Temperaturområde	0 °C til 90 °C	
Sensordata	40°C	1211 Ω
	45°C	1033 Ω
	50°C	884 Ω
	55°C	762 Ω
	60°C	658 Ω
	65°C	571 Ω
	Godkendelse	
Godkendelse	CE, UKCA EMC iht. EN 50081-1/2 for emissioner og EN 50082-1/2 for immunitet Temperatur for standard tryk +100°C test (DIN EN 60730/VDE 0631-1) Mærkeimpulsspænding: Overspænding kategori III (DIN EN 60730/ VDE 0631-1)	

4. DRIFT

HWAT-ECO version 5 er udstyret med en brugergrænseflade med resistiv touchscreen: Enheden går i dvale efter 2 minutters inaktivitet. Enheden vender tilbage til hovedskærmbilledet efter 2 minutters inaktivitet på skærmbillederne for parameterindput.

4.1 Hurtig installering

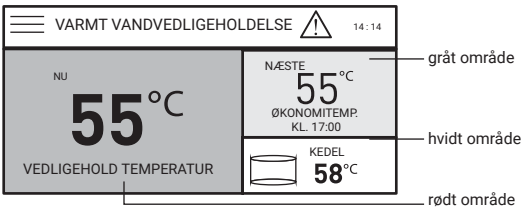
Første gang, der tændes for enheden, skal der udføres en hurtig installering, før enheden er klar til start. Den hurtige start hjælper med at indstille alle de vigtigste indstillinger, og enheden går automatisk til hovedskærmbilledet herefter. Hurtig start er tilstrækkelig til de mest normale driftsformer. Der ses flere indstillinger i opsætningsmenuen for specielle indstillingsbetingelser.

4.2 Programstart

Hurtig start	Valg af sprog	Vælg dit sprog fra sprogmenuen.
	Kontrol af forbindelser	Enheden udfører automatisk en kontrol af forbindelserne. Den kontrollerer varmekablets forbindelse og forbindelserne til kedel- og rørsensor. Hvis enheden er forbundet til et eksternt relæ, skal dette bekræftes af brugeren. Kedel- og rørsensorerne er valgfri forbindelser. Hvis de er forbundet, vil de automatisk tænde. Finjuster sensorinput i parameterindstillingerne. Enheden fungerer også uden sensorer.
	Valg af land	Vælg et land i denne menu. Dit valg vil definere standardværdierne for tidsformat, rørdiameter og isoleringstykkelse.
	Datoinput	Brug op-/nedpilene til at vælge året.
	Klokkeslætsinput	Brug op-/nedpilene til at indstille time og minutter.
	Bygningstypeprogram	HWAT-ECO har 7 standard timerprogrammer. Vælg et program ved at trykke på den tilsvarende boks (boksen bliver rød).
	Vælg kabeltype	Vælg det installerede HWAT-varmekabel.
	Rørsystemsindstillinger	Der indstilles standardværdier for det valgte rørsystemssæts værdier. Standard værdierne kan ændres ved at klikke på pilen ud for hver værdi og indstille en ny værdi.
		Valg af varmekabel: Vælg den type kabel, der anvendes i installationen (HWAT-L, HWAT-M, HWAT-R).
		Rørdiameter: Vælg i området DN 15 op til DN 125.
		Omgivelsestemperatur: Omgivelsestemperaturen er temperaturen i lokalet, hvor varmekablet er installeret. Brug tasterne +/− til at vælge en temperatur mellem 10°C og 25°C. Klik på ikonet “tilbage” gendanner værdien, og viser den i rørsystemsindstillingerne. Område: fra 10 °C til 30 °C
		Vedligeholdelsestemperatur: Vedligeholdelsestemperaturen er vandtemperaturen, der er indstillet til normalt brug. Min. temperaturen er 37°C eller økonomitemperaturen, hvis denne er højere. Maks. temperaturen afhænger af kabeltype. rørtykkelse, isoleringstykkelse og omgivelsestemperatur.

Hurtig start		
Valg af sprog		**Vælg dit sprog fra sprogmenuen.**
	Økonomitemperatur	Økonomitemperaturen er vandets temperatur i perioder, hvor der ikke anvendes så meget varmt vand (om natten), eller hvor der anvendes meget vand (spidsperioder). Brug tasterne + / - til at vælge temperaturen. Den maksimale temperatur er den valgte vedligeholdelsestemperatur,
Start af testprogram		Testprogrammet kører i 30 minutter, og i denne periode ignoreres al kontrol af parametre for varmekabel og stedets forbindelser. Testprogrammet kan standses til enhver tid.

HOVEDSKÆRMBILLEDE

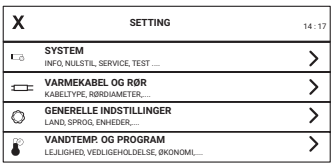


Omfatter 3 områder:

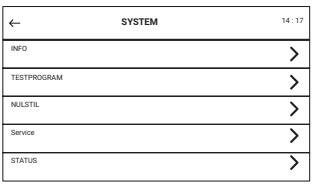
1. Aktuel vedligeholdelsestemperatur (rødt område)
2. Næste hændelsestemperatur (gråt område)
3. Varmtvandsopbevarings-/kedeltemperatur
   (hvidt område - hvis kedeltemperaturen er forbundet og aktiv)

Der vises også yderligere ikoner til indstillinger, nøglelås eller advarsler. (titel) Når låsen er "til", er adgangen til parametermenuen adgangskodebeskyttet. Når den korrekte adgangskode på 4 cifre er indtastet, kan hvert parameter i opsætningen ændres. Enheden låses igen efter 10 minutters inaktivitet (ingen tastetryk).

INDSTILLINGER

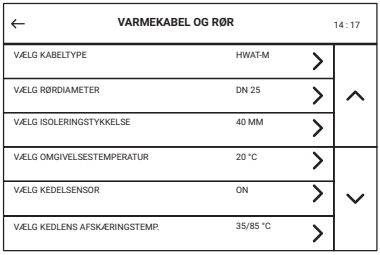


SYSTEM



Info	Generelle oplysninger om enheden; navn, kommissions-dato, firmwareversion, nvents kontaktoplysninger pr. Land.
Testprogram	Testprogrammet kører i 30 minutter, og i denne periode ignoreres al kontrol af parametre for varmekabel og stedets forbindelser. Testprogrammet kan standses til enhver tid.
Nulstil	Vælg “yes” (ja) for at aktivere den hurtige nstallationsmenu og nulstille alle indstillinger til fabriksværdierne.
Service	Adgang for nVent serviceteknikere
Status	Oplysninger om kontrolenhedens aktuelle status: rørtemperatur, kedeltemperatur, vedligeholdelsestem-peratur, forsyningsspænding, arbejdscyklus, udgangsef-fekt, maks. Udgangseffekt, belastningsstrøm, gfp-strøm
Nøglelås	Onår nøglelåsen er “til”, er opsætnings- og timermenu-erne beskyttet med en adgangskode. Indtast den prædefinerede adgangskode (3000) for at låse enheden op. Enheden låses automatisk efter 10 minutters inak-tivitet, eller hvis låseikonet trykkes “on” (til). Dekaktiver nøglelåsen med tryk på “off” (fra)

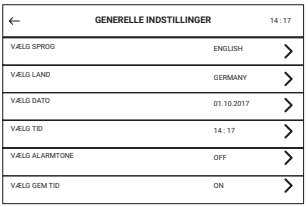
VARMEKABEL OG RØR



Valg af parametre	Hver parameterlinje viser den aktuelle værdi, der er tildelt hver parameter.
HWAT-kabel	Vælg den type kabel, der anvendes i installationen (HWAT-L, HWAT-M, HWAT-R).
Rørdiameter	Indstil rørdiameteren. Værdien kan ændres mellem DN 15 mm og op til DN 125.
Isoleringstyk-kelse	Indstil isoleringstykkelsen. Værdien kan ændres mellem 25 og 125 mm, afhængigt af land og rørdiameter.
Kedelsensor	Aktiver/deaktiver en tilsluttet kedelsensor ved at klikke på ON/OFF (til/fra). En eksterne temperatursensor måler temperaturen i kedlen.
Kedlens laveste temperatur-grænse	Den laveste temperaturgrænse kan indstilles. Hvis kedeltemperaturen når denne værdi, slukker enheden for varmesystemet for at opfylde hygiejniske krav og undgå energispild.
Kedlens højeste tem-peraturgrænse	Den højeste temperaturgrænse kan indstilles. Hvis denne værdi nås, slukker enheden for varmesystemet for at undgå skoldning.
Rørsensor	Aktiver/deaktiver en tilsluttet rørsensor ved at klikke på ON/OFF (til/fra). Rørsensoren overvåger rørtemperaturen og skal installeres i nærheden af punktet længst væk i rørfordelingsanlægget.

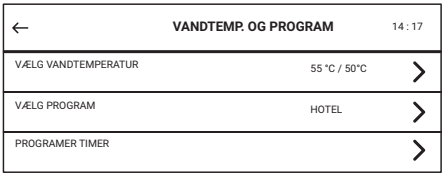
Rørsensorens laveste temperaturgrænse	Den laveste temperaturgrænse kan indstilles. Når værdien nås, ses en advarsel på skærmen, men enhedens funktion afbrydes ikke. Skærmbilledet for statusoplysninger viser den aktuelle rørtemperatur.
Rørsensorens højeste temperaturgrænse	Den højeste temperaturgrænse kan indstilles. Der ses en advarsel på skærmen, når værdien nås, og apparatet slukker for varmesystemet.

GENERELLE INDSTILLINGER



Sprog	Vælg sproget i sprogmenuen.
Land	Vælg et land i denne menu. Valget definerer standardværdierne for tidsformat, rørdiameter og isoleringstykkelse.
Dato	Brug op-/nedpilene til at vælge året. Hvis strømmen afbrydes i mere end 15 dage, skal den korrekte dato indtastes igen.
Tid	Brug op-/nedpilene til at indstille time og minutter. Hvis strømmen afbrydes i mere end 15 dage, skal det korrekte klokkeslæt indtastes igen.
Alarmtone	En alarm lyder inde fra enheden for at angive en fejltilstand. Aktiver/deaktiver alarmen ved at klikke på ON/OFF (til/fra). Bemærk: Alarmmeddelelser og alarmsignaler genereres, hver gang der opstår en fejlfunktion.

Vandtemperatur og programmering



Vedligeholdelses-/ økonomitemperatur	Vedligeholdelsestemperaturen er vandtemperaturen, der er indstillet til normalt brug. Min. temperaturen er 37°C eller økonomitemperaturen, hvis denne er højere. Maks. temperaturen afhænger af kabeltype. rørtykkelse, isoleringstykkelse og omgivelsestemperatur. Økonomitemperaturen er vandets temperatur i perioder, hvor der ikke anvendes så meget varmt vand (om natten), eller hvor der anvendes meget vand (spidsperioder). Brug tasterne + / - til at vælge temperaturen. Den maksimale temperatur er den valgte vedligeholdelsestemperatur.

Bygningstype-program	HWAT-ECO har 7 standard timerprogrammer. Vælg ved at trykke på programmet (boksen bliver rød). Se figur 6.1. vedrørende hvert programs tidsplan. Bygningsprogrammet reflekterer de profiler, der er trykket på.
Timerplan	Timeren programmeres grafisk i tidsblokke på 1 time. En blok kan indstilles til OFF (fra), Economy temp (økonomitemperatur), Maintain temp (vedligeholdelsestemperatur) eller HEAT-UP* (opvarmer). SLUKKET SPARE VEDLIGEHOLD OPVARMNING (*HEAT-UP=100% effekt, kun når HWAT-R-kablet anvendes. Dette er tilstanden for legionella forebyggelse, og den er ikke præprogrammeret. Denne aktiveres fortrinsvist om natten for at undgå skoldning. Brug tilstandsknapperne til at overskrive timerens tidsplan. Vælg en temperaturtilstand, der skal tildeles den valgte blok.

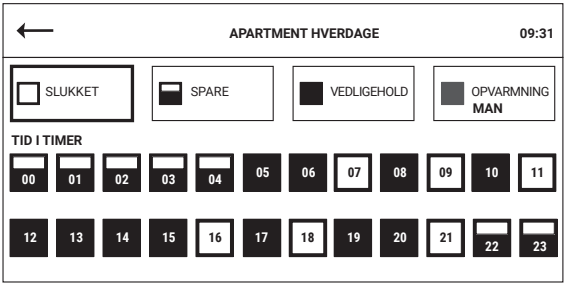
5. PROGRAMINDSTILLINGER

Language (sprog)	Engelsk
Country (land)	Ikke defineret, skal vælges
Date (dato)	01/01/2022 Eller sidst gemte dato
Time (tid)	00:00, Eller sidste gemte klokkeslæt
Bygningsprogram	Ikke defineret, skal vælges
Varmekabeltype	Ikke defineret/ skal vælges
Rørdiameter	DN25
Isoleringstykkelse	40 mm
Omgivelsestemperatur	20 °C
Vedligeholdelsestemperatur	55 °C
Økonomitemperatur	50 °C
Laveste temperaturgrænse	35 °C
Højeste temperaturgrænse	65 °C (85 °C til HWAT-R)
Alarm for lav temperatur	Slukket
Alarm for høj temperatur	On
Alarmlyd	Slukket
Nøglelås	Slukket

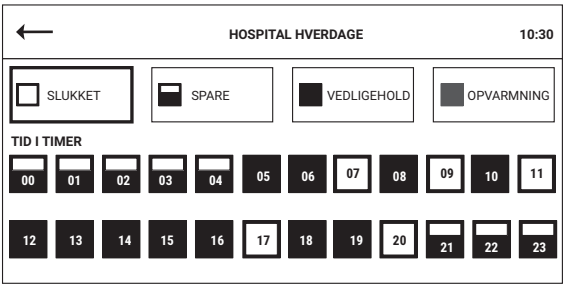
6. TEKNISKE SPECIFIKATIONER

6.1 Bygningens programplan

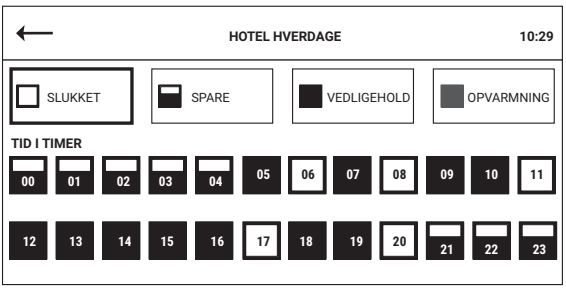
Lejligheder



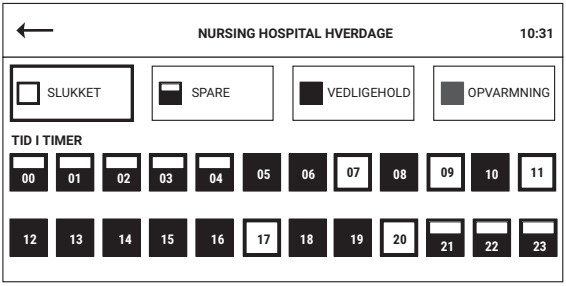
Hospital Hverdage og weekend



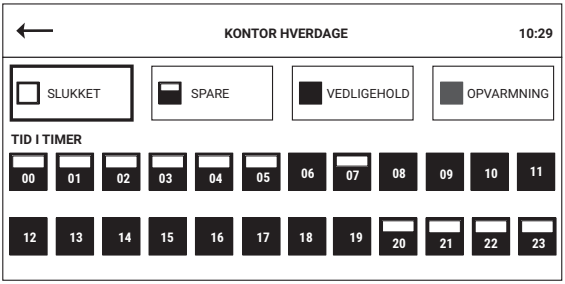
Hotel Hverdage og weekend



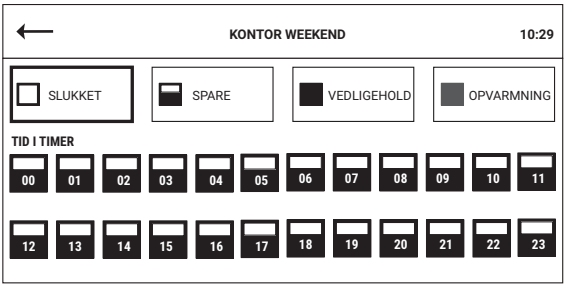
Plejehjem Hverdage og weekend



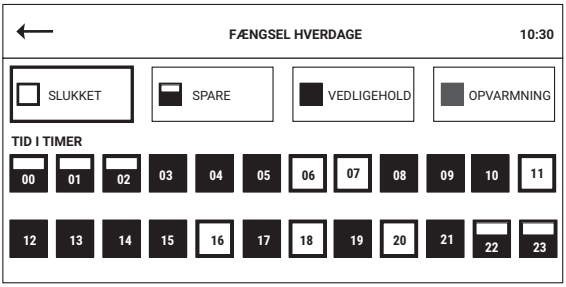
Kontor Hverdag



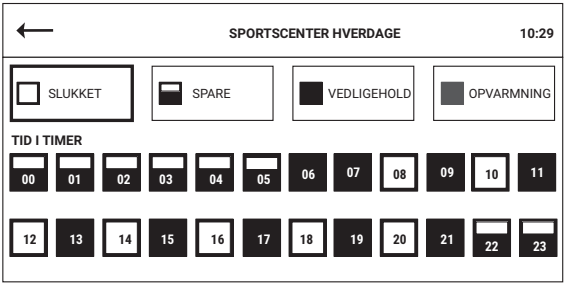
Weekend



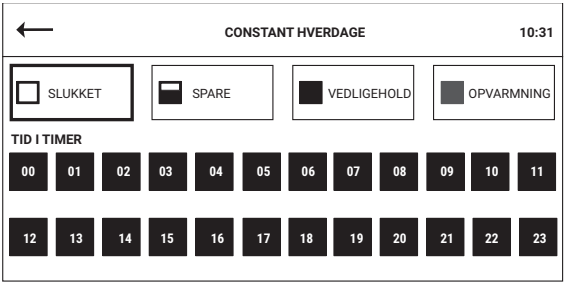
Fængsel



Sportscenter Hverdage og weekend



Konstant funktion



6.2 Fejl/alarmer og fejlfinding

Fejlnr.	Advarselsmeddelelse	Mulige årsager	Løsninger
E:1	FØLG KEDELTEMPERATUR	Opbevaring af varmt vand temperatur falder med 5K vs. opretholder temperatur	Forbind sensoren til HWAT ECO eller indstil programmet for vandvarmerens sensor til OFF (fra). Kontroller sensorforbindelserne. Udskift sensoren.
E:2.1	KEDELSENSOR ÅBEN	Sensor kan ikke tilsluttes eller er defekt	E.1.
E:2.2	KEDELSENSOR KORTSLUTTET	Sensor kortsluttet	E.1.
E:2.3	RØRSENSOR ÅBEN	Sensor kan ikke tilsluttes eller er defekt	E.1.
E:2.4	RØRSENSOR KORTSLUTTET	Sensor kortsluttet	E.1.
E:3.1	RØRTEMP HØJ	**Vandrørets temperatur for høj** Ses, hvis temperat ursensoren måler en temperatur, der er højere end HWAT-kablets maks. eksponeringstemperatur: HWAT-M (65°C), HWAT-R (85°C) Fejl i vandvarmesensor 1. Sensor ikke installeret 2. Sensor eller sensorkabel defekt (kun når vandvar-mesensoren er valgt “til”)	Kontroller føler og kedeltemperatur

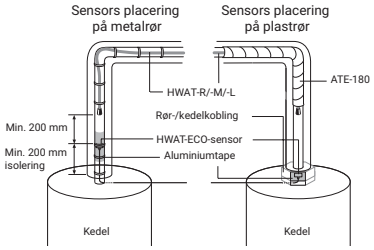
Fejlnr.	Advarselsmeddelelse	Mulige årsager	Løsninger
E:3.2	Kedeltemp høj	**Vandvarmerens temperatur for høj** Ses, hvis temperatursensoren måler en temperatur, der er højere end HWAT-kablets maks. eksponerings-temperatur: HWAT-M (65°C), HWAT-R (85°C)	Kontroller føler og kedeltemperatur
E:4.1	Kedeltemp lav	Vandvarmerens temperatur er lavere end sætpunktet for HWAT-ECOs vedligeholdelses-temperatur	Kontroller vand-varmerens temperatur (også angivet i HWAT-ECOs menu INFO) Kontroller indstillingen af vedligeholdelses-temperaturen ved HWAT-ECO. Kontroller temperatursensorens montering
E:4.2	Rørtemp lav	Vandvarmerens temperatur er lavere end sætpunktet for HWAT-ECOs vedligeholdelses-temperatur	Kontroller vandvarmerens temperatur (også angivet i HWAT-ECOs menu INFO). Kontroller indstillingen af vedligeholdelses-temperaturen ved HWAT-ECO. Kontroller temperatursensorens montering
E:5	Varmekabel frakoblet	**Alarm for lav eller ingen strøm** Ingen strøm målt, når kredsløbet skulle være tændt.	Bekræft, at varmekablet er forbundet til styreenheden.
E:6.1	INTERN FEJL	Intern fejl	Afbryd HWAT-ECO-con-trolleren og udskift enheden. Når du rap-porterer denne fejl, skal du angive det nøjagtige fejlnummer, kabeltype, kabellængde og setpunktstemperaturen.
E:6.2	INTERN FEJL	Intern fejl	Afbryd HWAT-ECO-con-trolleren og udskift enheden. Når du rap-porterer denne fejl, skal du angive det nøjagtige fejlnummer, kabeltype, kabellængde og setpunktstemperaturen.
E:6.3	INTERN FEJL	Intern fejl	Afbryd HWAT-ECO-con-trolleren og udskift enheden. Når du rap-porterer denne fejl, skal du angive det nøjagtige fejlnummer, kabeltype, kabellængde og setpunktstemperaturen.

Fejlnr.	Advarselsmeddelelse	Mulige årsager	Løsninger
E:6.4	INTERN FEJL	Intern fejl	Afbryd HWAT-ECO-controlleren og udskift enheden. Når du rapporterer denne fejl, skal du angive det nøjagtige fejlnummer, kabeltype, kabellængde og setpunktstemperaturen.
E:6.5	INTERN FEJL	Intern fejl	Afbryd HWAT-ECO-controlleren og udskift enheden. Når du rapporterer denne fejl, skal du angive det nøjagtige fejlnummer, kabeltype, kabellængde og setpunktstemperaturen.
E:6.6	INTERN FEJL	Intern fejl	Hvis du bruger støjsvag, brumfri kontaktor, skal du udskifte den med den ikke-brumfri kontaktor. Hvis dette ikke hjælper, skal du afbryde HWAT-ECO-controlleren og udskifte enheden. Når du rapporterer denne fejl, skal du oplyse det nøjagtige fejlnummer, kabeltype, kabellængde og setpunktstemperaturen.
E:7	Parameter-Konflikt		Kontroller parameter-indstillingerne
	Vandtemperatur for lav	Vandvarmekablets temperatur for lav. Det installerede varmekabel er forskelligt fra det valgte program. Isoleringstykkelsen afviger fra den krævede isoleringstykkelse. Omgivelsestemperaturen er for høj.	Kontroller vandvarmertemperaturen og timerprogrammet. Ændr varmekabeltypen i HWAT-ECO (kan kun gøres i Hurtig start). Juster effekt-korrektionsfaktoren Ændr værdien af omgivelses-temperaturen. Se 4.2
	Vandtemperatur for høj	Vandvarmekablets temperatur for høj. Isoleringstykkelsen afviger fra den krævede isoleringstykkelse. Den indtastede værdi for omgivelsestemperaturen er for lav.	Ændr varmekabeltypen i HWAT-ECO (kan kun gøres i Hurtig start). Juster effektkorrektionsfaktoren Ændr værdien af omgivelsestemperaturen. Se 4.2

Fejlnr.	Advarselsmeddelelse	Mulige årsager	Løsninger
	Kan ikke opnå adgang til programmering Funktions- og parameterindstillinger	Styreenheden er adgangskodebeskyttet	Indtast din 4-cifrede adgangskode Hvis du har glemt din adgangskode, indtastes backup-adgangskoden (3000) for at låse styreenheden op
	Du kan se 3 prikker, en efter en, på skærmen	Tryk på skærmen i 30 sekunder som får controlleren til at gå ind i skærmkalibreringstil-stand (kan også udløses fra servicemenuen).	Der skal trykkes på alle 3 prikker én efter én for at kalibrere, før der springes tilbage til hovedskærmen

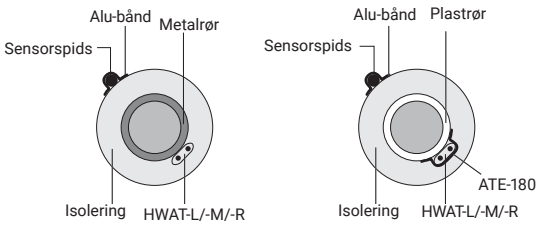
TILLÆG

Valgfri kedelsensor position (S2)



Bemærk: Til plastrørs positionssensor på metalkedelkobling

Valgfri rørledningssensor (S1) position



3. INSTALACE

Instalaci a každou případnou údržbu, kontrolu či demontáž jednotky může provádět pouze plně kvalifikovaný elektrotechnik. Instalace musí být kompatibilní s místními elektrickými předpisy.

Podle následující tabulky zkontrolujte maximální délku obvodu svého jističe (obr. 1).

Maximální délka obvodu při napětí 230 V AC a při teplotě spuštění 20 °C – jistič s charakteristikou C

Pokud je potřeba delší topný kabel, než je maximální délka jednoho okruhu, rozdělte HWAT na více okruhů se samostatným napájením. Na ovládání 3, 6, 9 nebo 12 topných okruhů je doporučeno použít panely nVent RAYCHEM HWAT-SBS.

Obr. 1	**HWAT-L**	**HWAT-M**	**HWAT-R**
Jistič	**(žlutá)**	**(oranžová)**	**(červená)**
C 10 A	80 m	50 m	50 m
C 13 A	110 m	65 m	65 m
C 16 A	140 m	80 m	80 m
C 20 A	180 m	100 m	100 m

Řídicí jednotka nVent RAYCHEM HWAT-ECO má demontovatelné horní víko. Spodní i horní část skříně obsahují elektronické součásti a jsou navzájem propojeny propojovacím kabelem sítě Ethernet. Jednotka je dodávána s demontovaným horním víkem a zadní stranou.

Varování: K zajištění ochrany proti přepětí (např. v případě bouřky) doporučujeme použít externí přepěťovou ochranu.

Péče a údržba

Zařízení HWAT-ECO čistěte pouze měkkým navlhčeným hadrem, nepoužívejte žádná rozpouštědla. Na zařízení přímo nelijte vodu. Nepoužívejte vodní hadici ani vysokotlaký čistič.

3.1 Popis

Řídicí jednotka nVent RAYCHEM HWAT-ECO byla vyvinuta pro provoz se samoregulačními topnými kabely následující řady: nVent RAYCHEM HWAT-R, HWAT-M a HWAT-L. Systém pro udržování teplé vody je komfortní systém, který zajistí, že při otevření kohoutku je ihned k dispozici teplá voda.

Samoregulační topný kabel je umístěn na potrubí a kompenzuje tepelné ztráty potrubí s teplou vodou.

Řídicí jednotka HWAT-ECO kombinuje tyto funkce:

- Provozní teplota topného kabelu může být nastavena na požadovanou teplotu. Dále se zabudovaným časovačem s funkcí vypnutí v čase odběru je tak zajištěna možnost výrazné úspory energie.
- U rozsáhlých teplovodních systémů stačí naprogramovat jednu jednotku HWAT-ECO na panelu SBS pro ovládání více topných okruhů. Řídicí jednotka HWAT-ECO může být dodávána v různých prefabrikovaných panelech v závislosti na počtu topných okruhů (3, 6 nebo 9).
- Kontakt ALARM umožňuje dálkové monitorování chyb.
- Jako referenční bod je možné nainstalovat přídavné teplotní čidlo potrubí (nutno objednat samostatně) pro účely zjišťování a monitorování teploty potrubí v rozsáhlé distribuční síti horké vody. Jednotka pracuje i bez připojených čidel (na potrubí, bojleru)
- Jednotku je možné přeprogramovat v režimu odpojeného napájení s využitím externí powerbanky (nutno objednat samostatně), jež je připojena pomocí kabelu A-A-USB a připojení USB.

Trvalá kontrola teploty vody v bojleru je inteligentní funkce úspory energie, kterou lze volitelně použít při připojení externího čidla k bojleru (S2). Pokud je teplota výstupní vody příliš nízká HWAT-ECO V5 vypíná topný kabel, aby se zabránilo ohřívání vody v potrubí topným kabelem HWAT.

- Stisknutím tlačítka aktivujte/deaktivujte připojené čidlo bojleru ON/OFF. Aktuální teplota vyástupní vody se zobrazuje na hlavním displeji vpravo dole.
- Pokud hodnota teploty bojleru na displeji bliká, je aktivní funkce "Sledování teploty bojleru". K tomu dochází, když je skutečný údaj teploty výstupní vody nižší než nastavená udržovací teplota topného kabelu po dobu delší než 24 hodin.
  - Příklad: teplota bojleru: 50 °C / udržovací teplota: 55 °C
- Spolu se sníženou teplotou bojleru se sníží i udržovací teplota topného kabelu, ne však o více než 5 K.
  - Příklad: plánovaná teplota : 55 °C / Teplota bojleru je: 48 °C / udrývací teplota je snížena na: 50 °C
- Pokud teplota bojleru klesne pod nastavenou vypínací teplotu bojleru, dojde k vypnutí topného kabelu a zobrazí se chybové hlášení. <E:4.1: Příliš nízká teplota bojleru> se zobrazí na displeji. Pokud skutečný údaj teploty na čidle bojleru dosáhne nastavené udržovací teploty podle plánu, funkce "Sledování teploty bojleru" se okamžitě vypne a vynuluje se 24hodinový časovač zpoždění.

3.2 Technické údaje

Specifikace výrobku	Pouze topné kabely HWAT-R/-M/-L
	Elektrické vlastnosti
Napájecí napětí	180-253 V AC; 50/60Hz
Příkon	Max. 3,5 VA
Výkonové relé (topný kabel)	20 A / 230 V AC
Napájecí svorky	3 x 6 mm² max
Svorky topného kabelu	3 x 6 mm² max
Svorky pro výstrahu	3 x 1,5 mm² max
Svorka čidla – bojler	2 x 1,5 mm² max
Svorka čidla – potrubí	2 x 1,5 mm² max
Relé výstrahy	Jednopólové dvojité vypínací relé, beznapěťové, Max. spínaný výkon (pouze odporová zátěž) 1 A/30 V DC; 0,5 A/125 V AC. Max. : 60 V DC/125 V AC
Jistič	Max. C 20 A (charakteristika C)
Hodiny reálného času	Automatická změna zimního/letního času a přestupného roku
Záloha hodin	10 dní
Přesnost hodin	Je možná odchylka ±10 minut za rok
Nastavení	Všechna nastavení jsou uložena v energeticky nezávislé paměti
Provozní teplota	Teplota okolí 0 °C až 40 °C
Volitelná teplota	37 °C až 65 °C po 24 blocích za den
Předvolené programy	7 vnitřních editovatelných programů pro konkrétní budovu
	Kryt
Materiál	Polykarbonát
Rozměry	210 mm x 110 mm x 85 mm
Třída krytí	IP 54
Hmotnost	990 g

Montáž	Namontovatelné na DIN lištu 35 mm	
Vstupy	2 x M25 a 2 x M20	
Skladovací teplota	–20 °C až +50 °C	
Třída hořlavosti	D kategorie (DIN EN 60730/VDE 0631-1)	
	Čidlo	
Typ teplotního čidla	Standardní NTC 2,0 KOHM at 25°C, 2 vodiče	
Rozměry hrotu čidla	Ø 5 mm; délka 20 mm	
Délka kabelu čidla	3 m; možná délka až 100 m , 2 x1,5 mm²	
Teplotní rozsah	0 °C až 90 °C	
Data čidla	40°C	1211 Ω
	45°C	1033 Ω
	50°C	884 Ω
	55°C	762 Ω
	60°C	658 Ω
	65°C	571 Ω
	Schválení	
Schválení	CE, UKCA EMC podle EN 50081-1/2 pro vyzařování a EN50082 - 1/2 pro odolnost Teplota pro test zkoušky tvrdosti: +100 °C test (DIN EN 60730/VDE 0631-1) Jmenovité impulzní napětí: kategorie přepětí III (DIN EN 60730/ VDE 0631-1)	

4. PROVOZ

Zařízení HWAT-ECO verze 5 má uživatelské rozhraní s odporovou dotykovou obrazovkou Jednotka přejde do režimu útlumu po 2 minutách nečinnosti. Po 2 minutách nečinnosti na obrazovkách zadávání parametrů jednotka přejde zpět do režimu hlavní obrazovky.

4.1 Rychlá instalace

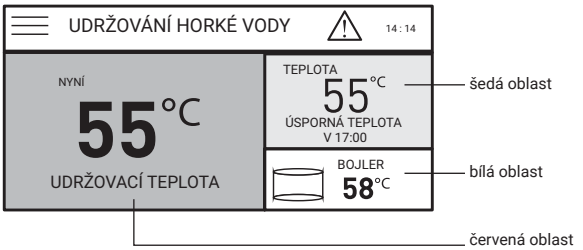
Při prvním zapnutí jednotky je třeba provést rychlé nastavení předtím, než je jednotka připravena k provozu. Rychlé spuštění umožňuje provést všechna důležitá nastavení. Po jejich dokončení jednotka automaticky přejde do režimu hlavní obrazovky. Rychlé spuštění je pro normální provoz dostačující. Více nastavení je k dispozici v nabídce „Setup“ (Nastavení) pro zvláštní instalace.

4.2 Spuštění programu

Rychlé spuštění	Výběr jazyka		V nabídce výběru jazyka zvolte požadovaný jazyk.
	Kontrola připojení		Jednotka automaticky provede kontrolu připojení. Zkontroluje připojení topného kabelu, připojení čidla bojleru a čidla na potrubí. Připojení jednotky k externímu relé musí potvrdit uživatel. Čidlo bojleru a čidlo potrubí není povinné a je volitelné. Jsou-li připojeny, budou automaticky zapnuty. Dolaďte vstupy čidla v nastavení parametrů. Jednotka rovněž pracuje v režimu bez čidel.
	Výběr jazyka		V této nabídce vyberte zemi. Váš výběr určí výchozí hodnoty pro formát času, průměr potrubí a tloušťku izolace.
	Zadání data		Pomocí tlačítek se šipkami nahoru/dolů zvolte rok.
	Zadání času		Pomocí tlačítek se šipkami nahoru/dolů nastavte hodinu a minutu.
	Program dle typu budovy		Zařízení HWAT-ECO má 7 výchozích programů časovače. Poklepáním na příslušné políčko (políčko zčervená) vyberte program.
	Výběr typu kabelu		Zvolte nainstalovaný typ kabelu HWAT.
	Nastavení domovní nstalace		Pro zvolené nastavené hodnoty domovní instalace jsou nastaveny výchozí hodnoty Výchozí hodnoty změníte kliknutím na značku šipky pro jednotlivé hodnoty a zadáním nové hodnoty.
		Výběr topného kabelu	Zvolte typ kabelu použitého ve vaší instalaci (HWAT-L; HWAT-M, HWAT-R).
		Průměr potrubí	Rozsah průměrů od DN 15 až do DN 125.
		Teplota okolí	Teplota okolí je teplota v prostoru, ve kterém je nainstalován topný kabel. Použitím kláves +/– zvolte teplotu od 10 °C do 25 °C. Kliknutím na ikonu „zpět“ se hodnota uloží a zobrazí v nastavení domovní instalace. Rozmezí: od 10 °C do 30 °C.
		Udržovací teplota	Udržovací teplota je teplota vody, kterou nastavujete pro běžné použití. Minimální teplota je 37 °C nebo úsporná teplota, podle toho, která je vyšší. Maximální teplota závisí na typu kabelu, tloušťce potrubí, tloušťce izolace a okolní teplotě.
		Úsporná teplota	Úsporná teplota je teplota vody pro období, během kterého je odebíráno malé množství horké vody (v noci) nebo velké množství (období špičky). Nastavte teplotu pomocí kláves + / -. Maximální teplota je zvolená udržovací teplota.

Rychlé spuštění		
	Výběr jazyka	**V nabídce výběru jazyka zvolte požadovaný jazyk.**
	Spuštění zkušebního programu	Zkušební program pracuje 30 minut. Během této doby budou ignorovány všechny kontrolní parametry pro topný kabel a připojení v místě instalace. Zkušební program můžete kdykoli zastavit.

HLAVNÍ OBRAZOVKA

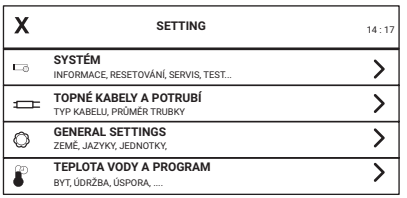


Obsahuje 3 oblasti:

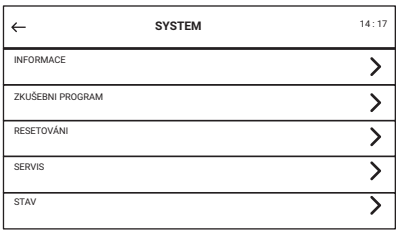
1. Skutečná udržovací teplota (červená oblast)
2. Teplota další události (šedá oblast)
3. Skladovací teplota horké vody/bojleru
   (bílá oblast, pokud je čidlo bojleru připojeno a aktivní)

Zobrazeny jsou rovněž dodatečné ikony pro nastavení, zámek kláves nebo výstrahy (záhlaví). Je-li aktivní zámek, k přístupu do nabídek parametrů je vyžadováno heslo. Po zadání správného 4místného hesla je možné změnit jednotlivé parametry v nastavení. Po 10 minutách nečinnosti (nejsou stisknuta žádná tlačítka) se jednotka znovu uzamkne.

NASTAVENÍ

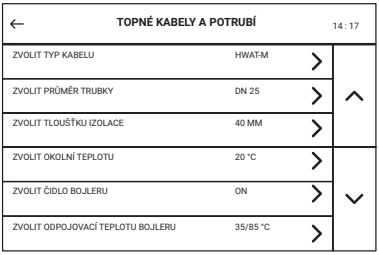


SYSTÉM



Informace	Hlavní informace o jednotce, název, datum uvedení do provozu, verze firmwaru, kontaktní informace na společnost nVent v dané zemi.
Zkušební program	Zkušební program pracuje 30 minut. Během této doby budou ignorovány všechny kontrolní parametry pro topný kabel a připojení v místě instalace. Zkušební program můžete kdykoli zastavit.
Resetování	Zvolením „Yes“ (Ano) otevřete nabídku „Quick install“ (Rychlá instalace) a veškerá nastavení vrátíte na výchozí hodnoty. Postup rychlé instalace se spustí automaticky.
Servis	Kontakt na SERVISNÍHO TECHNIKA společnosti nVent
Stav	Informace o aktuálním stavu řídicí jednotky: Teplota potrubí Teplota bojleru Udržovací teplota Napájecí napětí Pracovní cyklus Výkon Maximální výkon Provozní proud Proud GFP
Zámek tlačítek	Je-li zámek aktivní, nastavení a nabídky časovače jsou chráněny heslem. Chcete-li jednotku odemknout, zadejte nastavené heslo (3000). Jednotka se automaticky uzamkne po 10 minutách nečinnosti, nebo při stisknutí tlačítka aktivace zámku. Chcete-li deaktivovat zámek kláves, stiskněte tlačítko „OFF“ (Vypnout).

TOPNÉ KABELY A POTRUBÍ



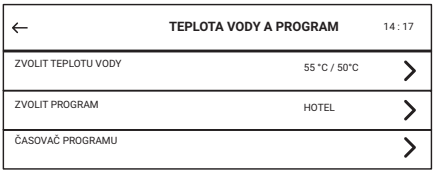
Výběr parametrů	Na každém řádku parametrů se zobrazuje aktuální hodnota přiřazená jednotlivým parametrům.
Kabel HWAT	Zvolte typ kabelu použitého v instalaci (HWAT-L, HWAT-M, HWAT-R).
Průměr potrubí	Nastavte průměr potrubí. Hodnotu můžete změnit v rozmezí od DN 15 mm až do DN 125.
Tloušťka izolace	Nastavte tloušťku izolace. Hodnotu můžete změnit v rozmezí od 25 až do 125 mm v závislosti na průměru potrubí a norem dané země.
Bojleru čidlo	Kliknutím na „ON/OFF“ (vypnout/zapnout) aktivujete nebo deaktivujete připojené čidlo bojleru. Externí teplotní čidlo měří teplotu bojleru.
Spodní teplotní mez bojleru	Můžete nastavit spodní teplotní mez. Pokud teplota bojleru dosáhne této mezní hodnoty, přístroj vypne topný systém za účelem splnění hygienických požadavků a zabránění plýtvání energií.

Horní teplotní mez bojleru	Můžete nastavit horní teplotní mez. Pokud se dosáhne této hodnoty, přístroj vypne topný systém, aby nedošlo k opaření.
Potrubní čidlo	Kliknutím na „ON/OFF“ (vypnout/zapnout) aktivujete nebo deaktivujete čidlo připojené na potrubí. Potrubní čidlo měří teplotu potrubí a mělo by být nainstalováno co nejdále od bojleru v distribuční potrubní síti.
Spodní teplotní mez potrubního čidla	Můžete nastavit spodní teplotní mez. Pokud se dosáhne této hodnoty, na obrazovce se objeví výstraha avšak funkce přístroje nebude přerušena. Na informativní stavové obrazovce se objeví skutečná teplota potrubí.
Horní teplotní mez potrubního čidla	Můžete nastavit horní teplotní mez. Při dosažení hodnoty se na obrazovce objeví výstraha a jednotka vypne topný kabel.

Obecné nastavení

Jazyk	V nabídce výběru jazyka zvolte požadovaný jazyk.
Země	V této nabídce vyberte zemi. Váš výběr určí výchozí hodnoty používané pro formát času, průměr potrubí a tloušťku izolace.
Datum	Pomocí tlačítek se šipkami nahoru/dolů zvolte rok. V případě přerušení napájení na dobu delší než 15 dní bude nutné znovu zadat správný datum.
Čas	Pomocí tlačítek se šipkami nahoru/dolů nastavte hodinu a minutu. V případě přerušení napájení na dobu delší než 15 dní bude nutné znovu zadat čas.
ZVOLIT TÓN VÝSTRAHY	Bude vypnuta zvuková výstraha na přístroji při sepnutí alarmu. Kliknutím na „ON/OFF“ (vypnout/zapnout) výstrahu aktivujete nebo deaktivujete. Poznámka: Výstražné zprávy a výstražný tón budou aktivovány při každém vzniku závady.

Teplota vody a programování



Udržovací nebo úsporná teplota	Udržovací teplota je teplota vody, kterou nastavujete pro běžné použití. Minimální teplota je 37 °C nebo úsporná teplota, podle toho, která je vyšší. Maximální teplota závisí na typu kabelu, tloušťce potrubí, tloušťce izolace a okolní teplotě. Úsporná teplota je teplota vody pro období, během kterého je odebíráno malé množství horké vody (v noci) nebo velké množství (období špičky). Nastavte teplotu pomocí kláves + / -. Maximální teplota je zvolená udržovací teplota.
Program dle typu budovy	Zařízení HWAT-ECO má 7 výchozích programů časovače. Zvolte poklepáním na požadovaný program (políčko zčervená). Nastavení jednotlivých programů viz obrázek 6.1. Program budovy ovlivňuje odběrový diagram vody.
Plán časovače	Graficky naprogramujte časovač po hodinových časových blocích. Blok můžete nastavit na „OFF“ (Vypnuto), „Economy temp“ (Úsporná teplota), „Maintain temp“ (Udržovací teplota) nebo „HEAT-UP“* (Ohřev). OFF ECONOMY MAINTAIN HEAT-UP (*OHŘEV = 100% výkon jen při použití kabelu HWAT-R.) Jedná se o režim prevence proti bakteriím Legionella a není předprogramován. Aktivujte jej nejlépe během nočních hodin, aby bylo zabráněno nebezpečí opaření. Tlačítko změny režimů používejte k přenastavení plánu časovače. Zvolte režim teploty pro přiřazení ke zvolenému časovému bloku.

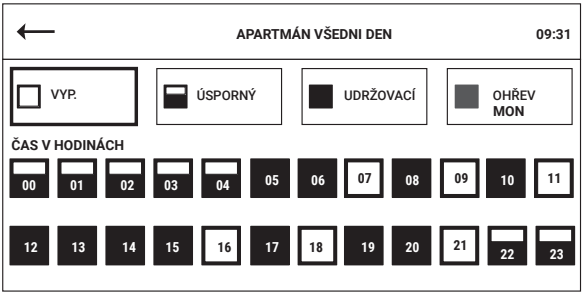
5. VÝCHOZÍ NASTAVENÍ PROGRAMŮ

Jazyk	Angličtina
Země	Nedefinováno, nutno zvolit
Datum	01.01.2022 nebo naposledy uložený datum
Čas	00:00 nebo naposledy uložený čas
Program budovy	Nedefinováno, nutno zvolit
Typ topného kabelu	Nedefinováno / nutno zvolit
Průměr potrubí	DN25
Tloušťka izolace	40 mm
Teplota okolí	20 °C
Udržovací teplota	55 °C
Úsporná teplota	50 °C
Spodní teplotní mez	35 °C
Horní teplotní mez	65 °C (85 °C pro HWAT-R)
Alarm nízké teploty	VYP.
Alarm vysoké teploty	ZAP.
Zvuk výstrahy	VYP.
Zámek tlačítek	VYP.

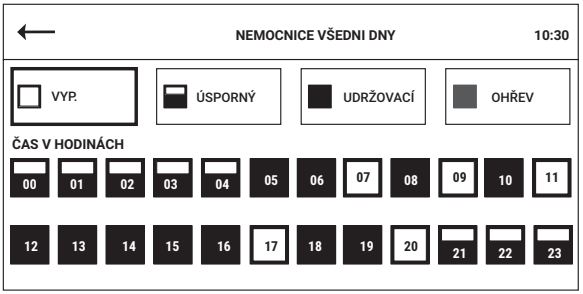
6. TECHNICKÉ ÚDAJE

6.1 Plán programu budovy

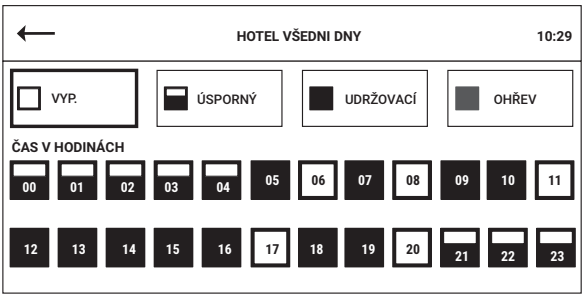
Byty



Nemocnice Všední dny a víkend

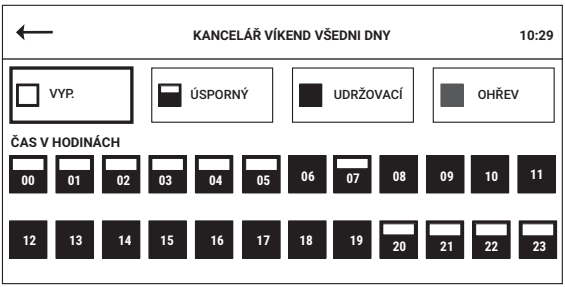


Hotel Všední dny a víkend

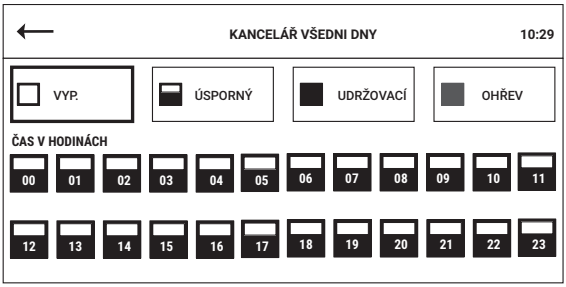


Domovy ošetřovatelské péče — Všední dny a víkend

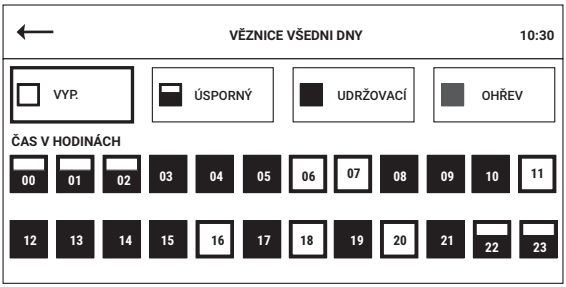
Kancelář — Všední dny Víkend



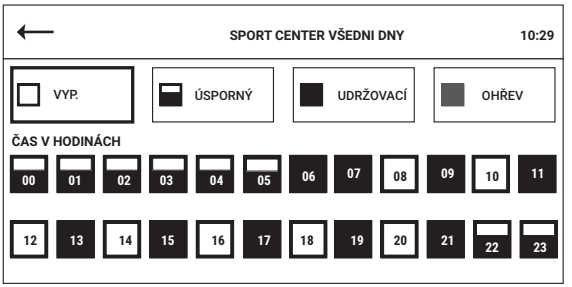
Všední dny Víkend



Věznice



Sportovní centrum Všední dny a víkend



Konstantní režim

6.2 Chyby / výstrahy a řešení problémů

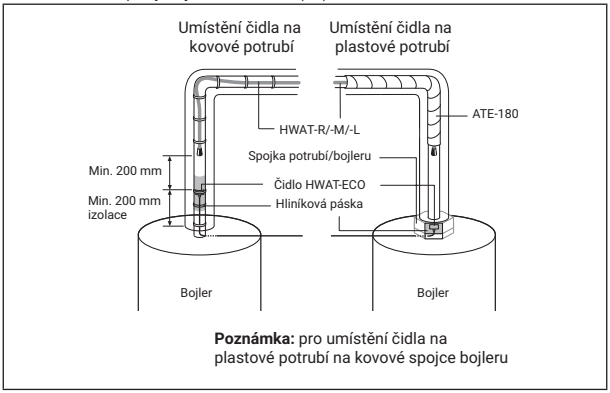
Č. chyby	Výstražná zpráva	Možné příčiny	Nápravná opatření
E:1	Teplota sledovaného bojleru	Teplá voda v bojleru klesla o 5 K vs. proti udržovací teplotě	Připojte čidlo k zařízení HWAT ECO nebo nastavte program čidla bojleru na „OFF“ (vypnuto). Zkontrolujte připojení čidla. Vyměňte čidlo.
E:2.1	Otevřené čidlo bojleru	Čidlo není připojeno nebo je poškozeno	E.1.
E:2.2	Zkratované čidlo bojleru	Zkrat čidla	E.1.
E:2.3	Čidlo na potrubí je rozpojeno	Čidlo není připojeno nebo je poškozeno	E.1.
E:2.4	Zkrat čidla na potrubí	Zkrat čidla	E.1.

Č. chyby	Výstražná zpráva	Možné příčiny	Nápravná opatření
E:3.1	Vysoká teplota potrubí	Příliš vysoká teplota vody v potrubí Objeví se, když je teplotní čidlo naměří vyšší teplotu, než je maximální expoziční teplota kabelu HWAT: HWAT-M (65 °C), HWAT-R (85 °C) Porucha čidla ohřevu vody. Čidlo není instalováno. Závada čidla nebo jeho kabelu (pouze, když je u čidla ohřevu vody zvoleno „On“ (Zapnuto).	Zkontrolujte teplotu a senzor bojleru
E:3.2	Vysoká teplota bojleru	Příliš vysoká teplota vodního ohřívače Objeví se, když je teplotní čidlo naměří vyšší teplotu, než je maximální expoziční teplota kabelu HWAT: HWAT-M (65 °C), HWAT-R (85 °C)	Zkontrolujte teplotu a senzor bojleru
E:4.1	Nízká teplota bojleru	Teplota ohřevu vody je nižší, než nastavená hodnota udržovací teploty pro HWAT-ECO	Zkontrolujte teplotu ohřevu vody (uvedena také v nabídce „INFO“ (Informace) pro HWAT-ECO) Zkontrolujte nastavení udržovací teploty v HWAT-ECO. Zkontrolujte montáž teplotního čidla
E:4.2	Nízká teplota potrubí	Teplota ohřevu vody je nižší, než nastavená hodnota udržovací teploty pro HWAT-ECO	Zkontrolujte teplotu ohřevu vody (uvedena také v nabídce „INFO“ (Informace) pro HWAT-ECO). Zkontrolujte nastavení udržovací teploty v HWAT-ECO. Zkontrolujte montáž teplotního čidla
E:5	Odpojení topného kabelu	Výstraha nízkého proudu nebo výpadku. Není naměřen žádný proud, když má být okruh zapnut.	Přesvědčte se, zda je topný kabel připojen k řídicí jednotce.
E:6.1	VNITŘNÍ CHYBA	Vnitřní chyba	Odpojte řídicí jednotku HWAT-ECO a vyměňte ji. Při hlášení této chyby uveďte přesné číslo chyby, typ kabelu, délku kabelu a požadovanou teplotu.
E:6.2	VNITŘNÍ CHYBA	Vnitřní chyba	Odpojte řídicí jednotku HWAT-ECO a vyměňte ji. Při hlášení této chyby uveďte přesné číslo chyby, typ kabelu, délku kabelu a požadovanou teplotu.

Č. chyby	Výstražná zpráva	Možné příčiny	Nápravná opatření
E:6.3	VNITŘNÍ CHYBA	Vnitřní chyba	Odpojte řídicí jednotku HWAT-ECO a vyměňte ji. Při hlášení této chyby uveďte přesné číslo chyby, typ kabelu, délku kabelu a požadovanou teplotu.
E:6.4	VNITŘNÍ CHYBA	Vnitřní chyba	Odpojte řídicí jednotku HWAT-ECO a vyměňte ji. Při hlášení této chyby uveďte přesné číslo chyby, typ kabelu, délku kabelu a požadovanou teplotu.
E:6.5	VNITŘNÍ CHYBA	Vnitřní chyba	Odpojte řídicí jednotku HWAT-ECO a vyměňte ji. Při hlášení této chyby uveďte přesné číslo chyby, typ kabelu, délku kabelu a požadovanou teplotu.
E:6.6	VNITŘNÍ CHYBA	Vnitřní chyba	Pokud používáte nízkohlučný stykač, vyměňte jej za standartní stykač s RC členem. Pokud to nepomůže, odpojte řídicí jednotku HWAT-ECO a vyměňte ji. Při hlášení této chyby uveďte přesné číslo chyby, typ kabelu, délku kabelu a požadovanou teplotu.
E:7	Kontrola věrohodnosti		Kontrola nastavení parametrů
	Příliš vysoká teplota vody	Teplota topného kabelu vody je příliš vysoká. Tloušťka izolace se odchyluje od požadované tloušťky izolace Zadaná hodnota okolní teploty je příliš nízká	Změňte topný kabel v HWAT-ECO (lze provést pouze v nabídce „Quick start“ (Rychlé spuštění)). Upravte korekční faktor výkonu. Změňte hodnotu okolní teploty. Viz 4.2
	Nelze vstoupit do režimu programování a nastavení parametrů	Řídicí jednotka je chráněna heslem	Zadejte své 4místné heslo. Pokud jste své heslo k odemčení řídicí jednotky zapomněli, zadejte záložní heslo (3000).
	Zobrazení 3 bodů na obrazovce, jeden po druhém.	Stisknutím obrazovky na 30 sekund přejde ovladač do režimu kalibrace obrazovky (lze jej spustit také ze servisní nabídky).	Pro kalibraci je třeba postupně stisknout všechny 3 tečky, než se přejde zpět na hlavní obrazovku.

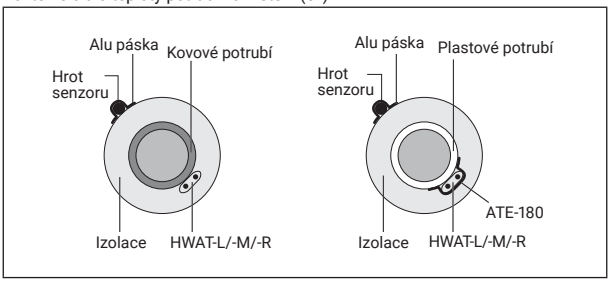
PŘÍLOHA

Volitelné čidlo teploty bojleru - umístění (S2)



Poznámka: pro umístění čidla na plastové potrubí na kovové spojce bojleru

Volitelné čidlo teploty potrubí - umístění (S1)



3. NOTES D'INSTALLATION

L'installation et, le cas échéant, l'entretien et le démontage du produit doivent être confiés à un électricien qualifié. L'installation doit être conforme aux réglementations locales en vigueur.

Vérifiez la longueur maximale pour le disjoncteur de votre circuit dans le tableau suivant (Fig. 1).

Longueur maximale du circuit pour une tension de 230 V c.a. et une température de démarrage de 20°C Disjoncteur courbe « C »

Si des longueurs de ruban supérieures aux valeurs ci-dessus sont nécessaires, utiliser plusieurs modulateurs raccordés à plusieurs disjoncteurs. Il est recommandé d'utiliser des armoires électriques nVent RAYCHEM HWAT-SBS pour le fonctionnement de 3, 6, 9 ou 12 circuits chauffants.

Fig. 1	**HWAT-L**	**HWAT-M**	**HWAT-R**
Disjoncteur	**(Jaune)**	**(Orange)**	**(Rouge)**
C 10 A	80 m	50 m	50 m
C 13 A	110 m	65 m	65 m
C 16 A	140 m	80 m	80 m
C 20 A	180 m	100 m	100 m

Le nVent RAYCHEM HWAT-ECO est équipé d'un couvercle amovible. Les parties supérieure et inférieure du boîtier abritent des composants électroniques et sont interconnectées au moyen d'un câble de connecteur Ethernet. L'unité est livrée avec la partie arrière et le couvercle supérieur démontés.

Avertissement : pour la protection contre les surtensions (par ex., en cas de foudre), nous vous recommandons l'utilisation d'un système de protection contre le surtensions externe.

Entretien et maintenance

Nettoyer le modulateur nVent RAYCHEM HWAT-ECO au moyen d'un chiffon doux humide. Ne pas utiliser de solvants. Ne pas asperger le modulateur d'eau. Ne pas nettoyer à la lance d'arrosage ou au nettoyeur à haute pression.

3.1 Description

Le modulateur HWAT-ECO a été conçu pour être utilisé avec les rubans chauffants autorégulants nVent RAYCHEM HWAT-R, HWAT-M et HWAT-L. Le système pour maintien en température d'eau chaude sanitaire offre le confort d'un débit d'eau chaude instantané, dès l'ouverture du robinet. Un ruban chauffant autorégulant est positionné sur la canalisation pour maintenir à température.

l'eau chaude qu'elle contient. Le modulateur HWAT-ECO présente les caractéristiques suivantes :

- La température de fonctionnement du ruban chauffant peut être limitée à la température d'eau souhaitée. Combiné à un programmateur intégré qui met le système hors tension, ce dispositif permet d'importantes économies d'énergie.
- Sur les grands circuits d'eau chaude, il suffit de programmer un seul HWAT-ECO sur une armoire nVent RAYCHEM SBS pour gérer plusieurs circuits chauffants. Le modulateur HWAT-ECO peut être livré monté dans différents panneaux préfabriqués, selon le nombre de circuits chauffants (3, 6 ou 9).
- Grâce à un report d'alarme, les erreurs peuvent être lues à distance.
- Une sonde de température supplémentaire (commandée séparément) peut être installée comme point de référence pour assurer le suivi et surveiller la température de la canalisation dans un grand réseau de distribution d'eau chaude mais l'unité peut fonctionner sans l'utilisation d'une sonde (chaudière ou tuyau).

- Le modulateur peut être pré-programmé hors tension, via l'utilisation d'une alimentation externe (commandée séparément) raccordée via un câble USB A-A et une connexion USB.

Le contrôle permanent de la température de la chaudière est une fonction intelligente d'économie d'énergie qui peut être utilisée en option lorsque la sonde externe en sortie de chaudière (S2) est connectée. Si la température de la chaudière est trop basse, le HWAT-ECO V5 coupe le câble chauffant pour éviter que l'eau dans les tuyaux ne soit réchauffée par le câble chauffant HWAT.

- Activez/désactivez le capteur de chaudière raccordé en appuyant sur la touche ON/OFF. La température actuelle de la chaudière est affichée sur l'écran principal en bas à droite.
- Si la valeur de la température de la chaudière clignote sur l'écran, la fonction "Suivre la température de la chaudière" est active. Cela se produit lorsque la température réelle relevée par la sonde de la chaudière est inférieure à la température de maintien réglée du câble chauffant pendant plus de 24 heures.
  - Exemple : température de la chaudière : 50°C / température de maintien : 55°C
- La température de maintien du câble chauffant est également réduite en même temps que la température de la chaudière, mais pas plus de 5°C.
  - Exemple : température de maintien programmée : 55°C / température de la chaudière : 48°C / température de maintien utilisée : 50°C
- Si la température de la chaudière descend jusqu'à la température de coupure réglée, le câble chauffant s'éteint et un message d'erreur s'affiche.<E:4.1 : Température de la chaudière trop basse> s'affiche. Si la température réelle relevée par le capteur de la chaudière atteint la consigne de température de maintien selon le programme, la fonction "Suivre la température de la chaudière" sera immédiatement désactivée et la minuterie de 24 heures sera réinitialisée.

3.2 Caractéristiques techniques

Spécifications du produit	Uniquement pour les rubans HWAT-R, M, L
	Caractéristiques électriques
Tension d'alimentation	180-253 V c.a. 50/60 Hz
Consommation électrique	3,5 VA max.
Relais puissance de sortie (ruban)	20 A / 230 V c.a.
Bornes d'alimentation	3 x 6 mm² max.
Bornes ruban chauffant	3 x 6 mm² max.
Bornes d'alarme	3 x 1,5 mm² max.
Borne sonde - Chaudière	2 x 1,5 mm² max.
Borne sonde - Canalisation	2 x 1,5 mm² max.
Relais d'alarme	Relais SPDT, sans potentiel, Max. capacité de commutation (charge résistive uniquement) 1 A/30 V c.d. 0,5 A/125 V c.a., Max.: 60 V c.d./125 V c.a.
Disjoncteur	C 20 A max. (courbe C)
Horloge en temps réel	Passage automatique à l'heure d'été/hiver et correction des années bissextiles
Sauvegarde de l'horloge	10 jours
Précision de l'horloge	Variation possible de ± 10 minutes par an
Réglages	Stockage de tous les paramètres en mémoire non volatile
Température de service	0 °C à 40 °C (ambiante)

Température paramétrable	37 °C à 65 °C dans 24 tranches horaires/jour	
Programmes prédéfinis	7 built-in building specific programmes, can be edited	
	Boîtier	
Matériau	Polycarbonate	
Dimensions	210 x 110 x 85 mm	
Classe d'étanchéité	IP 54	
Poids	990 g	
Fixation	Montage sur rail DIN 35 mm	
Entrées	2 unités M25 et 2 unités M20	
Température de stockage	–20 °C à +50 °C	
Catégorie d'inflammabilité	Catégorie D (DIN EN 60730/VDE 0631-1)	
	Sonde	
Type de sonde de température	Standard NTC 2,0 KOHM at 25°C, 2 fils	
Dimensions de la bulbe de la sonde	Ø 5 mm ; longueur 20 mm	
Longueur de câble de la sonde	3 m ; extensible à 100 m, 2 x 1,5 mm²	
Plage de températures	0 °C à 90 °C	
Données de la sonde	40°C	1211 Ω
	45°C	1033 Ω
	50°C	884 Ω
	55°C	762 Ω
	60°C	658 Ω
	65°C	571 Ω
	Agrément	
Agrément	CE, UKCA CEM selon la norme EN 50081-1/2 sur les émissions et selon la norme EN50082-1/2 sur l'immunité Température pour l'essai de pression à bille +100°C (DIN EN 60730/VDE 0631-1) Tension nominale de crête : Catégorie de surtension III (DIN EN 60730/VDE 0631-1)	

4. UTILISATION

Le modulateur HWAT-ECO version 5 est doté d'une interface utilisateur à écran tactile :

L'unité passe en mode veille après 2 minutes d'inactivité.

Elle repasse en mode écran principal après 2 minutes de non-interaction dans les écrans de saisie des paramètres.

4.1 Paramétrage rapide

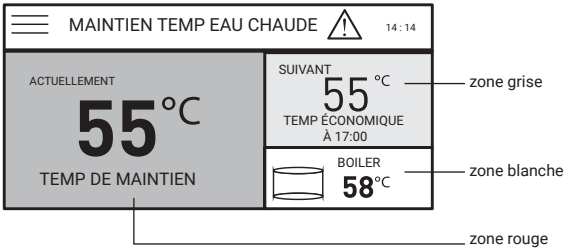
À la première mise sous tension du modulateur, vous devez procéder à un paramétrage rapide pour que l'unité puisse démarrer. Ce paramétrage rapide permet de régler tous les réglages importants. À la fin de cette opération, le modulateur passe automatiquement en mode écran principal. Le paramétrage rapide convient pour les utilisations courantes. Pour les installations plus complexes, d'autres options peuvent être sélectionnées dans le menu Réglage (Setup).

4.2 Démarrage du programme

Démarrage rapide	Sélection de la langue		Sélectionner la langue à utiliser dans le menu Language (Langue).
	Vérification de la langue		Le modulateur effectue automatiquement une vérification de la connexion. Il vérifie la connexion du ruban, de la sonde de la chaudière et de la sonde de la canalisation. En cas de connexion du modulateur à un relais externe, l'utilisateur doit la confirmer. La sonde de la chaudière et la sonde de la canalisation sont des connexions optionnelles. Si elles sont raccordées, elles sont automatiquement mises sous tension. Régler précisément les valeurs de sonde dans les réglages des paramètres. Le modulateur peut également fonctionner sans aucune sonde.
	Sélection du pays		Sélectionner un pays dans ce menu. Il détermine les valeurs par défaut du format horaire, des diamètres de tuyau et de l'épaisseur d'isolation
	Saisie de la date		Utiliser les flèches haut/bas pour sélectionner l'année.
	Saisie de l'heure		Utiliser les flèches haut/bas pour sélectionner l'heure et les minutes
	Programme / Type de bâtiment		Le modulateur HWAT-ECO est fourni avec 7 programmes par défaut. Sélectionner un programme en appuyant sur la case correspondante (la case devient rouge).
	Sélection du type de ruban		Sélectionner le ruban HWAT installé.
	Réglages pour les tuyaux		Les valeurs par défaut sont réglées pour les valeurs de tuyau sélectionnées. Pour modifier les valeurs par défaut, cliquer sur la flèche associée à chaque valeur et entrer une nouvelle valeur.
		Sélection du ruban chauffant	Sélectionner le type de ruban chauffant utilisé dans votre installation (HWAT-L, HWAT-M, HWAT-R).
		Diamètre du tuyau	Plage de sélection : DN 15 à DN 125.
		Température ambiante	La température ambiante est la température de la pièce dans laquelle le ruban chauffant est installé. Utiliser les touches +/– pour sélectionner une température comprise entre 10°C et 25°C. Cliquer sur l'icône « back » (retour) pour mémoriser la valeur et l'afficher dans les paramètres des tuyaux. Plage de réglage : 10°C à 30°C

Démarrage rapide		
Sélection de la langue		**Sélectionner la langue à utiliser dans le menu Language (Langue).**
	Température de maintien	The maintain temperature is the water La température de maintien correspond à la température souhaitée de l'eau pour un usage normal. La température minimum est la température économique, avec un minimum de 37°C. La température maximum dépend du type de câble, de l'épaisseur du tuyau, de l'épaisseur de l'isolation et de la température ambiante.
	Température économique	La température économique est la température à laquelle est maintenue l'eau aux moments où il est peu probable que de l'eau chaude soit prélevée (la nuit) ou aux heures où de grandes quantités d'eau chaude sont consommées (heures de pointe). Sélectionnez la température au moyen des flèches +/–. La température maximum est la température de maintien sélectionnée.
Démarrage du programme d'essai		L'exécution du programme d'essai dure 30 minutes, au cours desquelles tous les paramètres de vérification pour le ruban chauffant et les connexions du site sont ignorés. Le programme d'essai peut être arrêté à tout moment.

ÉCRAN PRINCIPAL

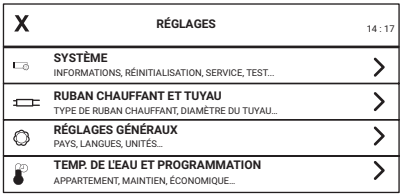


Cet écran comprend 3 zones :

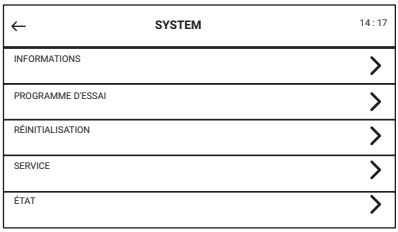
1. Température de maintien actuelle (zone rouge)
2. Prochain événement de température (zone grise)
3. Température du tuyau d'eau chaude/de la chaudière
   (zone blanche - si la sonde de température de la chaudière est connectée et active)

Des icônes supplémentaires sont également affichées (en-tête) pour les réglages, le verrouillage à code ou les avertissement.
Lorsque le verrouillage est activé, un mot de passe est nécessaire pour accéder aux menus des paramètres. Lorsque le mot de passe à 4 chiffres est entré, chaque réglage du paramétrage peut être modifié. Le modulateur est de nouveau verrouillé après 10 minutes d'inactivité (aucune pression de touche).

RÉGLAGES

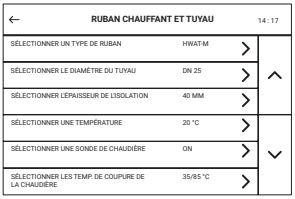


SYSTÈME



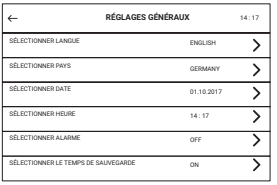
Informations	Informations générales concernant l'unité (nom, date de mise en service, version du micrologiciel, coordonnées de nVent par pays).
Programme d'essai	L'exécution du programme d'essai dure 30 minutes, au cours desquelles tous les paramètres de vérification pour le ruban chauffant et les connexions du site sont ignorés. Le programme d'essai peut être arrêté à tout moment.
Réinitialisation	Sélectionner « yes » (oui) pour activer le menu quick install (paramétrage rapide) et rétablir tous les paramètres d'usine. Le paramétrage rapide redémarre automatiquement.
Service	Accès à un technicien de maintenance nVent
État	Informations sur l'état courant du modulateur : Température du tuyau Température de la chaudière Température de maintien Tension d'alimentation Cycle de fonctionnement Puissance de sortie Puissance de sortie max. Courant de charge Courant gfp (protection terre)
Verrouillage à code	Lorsque la fonction de verrouillage à code est activée, les menus setup (paramétrage) et timer (programmateur) sont protégés par un mot de passe. Pour déverrouiller le modulateur, entrer le mot de passe prédéfini (3000). Le modulateur se verrouille automatiquement après 10 minutes d'inactivité ou en cas de pression de la touche d'activation du verrouillage. Pour désactiver le verrouillage à code, appuyer sur « off » (désactiver).

RUBAN CHAUFFANT ET TUYAU



Sélection des paramètres	Chaque ligne de paramètre affiche la valeur actuelle affectée à chaque paramètre.
Ruban chauffant HWAT	Sélectionner le type de ruban chauffant utilisé dans l'installation (HWAT-L; HWAT-M, HWAT-R).
Diamètre du tuyau	Régler le diamètre du tuyau. La valeur peut être modifiée de dn 15 mm à dn 125.
Épaisseur d'isolation	Régler l'épaisseur de l'isolation. La valeur peut être modifiée de 25 à 125 mm, en fonction du pays et du diamètre de la tuyauterie.
Sonde de la chaudière	Activer/désactiver la sonde de chaudière connectée en cliquant sur on/off (activer/désactiver). La sonde de température externe mesure la température de la chaudière.
Limite température basse de la chaudière	Il est possible de définir la limite de température basse. Lorsque la température de la chaudière atteint cette valeur, le modulateur arrête le système de chauffage pour répondre aux exigences d'hygiène et éviter le gaspillage d'énergie.
Limite température haute de la chaudière	Il est possible de définir la limite de température haute. Lorsque cette valeur est atteinte, le modulateur éteint le système de chauffage pour éviter tout risque de brûlure.
Sonde du tuyau	Activer/désactiver une sonde de tuyau connectée en cliquant sur on/off (activer/désactiver). La sonde du tuyau surveille la température du tuyau et doit être installée le plus près possible du point le plus éloigné du réseau de distribution du tuyau.
Limite température basse de la sonde de tuyau	Il est possible de définir la limite de température basse. Lorsque cette valeur est atteinte, un avertissement s'affiche à l'écran, mais le modulateur continue de fonctionner. L'écran d'information d'état affiche alors la température actuelle du tuyau.
Limite température haute de la sonde de tuyau	Il est possible de définir la limite de température haute. Un avertissement s'affiche à l'écran lorsque la valeur est atteinte, et l'appareil éteint le système de chauffage.

RÉGLAGES GÉNÉRAUX



Langue	Choisir la langue à utiliser dans le menu Language (langue).
Pays	Sélectionner un pays dans ce menu. Il détermine les valeurs par défaut utilisées pour le format horaire, les diamètres de tuyau et l'épaisseur d'isolation.
Date	Utiliser les flèches haut/bas pour sélectionner l'année. Après une coupure d'alimentation de plus de 15 jours, la date correcte doit être entrée à nouveau.
Heure	Utiliser les flèches haut/bas pour sélectionner l'heure et les minutes. Après une coupure d'alimentation de plus de 15 jours, l'heure correcte doit être entrée à nouveau.
Alarme	Une alarme se déclenche à l'intérieur du modulateur pour indiquer une condition d'erreur. Activer/désactiver l'alarme en appuyant sur ON/OFF (ACTIVER/DÉSACTIVER). Remarque : les messages et signaux d'alarme sont générés chaque fois qu'un dysfonctionnement est détecté.

Température de l'eau et programmation

Température de maintien/Mode économique	La température de maintien correspond à la température souhaitée de l'eau pour un usage normal. La température minimum est la température économique, avec un minimum de 37°C. La température maximum dépend du type de câble, de l'épaisseur du tuyau, de l'épaisseur de l'isolation et de la température ambiante. La température économique est la température à laquelle est maintenue l'eau aux moments où il est peu probable que de l'eau chaude soit prélevée (la nuit) ou aux heures où de grandes quantités d'eau chaude sont consommées (heures de pointe). Sélectionner la température au moyen des flèches +/−. La température maximum est la température de maintien sélectionnée.
Programme / Type de bâtiment	Le modulateur HWAT-ECO est fourni avec 7 programmes par défaut. Sélectionner un programme en appuyant dessus (la case devient rouge). Voir la figure 6.1. pour la définition de chaque programme. Le programme du type de bâtiment correspond aux profils souhaités.

Programmateur	Représente graphiquement le programmateur par tranche de 1 heure. Il est possible de programmer une tranche horaire sur OFF (ARRÊT), Economy temp (Température économique), Maintain temp (Température de maintien) ou HEAT-UP (CHAUFFAGE)*. DÉSACTIVER ÉCONOMIQUE MAINTIEN CHAUFFAGE (*HEAT-UP (CHAUFFAGE) = 100 % de puissance, uniquement avec le ruban chauffant HWAT-R. Il s'agit du mode de prévention de la légionellose et ce mode n'est pas pré-programmé. Il convient d'activer ce mode de préférence la nuit pour éviter le risque de brûlure.) Utiliser le bouton modes pour remplacer les valeurs du programmateur. Sélectionner un mode température à affecter à la tranche horaire choisie

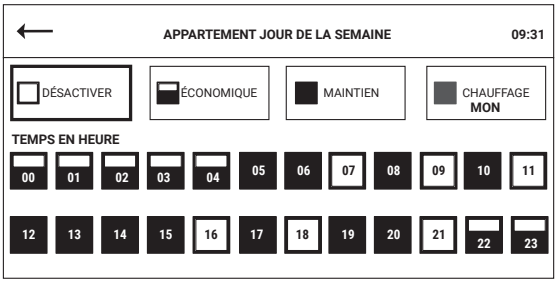
5. PARAMÈTRES D'USINE DU PROGRAMME

Langue	Anglais
Pays	Non défini ; à sélectionner
Date	01/01/2022 ou dernière date mémorisée
Heure	00:00 ou dernière heure mémorisée
Programme	Non défini ; à sélectionner
Type de ruban chauffant	Non défini ; à sélectionner
Diamètre du tuyau	DN25
Épaisseur d'isolation	40 mm
Température ambiante	20 °C
Température de maintien	55 °C
Température économique	50 °C
Limite température basse	35 °C
Limite température haute	65 °C (85 °C pour le HWAT-R)
Alarme de température basse	DÉSACTIVER
Alarme de température haute	ACTIVER
Alarme	DÉSACTIVER
Verrouillage à code	DÉSACTIVER

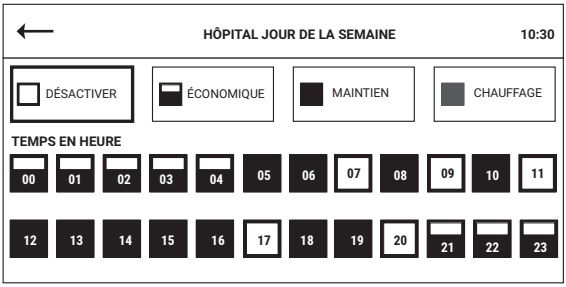
6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

6.1 Programme de type de bâtiment

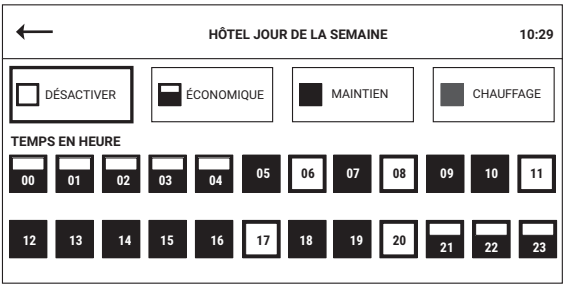
Appartements



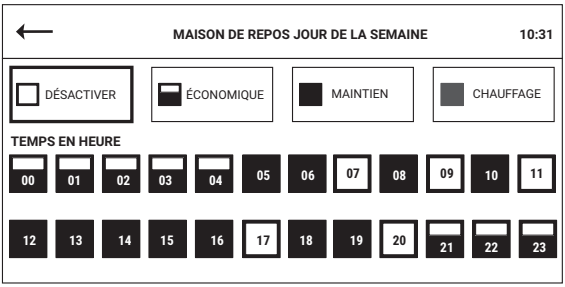
Hôpital Jour de la semaine et weekend



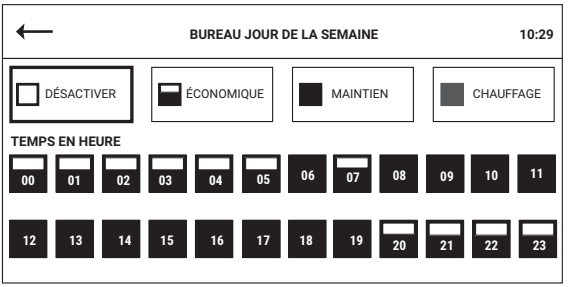
Hôtel Jour de la semaine et weekend



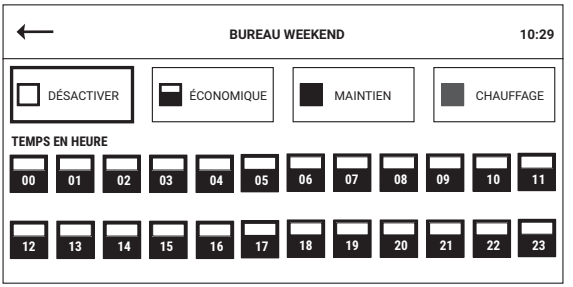
Maison de repos Jour de la semaine Weekend



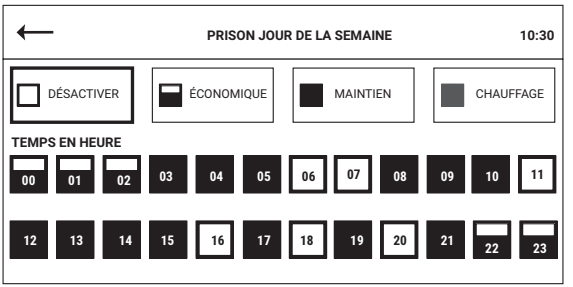
BUREAU Jour de la semaine



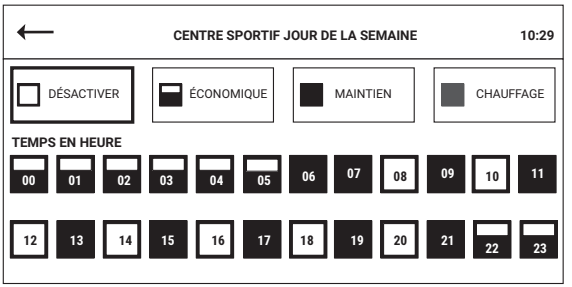
Weekend



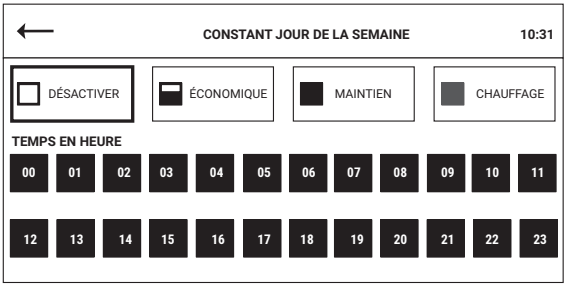
Prison



Centre sportif Jour de la semaine et weekend



Mode Constant



6.2 Erreurs, alarmes et guide de dépannage

N. erreur	Message d'avertissement	Causes probables	Mesures à prendre
E:1	Suivre température chaudière	Stockage d'eau chaude température diminue de 5K vs. maintenir température	Connecter la sonde au HWAT-ECO ou régler la sonde du ruban chauffant sur off (désactiver). Vérifier les connexions de la sonde. Remplacer la sonde.
E:2.1	Ouverture sonde chaudière	Sonde déconnectée ou rompue	Voir E.1.
E:2.2	Court-circuit sonde chaudière	Court-circuit de la sonde	Voir E.1.
E:2.3	Ouverture sonde tuyau	Sonde déconnectée ou rompue	Voir E.1.
E:2.4	Court-circuit sonde tuyau	Court-circuit de la sonde	Voir E.1.
E:3.1	Température haute tuyau	Température du tuyau trop élevée. Cette alarme s'affiche lorsque la sonde de température relève une température supérieure à la température d'exposition maximale du câble hwat : hwat-m (65°C), HWAT-R(85°C) Echec de la sonde du ruban chauffant. La sonde n'est pas installée. Sonde ou câble de sonde défectueux (uniquement lorsque la sonde du ruban chauffant est réglée sur on (activée).	Vérifiez sonde et température chaudière
E:3.2	Température haute chaudière	Température du ruban chauffant trop élevée. Cette alarme s'affiche lorsque la sonde de température relève une température supérieure à la température d'exposition maximale du câble HWAT : HWAT-M (65°C), HWAT-R (85°C)	Vérifiez sonde et température chaudière

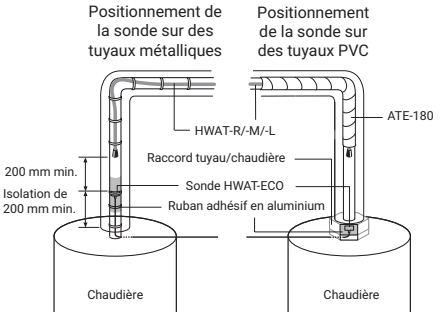
N. erreur	Message d'avertissement	Causes probables	Mesures à prendre
E:4.1	Température basse chaudière	La température du ruban chauffant est inférieure au point de consigne de maintien en température du HWAT-ECO.	Vérifier la température du ruban chauffant (également indiquée dans la section info du menu HWAT-ECO). Vérifier le point de consigne de maintien en température du HWAT-ECO. Vérifier l'emplacement de la sonde de température.
E:4.2	Température basse tuyau	La température du ruban chauffant est inférieure au point de consigne de maintien en température du HWAT-ECO.	Vérifier la température du ruban chauffant (également indiquée dans la section info du menu HWAT-ECO). Vérifier le point de consigne de maintien en température du HWAT-ECO. Vérifier l'emplacement de la sonde de température.
E:5	Déconnexion câble chauffant	Alarme d'absence de courant ou de courant faible. Aucun courant n'est détecté. Alors que le circuit devrait être sous tension.	Vérifier que le ruban chauffant est connecté au modulateur.
E:6.1	ERREUR INTERNE	Erreur interne	Déconnectez le contrôleur HWAT-ECO et remplacez l'unité. Lorsque vous signalez cette erreur, indiquez le numéro d'erreur exact, le type de câble, la longueur du câble et la température de consigne.
E:6.2	ERREUR INTERNE	Erreur interne	Déconnectez le contrôleur HWAT-ECO et remplacez l'unité. Lorsque vous signalez cette erreur, indiquez le numéro d'erreur exact, le type de câble, la longueur du câble et la température de consigne.
E:6.3	ERREUR INTERNE	Erreur interne	Déconnectez le contrôleur HWAT-ECO et remplacez l'unité. Lorsque vous signalez cette erreur, indiquez le numéro d'erreur exact, le type de câble, la longueur du câble et la température de consigne.

N. erreur	Message d'avertissement	Causes probables	Mesures à prendre
E:6.4	ERREUR INTERNE	Erreur interne	Déconnectez le contrôleur HWAT-ECO et remplacez l'unité. Lorsque vous signalez cette erreur, indiquez le numéro d'erreur exact, le type de câble, la longueur du câble et la température de consigne.
E:6.5	ERREUR INTERNE	Erreur interne	Déconnectez le contrôleur HWAT-ECO et remplacez l'unité. Lorsque vous signalez cette erreur, indiquez le numéro d'erreur exact, le type de câble, la longueur du câble et la température de consigne.
E:6.6	ERREUR INTERNE	Erreur interne	Si vous utilisez un contacteur silencieux et sans bourdonnement, remplacez-le par le contacteur standard (non silencieux). Si cela ne résout pas le problème, déconnectez le contrôleur HWAT-ECO et remplacez l'unité. Lorsque vous signalez cette erreur, indiquez le numéro d'erreur exact, le type de câble, la longueur du câble et la température de consigne.
E:7	Contrôle de vraisemblance		Vérifier les paramètres du programme
	Température de l'eau trop basse	La température du ruban chauffant est trop basse. Le ruban chauffant installé ne correspond pas à celui du programme sélectionné. L'épaisseur d'isolation est différente de celle requise. La valeur entrée pour la température ambiante Est trop élevée.	Vérifier la température du ruban chauffant et le programmateur. Changer le type de ruban chauffant au niveau du modulateur HWAT-ECO (en mode quick start (paramétrage rapide) uniquement). Modifier le facteur de correction de puissance. Modifier la valeur saisie de température ambiante. Voir la section 4.2
	Température de l'eau trop élevée	La température du ruban chauffant est trop élevée. L'épaisseur d'isolation est différente de celle requise. La température ambiante saisie est trop basse.	Changer le type de ruban chauffant au niveau du modulateur HWAT-ECO (en mode quick start (paramétrage rapide) uniquement). Modifiez le facteur de correction de puissance. Modifiez la valeur saisie de température ambiante. Voir la section 4.2

N. erreur	Message d'avertissement	Causes probables	Mesures à prendre
	Impossible d'accéder au mode de programmation et aux réglages des paramètres	Le modulateur est protégé par un mot de passe.	Saisir le mot de passe de 4 chiffres. En cas d'oubli du mot de passe, saisir le mot de passe de secours (3000) pour déverrouiller le modulateur.
	Voir 3 points, un par un, sur l'écran	Appuyer sur l'écran pendant 30 secondes fait passer le contrôleur en mode de calibrage de l'écran (il peut également être déclenché à partir du menu de service)	Les 3 points doivent être pressés un par un pour le calibrage avant de revenir à l'écran principal

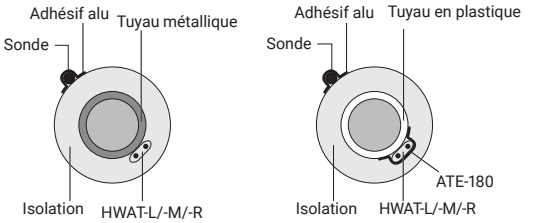
Annexe

Position de la chaudière (S2) en option



Remarque : pour les tuyaux en plastique, positionner la sonde au niveau du raccord métallique de la chaudière.

Position de la sonde de conduite optionnelle (S1)



3. NOTE DI INSTALLAZIONE

Le attività di installazione e, se necessario, le attività di manutenzione, ispezione e smontaggio dell'unità devono essere eseguite da un elettricista qualificato. L'installazione deve essere compatibile con le norme elettriche locali.Controllare la lunghezza massima del circuito per il proprio interruttore nella tabella seguente (Fig. 1)

Lunghezza massima del circuito a 230 Vca con interruttore di circuito con curva caratteristica C e temperatura di avvio di 20°C.

Se è richiesto l'utilizzo di cavi scaldanti di lunghezza superiore è possibile usare più unità su più punti di alimentazione. Per la gestione di 3, 6, 9 o 12 circuiti scaldanti si consiglia di utilizzare i pannelli nVent RAYCHEM HWAT-SBS.

Fig. 1	**HWAT-L**	**HWAT-M**	**HWAT-R**
Interruttore	**(Giallo)**	**(Arancione)**	**(Rosso)**
C 10 A	80 m	50 m	50 m
C 13 A	110 m	65 m	65 m
C 16 A	140 m	80 m	80 m
C 20 A	180 m	100 m	100 m

L'unità nVent RAYCHEM HWAT-ECO dispone di un coperchio superiore removibile. Sia la parte superiore che quella inferiore della scatola contengono parti elettroniche e sono collegate l'una all'altra mediante un cavo Ethernet. Alla consegna dell'unità, il coperchio superiore e la parte posteriore sono smontati.

Avvertenza: per la protezione da sovratensione (ad esempio in caso di temporale) si raccomanda di usare un dispositivo di protezione esterno.

Pulizia e manutenzione

Per pulire l'unità nVent RAYCHEM HWAT-ECO usare solo un panno morbido inumidito, non utilizzare solventi. Non versare acqua direttamente sul dispositivo. Non utilizzare tubi dell'acqua o pulitrici ad alta pressione.

3.1 Descrizione

L'unità di controllo HWAT-ECO può essere utilizzata con le seguenti gamme di cavi scaldanti autoregolanti: nVent RAYCHEM HWAT-R, HWAT-M e HWAT-L. Il sistema di mantenimento in temperatura dell'acqua calda è di tipo "comfort" con produzione di acqua calda sanitaria istantanea.
Un cavo scaldante autoregolante è posizionato sulla tubazione e compensa l'eventuale diminuzione di temperatura dell'acqua calda.

L'unità di controllo HWAT-ECO presenta le seguenti caratteristiche:

- La temperatura di esercizio del cavo scaldante può essere limitata al valore desiderato. Questa caratteristica, unita al timer di spegnimento integrato, offre un importante risparmio energetico.
- Per i sistemi di produzione dell'acqua calda di grandi dimensioni, è sufficiente programmare una sola unità HWAT-ECO in un pannello nVent RAYCHEM SBS per gestire diversi circuiti scaldanti. L'unità di controllo HWAT-ECO può essere fornita in diversi pannelli prefabbricati, in funzione del numero dei circuiti scaldanti (3, 6 o 9).
- Una connessione di allarme consente il monitoraggio a distanza degli errori.
- Per rilevare e monitorare la temperatura dei tubi in una rete di distribuzione dell'acqua di grandi dimensioni è possibile installare un sensore di temperatura per tubazioni (accessorio extra da ordinare separatamente) ma l'unità può funzionare senza bisogno di installare alcun sensore (caldaia o tubo).
- L'unità può essere pre-programmata a sistema spento utilizzando un alimentatore esterno (da ordinare separatamente) da collegare tramite un cavo USB A-A a una connessione USB.

Il monitoraggio permanente della temperatura della caldaia è una funzione intelligente di risparmio energetico che può essere utilizzata opzionalmente quando è collegato il sensore esterno della caldaia (S2). Se la temperatura della caldaia è troppo bassa, I HWAT-ECO V5 disattiva il cavo di riscaldamento per evitare che l'acqua nelle tubature venga riscaldata dal cavo di riscaldamento HWAT.

- Attivare/disattivare il sensore della caldaia collegato premendo il tasto ON/OFF. La temperatura attuale della caldaia viene visualizzata sul display principale in basso a destra.
- Se il valore della temperatura della caldaia lampeggia sul display, la funzione "Seguire la temperatura della caldaia" è attiva. Questo accade quando la lettura della temperatura effettiva del sensore della caldaia è inferiore alla temperatura di mantenimento impostata del cavo di riscaldamento per più di 24 ore.
  - Esempio: temperatura della caldaia: 50°C / temperatura di mantenimento: 55°C
- Anche la temperatura di mantenimento del cavo scaldante si riduce insieme alla temperatura di caldaia abbassata, ma non più di 5 K.
  - Esempio: temperatura di manutenzione programmata: 55°C / temperatura della caldaia: 48°C / temperatura di manutenzione utilizzata: 50°C
- Se la temperatura della caldaia scende al di sotto della temperatura di spegnimento impostata, il cavo di riscaldamento viene spento e viene visualizzato un messaggio di errore.
  <E:4.1: Temperatura caldaia troppo bassa>.
  Se la lettura della temperatura effettiva del sensore della caldaia raggiunge la temperatura di mantenimento impostata secondo il programma, la funzione "Seguire la temperatura della caldaia" viene disattivata immediatamente e il timer di ritardo di 24 ore viene resettato.

3.2 Dati tecnici

Specifiche del prodotto	Solo cavi scaldanti HWAT-R/-M/-L
	Caratteristiche elettriche
Tensione di alimentazione	180-253 Vca, 50/60 Hz
Assorbimento di potenza	3,5 VA max
Relè uscita di potenza (cavo scaldante)	20 A / 230 Vca
Terminali di alimentazione	3 x 6 mm² max
Terminali dei cavi scaldanti	3 x 6 mm² max
Terminali di allarme	3 x 1,5 mm² max
Terminale per sensore - Caldaia	2 x 1,5 mm² max
Terminale per sensore - Tubazione	2 x 1,5 mm² max
Relè di allarme	Relè SPDT, contatti puliti, Max. capacità di commutazione (solo carico resistivo) 1A/30 V DC; 0,5 A/125 V AC, Max.: 60 V DC/125 V AC
Interruttore	Max. C 20 A (curva C)
Orologio in tempo reale	Ora legale/solare automatica e correzione anno bisestile
Backup orologio	10 giorni
Precisione orologio	È possibile una variazione di ± 10 minuti l'anno
Impostazioni	Tutte le impostazioni sono memorizzate nella memoria non volatile
Temperatura di esercizio	Temperatura ambiente da 0°C a 40°C

Campo di selezione temperatura	Da 37°C a 65°C in un massimo di 24 blocchi orari al giorno	
Programmi predefiniti	Sono disponibili 7 programmi predefiniti per diversi tipi di edificio, modificabili	
	Involucro	
Materiale	Polycarbonato	
Dimensioni	210 x 110 x 85 mm	
Classe di protezione:	IP 54	
Peso	990 g	
Montaggio	Su guida DIN da 35 mm	
Ingressi	2 x M25 e 2 x M20	
Temperatura di stoccaggio	Da –20°C a +50°C	
Classe di infiammabilità	Categoria D (DIN EN 60730/VDE 0631-1)	
	Sensore	
Tipo di sensore di temperatura	NTC Standard 2,0 KOHM at 25°C, 2 fili	
Dimensioni punta sensore	Ø 5 mm; lunghezza 20 mm	
Lunghezza cavo sensore	3 m; estensibile fino a 100 m, 2 x 1,5 mm²	
Campo di temperatura	Da 0°C a 90°C	
Dati del sensore	40°C	1211 Ω
	45°C	1033 Ω
	50°C	884 Ω
	55°C	762 Ω
	60°C	658 Ω
	65°C	571 Ω
	Omologazione	
Omologazione	CE, UKCA EMC: conforme a EN 50081-1/2 per le emissioni e a EN 50082-1/2 per l'immunità Temperatura per bilanciamento pressione +100°C Test (DIN EN 60730/VDE 0631-1) Tensione impulsiva nominale: Categoria di sovratensione III (DIN EN 60730/VDE 0631-1)	

4. FUNZIONAMENTO

HWAT-ECO versione 5 dispone di un'interfaccia utente a touchscreen resistivo: L'unità entra nel modo a bassa luminosità dopo 2 minuti di inattività.L'unità torna alla modalità di visualizzazione principale dopo 2 minuti di non interazione con le schermate di immissione dei parametri.

4.1 Configurazione rapida

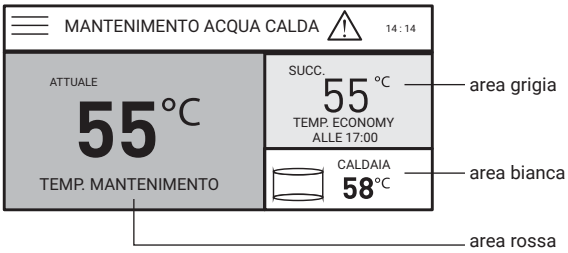
Alla prima accensione dell'unità, è necessario eseguire una configurazione rapida per iniziare a utilizzarla. Con la configurazione rapida vengono impostati tutti i parametri importanti e, al termine, l'unità entra automaticamente nella modalità di visualizzazione principale.
La configurazione rapida è sufficiente per la maggior parte delle operazioni comuni. Nel menu di configurazione sono disponibili ulteriori parametri per adattare l'unità a condizioni di installazione speciali.

4.2 Programmazione iniziale

Configurazione rapida			
	Selezione lingua		**Selezionare la lingua desiderata dal menu.**
	Connection check		L'unità esegue automaticamente un controllo dei collegamenti. In particolare, vengono controllati i collegamenti dei cavi scaldanti, del sensore della caldaia e del sensore della tubazione. Il collegamento dell'unità a un relè esterno deve essere verificato dall'utente. Il sensore della caldaia e il sensore della tubazione sono collegamenti opzionali. Se questi sensori sono collegati, essi si attivano automaticamente.Gli ingressi dei sensori possono essere regolati in modo più preciso impostando i relativi parametri. L'unità può operare anche senza sensori.
	Selezione paese		Selezionare un paese nel menu. Da questa selezione dipenderanno i valori predefiniti per il formato dell'ora, il diametro delle tubazioni e lo spessore dell'isolamento.
	Impostazione data		Usare i tasti a freccia su/giù per selezionare l'anno.
	Impostazione ora		Usare i tasti a freccia su/giù per impostare l'ora e i minuti.
	Selezione del programma per tipo di edificio		HWAT-ECO dispone di 7 programmi temporizzati predefiniti. Selezionare il programma desiderato toccando la casella corrispondente (la casella selezionata diventerà rossa).
	Selezione del tipo di cavo		Selezionare il cavo scaldante HWAT installato.
	Impostazioni idrauliche		Per i parametri idraulici sono impostati alcuni valori predefiniti. Per modificare i valori predefiniti è possibile fare clic sul simbolo a freccia accanto al valore selezionato e inserire un nuovo valore.
		Scelta del cavo scaldante	Selezionare il tipo di cavo utilizzato nella propria installazione (HWAT-L, HWAT-M, HWAT-R).
		Diametro tubo	Scegliere un valore da DN 15 a DN 125.
		Temperatura ambiente	Questo valore indica la temperatura interna del locale in cui è installato il cavo scaldante. Usare i tasti +/– per scegliere una temperatura da 10°C a 25°C. Facendo clic sull'icona "Indietro" il valore selezionato sarà salvato e comparirà nelle impostazioni idrauliche. Campo di selezione: da 10°C a 30°C.

Configurazione rapida	**Selezione lingua**	**Selezionare la lingua desiderata dal menu.**
	Temperatura di mantenimento	La temperatura di mantenimento è la temperatura dell'acqua impostata per l'uso normale. La temperatura minima è pari al valore maggiore tra 37°C e la temperatura "economy". La temperatura massima dipende dal tipo di cavo, dallo spessore della tubazione, dallo spessore dell'isolamento e dalla temperatura ambiente.
	Temperatura economy	La temperatura "economy" imposta la temperatura dell'acqua nelle fasce orarie in cui il consumo d'acqua calda è più basso della norma (di notte) o più alto della norma (orario di punta). Selezionare la temperatura usando i tasti + / -. La temperatura massima corrisponde alla temperatura di mantenimento selezionata.
Avvio programma di prova		Il programma di prova viene eseguito per 30 minuti, nel corso dei quali saranno ignorati tutti i parametri di controllo per i cavi scaldanti e i collegamenti del sito. Il programma di prova può essere interrotto in qualsiasi momento.

SCHERMATA PRINCIPALE

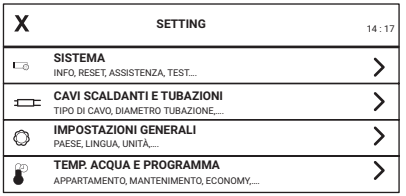


Contiene 3 aree:

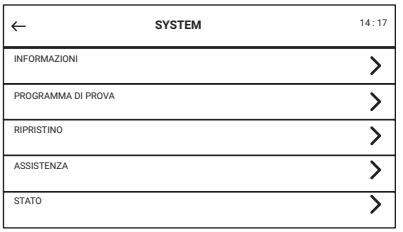
1. Temperatura di mantenimento effettiva (area rossa)
2. Temperatura dell'evento successivo (area grigia)
3. Temperatura della caldaia o dell'accumulo di acqua calda (area bianca - se il sensore per la caldaia è collegato e attivo)

Sono inoltre presenti altre icone per le impostazioni, il blocco dei tasti o le avvertenze. (parte superiore) Se è attivo il blocco dei tasti, per accedere ai menu dei parametri è richiesta una password. Inserendo correttamente la password a 4 cifre sarà possibile modificare tutti i parametri della configurazione. L'unità si bloccherà nuovamente dopo 10 minuti di inattività (nessuna pressione dei tasti).

IMPOSTAZIONI



SISTEMA



Informazioni	Informazioni generali sull'unità; nome, data di messa in servizio, versione del firmware, informazioni di contatto di nVent per ogni paese.
Programma di prova	Il programma di prova viene eseguito per 30 minuti, nel corso dei quali saranno ignorati tutti i parametri di controllo per i cavi scaldanti e i collegamenti del sito. Il programma di prova può essere interrotto in qualsiasi momento.
Ripristino	Selezionare "Yes" per attivare il menu di configurazione rapida e ripristinare tutte le impostazioni ai valori di fabbrica. Il processo di configurazione rapida si riavvia automaticamente.
Assistenza	Opzione di accesso riservata al SERVICE ENGINEER nVent
Stato	Informazioni sullo stato corrente dell'unità di controllo: Temperatura della tubazione Temperatura della caldaia Temperatura di mantenimento Tensione di alimentazione Ciclo di servizio Potenza di uscita Potenza di uscita massima Corrente di carico Corrente GFP
Blocco tasti	Quando è attivo il blocco dei tasti, i menu della configurazione e del timer sono protetti da una password. Per sbloccare l'unità, inserire la password predefinita (3000). L'unità si bloccherà automaticamente dopo 10 minuti di inattività o alla pressione del tasto "ON" in corrispondenza dell'opzione di blocco. Per disattivare il blocco dei tasti, premere "OFF".

CAVI SCALDANTI E TUBAZIONI

←	CAVI SCALDANTI E TUBAZIONI	14 : 17
SELEZIONE TIPO DI CAVO	HWAT-M	>
SELEZIONE DIAMETRO TUBAZIONE	DN 25	>
SELEZIONE SPESSORE DI ISOLAMENTO	40 MM	>
SELEZIONE TEMPERATURA AMBIENTE	20 °C	>
SELEZIONE SENSORE CALDAIA	ON	>
SELEZIONE TEMP. DISATT. CALDAIA	35/85 °C	>

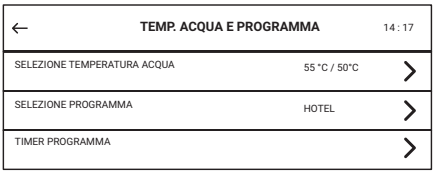
Selezione dei parametri	Ogni riga mostra il valore effettivo attribuito a ogni parametro.
Cavo HWAT	Selezionare il tipo di cavo utilizzato nell'installazione (HWAT-L, HWAT-M, HWAT-R).
Diametro tubazione	Impostare il diametro della tubazione. È possibile cambiare il valore da DN 15 mm a DN 125.
Spessore dell'isolamento	Impostare lo spessore dell'isolamento. Il valore può variare da 25 a 125 mm, in funzione del paese e del diam. tubazione
Sensore caldaia	Attivare/disattivare il sensore collegato alla caldaia facendo clic su ON/OFF. Il sensore di temperatura esterno misura la temperatura della caldaia.
limite bassa temperatura caldaia	È possibile fissare il limite di bassa temperatura. Se la temperatura della caldaia raggiunge questo valore, l'unità spegne il sistema di riscaldamento per soddisfare i requisiti igienici ed evitare sprechi di energia.
limite alta temperatura caldaia	È possibile fissare il limite di alta temperatura. Al raggiungimento di questo valore, l'unità spegne il sistema di riscaldamento per evitare che arrivi a temperature eccessive.
Sensore tubazione	È possibile attivare/disattivare un sensore collegato alla tubazione premendo ON/OFF. Questo sensore monitorizza la temperatura della tubazione e deve essere installato nel punto più lontano della rete di distribuzione.
limite bassa temperatura sensore tubazione	È possibile fissare il limite di bassa temperatura. Al raggiungimento di questo valore, sullo schermo compare un avvertimento ma il funzionamento dell'unità non viene interrotto. La schermata delle informazioni di stato mostrerà la temperatura effettiva della tubazione.
limite alta temperatura sensore tubazione	È possibile fissare il limite di alta temperatura. Al raggiungimento di questo valore, sullo schermo compare un avvertimento e l'unità spegnerà il sistema di riscaldamento.

IMPOSTAZIONI GENERALI

←	IMPOSTAZIONI GENERALI	14 : 17
SELEZIONE LINGUA	ENGLISH	>
SELEZIONE PAESE	GERMANY	>
SELEZIONE DATA	01.10.2017	>
SELEZIONE ORA	14 : 17	>
SELEZIONE SUONO DI ALARM	OFF	>
SELEZIONE RISPARMIO DI TEMPO	ON	>

Lingua	Scegliere la lingua desiderata dal menu.
Paese	Selezionare un paese nel menu. Da questa selezione dipenderanno i valori predefiniti per il formato dell'ora, il diametro delle tubazioni e lo spessore dell'isolamento.
Data	Usare i tasti a freccia su/giù per selezionare l'anno. Dopo un'interruzione di corrente superiore a 15 giorni sarà necessario reinserire la data corretta.
Ora	Usare i tasti a freccia su/giù per impostare l'ora e i minuti. Dopo un'interruzione di corrente superiore a 15 giorni sarà necessario reinserire l'ora corretta.
Suono di allarme	L'unità può emettere un allarme per segnalare una condizione di errore. È possibile attivare/disattivare la funzione di allarme premendo ON/OFF. Nota: In caso di malfunzionamento, l'unità genera messaggi e segnali di allarme.

Temperatura acqua e programmazione



Temperatura di mantenimento/ economy	La temperatura di mantenimento indica la temperatura dell'acqua impostata per l'uso normale. La temperatura minima è pari al valore maggiore tra 37°C e la temperatura "economy". La temperatura massima dipende dal tipo di cavo, dallo spessore della tubazione, dallo spessore dell'isolamento e dalla temperatura ambiente. La temperatura economy imposta la temperatura dell'acqua nelle fasce orarie in cui il consumo d'acqua calda è più basso della norma (di notte) o più alto della norma (orario di punta). Selezionare la temperatura usando i tasti + / -. La temperatura massima corrisponde alla temperatura di mantenimento selezionata.
Programma per tipo di edificio	HWAT-ECO dispone di 7 programmi temporizzati predefiniti. Selezionare il programma desiderato toccando la casella corrispondente (la casella selezionata diventerà rossa). La figura 6.1 presenta le impostazioni di ogni programma. I programmi riflettono i profili di consumo associati ai diversi tipi di edificio
Programmazione oraria	Questa funzione permette di programmare il timer a blocchi di 1 ora. Ogni blocco può essere impostato su OFF (disattivato), temperatura Economy, temperatura di mantenimento o riscaldamento (HEAT-UP)*. OFF ECONOMY MANTENIMENTO RISCALDAMENTO (*HEAT-UP=potenza del 100%, solo se è in uso il cavo HWAT-R. Questa è la modalità di prevenzione antilegionella e non è pre-programmata. Va attivata preferibilmente nelle ore notturne per evitare un riscaldamento eccessivo. Usare il tasto delle modalità per sovrascrivere la programmazione del timer. Selezionare la modalità di temperatura desiderata e assegnarla al blocco orario prescelto.

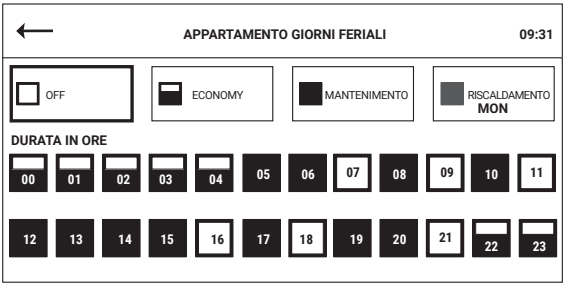
5. SETTAGGI DEL PROGRAMMA

Lingua	Inglese
Paese	Non definito; da selezionare
Data	01/01/2022 o l'ultima data memorizzata
Ora	00/00 o l'ultima ora memorizzata
Programma edificio	Non definito; da selezionare
Tipo di cavo scaldante	Non definito / da selezionare
Pipe diameter (Diametro tubazione)	DN25
Spessore isolamento	40 mm
Temperatura ambiente	20°C
Temperatura di mantenimento	55°C
Temperatura economy	50°C
Limite inferiore temperatura	35°C
Limite superiore temperatura	65°C (85°C PER HWAT-R)
Allarme di bassa temperatura	OFF
Allarme di alta temperatura	ON
Suono di allarme	OFF
Blocco tasti	OFF

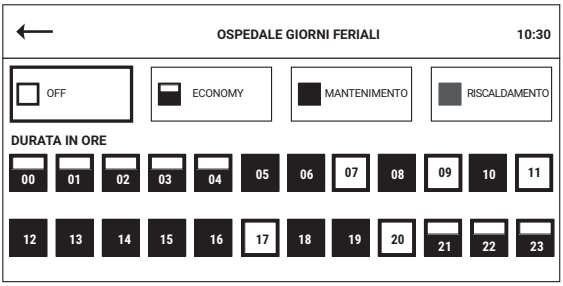
6. CARATTERISTICHE TECNICHE

6.1 Programmi per i diversi tipi di edificio

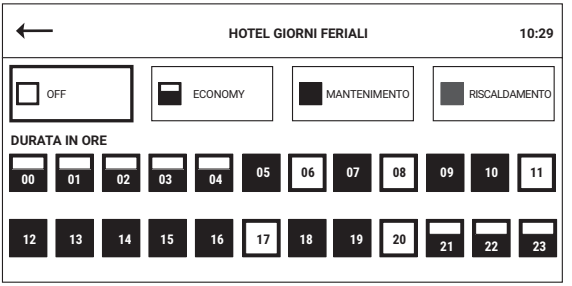
Appartamento



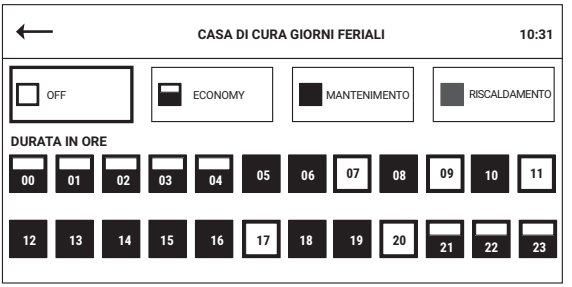
Ospedale Giorni feriali e fine settimana



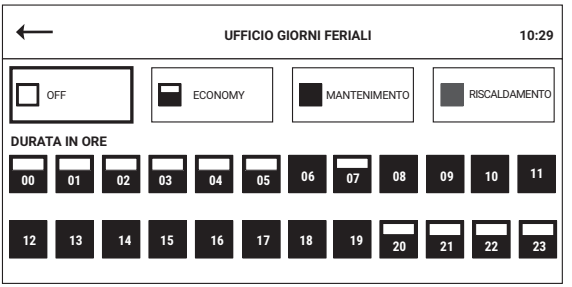
Hotel Giorni feriali e fine settimana



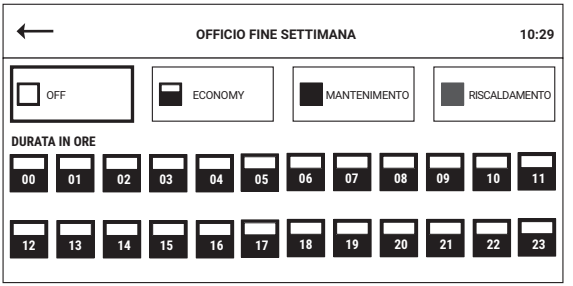
Casa di cura Giorni feriali & Fine settimana



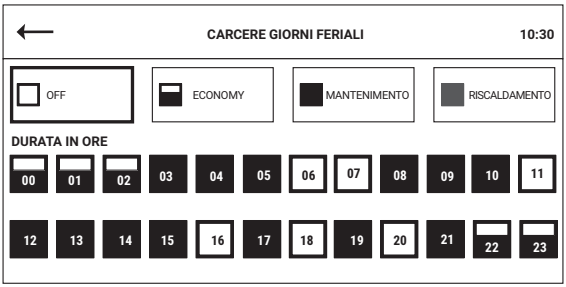
Ufficio Giorni feriali



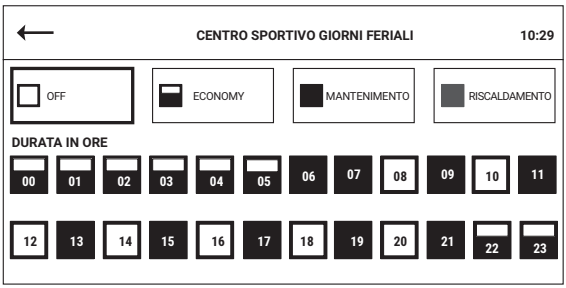
Fine settimana



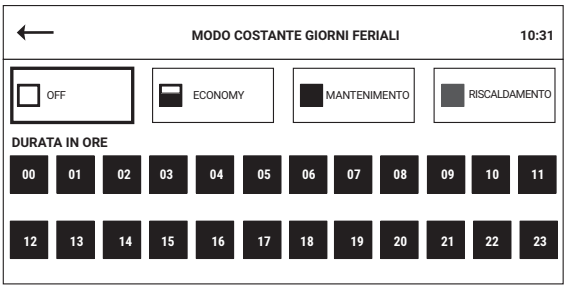
Carcere



Centro sportivo Giorni feriali e fine settimana



Modo costante



6.2 Errori / Allarmi e risoluzione dei problemi

N. errore	Messaggio di avvertimento	Possibili cause	Azioni correttive
E:1	Riferimento temperatura caldaia	Temperatura di stoccaggio dell'acqua calda diminuisce di 5K rispetto alla temperatura da mantenere	Collegare il sensore a HWAT ECO o impostare il sensore del riscaldamento acqua su OFF. Controllare i collegamenti del sensore. Sostituire il sensore.
E:2.1	Sensore caldaia aperto	Il sensore è guasto o non è collegato	E.1.
E:2.2	Cortocircuito sensore caldaia	Cortocircuito del sensore	E.1.

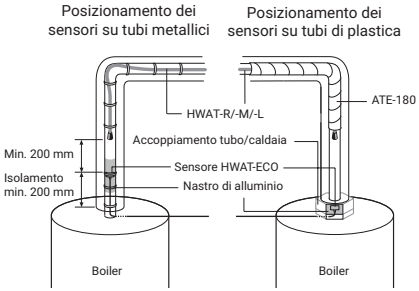
N. errore	Messaggio di avvertimento	Possibili cause	Azioni correttive
E:2.3	Sensore tubazione aperto	Il sensore è guasto o non è collegato	E.1.
E:2.4	Cortocircuito sensore tubazione	Cortocircuito del sensore	E.1.
E:3.1	Temperatura tubazione alta	**La temperatura del tubo dell'acqua è troppo alta** Questo messaggio compare quando il sensore di temperatura misura una temperatura più alta della temperatura massima di esposizione del cavo HWAT: HWAT-M (65°C), HWAT-R (85°C). Guasto del sensore del riscaldamento acqua Il sensore non è stato installato. Il sensore o il cavo del sensore sono difettosi (solo se il sensore del riscaldamento acqua è impostato su "On")	Verificare sensore e temperatura della caldaia.
E:3.2	Temperatura caldaia alta	La temperatura del riscaldamento acqua è troppo alta Questo messaggio compare quando il sensore di temperatura misura una temperatura più alta della temperatura massima di esposizione del cavo HWAT: HWAT-M (65°C), HWAT-R (85°C)	Verificare sensore e temperatura della caldaia.
E:4.1	Temperatura caldaia bassa	La temperatura del riscaldamento acqua è più bassa della temperatura di mantenimento impostata in HWAT-ECO	Controllare la temperatura del riscaldamento acqua (indicata anche nella sezione INFO del menu di HWAT-ECO) Controllare la temperatura di mantenimento impostata in HWAT-ECO. Controllare che il sensore di temperatura sia installato correttamente
E:4.2	Temperatura tubazione bassa	La temperatura del riscaldamento acqua è più bassa della temperatura di mantenimento impostata in HWAT-ECO	Controllare la temperatura del riscaldamento acqua (indicata anche nella sezione INFO del menu di HWAT-ECO). Controllare la temperatura di mantenimento impostata in HWAT-ECO. Controllare che il sensore di temperatura sia installato correttamente

N. errore	Messaggio di avvertimento	Possibili cause	Azioni correttive
E:5	Cavo scaldante scollegato	Allarme di corrente bassa o nulla 1. Non viene misurata alcuna corrente quando il circuito dovrebbe essere attivo.	1. Controllare che il cavo scaldante sia collegato all'unità di controllo.
E:6.1	ERRORE INTERNO	Errore interno	Scollegare il regolatore HWAT-ECO e sostituire l'unità. Quando si segnala questo errore, fornire il numero esatto dell'errore, il tipo di cavo, la lunghezza del cavo e la temperatura di setpoint.
E:6.2	ERRORE INTERNO	Errore interno	Scollegare il regolatore HWAT-ECO e sostituire l'unità. Quando si segnala questo errore, fornire il numero esatto dell'errore, il tipo di cavo, la lunghezza del cavo e la temperatura di setpoint.
E:6.3	ERRORE INTERNO	Errore interno	Scollegare il regolatore HWAT-ECO e sostituire l'unità. Quando si segnala questo errore, fornire il numero esatto dell'errore, il tipo di cavo, la lunghezza del cavo e la temperatura di setpoint.
E:6.4	ERRORE INTERNO	Errore interno	Scollegare il regolatore HWAT-ECO e sostituire l'unità. Quando si segnala questo errore, fornire il numero esatto dell'errore, il tipo di cavo, la lunghezza del cavo e la temperatura di setpoint.
E:6.5	ERRORE INTERNO	Errore interno	Scollegare il regolatore HWAT-ECO e sostituire l'unità. Quando si segnala questo errore, fornire il numero esatto dell'errore, il tipo di cavo, la lunghezza del cavo e la temperatura di setpoint.

N. errore	Messaggio di avvertimento	Possibili cause	Azioni correttive
E:6.6	ERRORE INTERNO	Errore interno	Se si utilizza un contattore a basso rumore e privo di ronzio, sostituirlo con un contattore non privo di ronzio. Se non si riesce a risolvere il problema, scollegare il controllore HWAT-ECO e sostituire l'unità. Quando si segnala questo errore, fornire il numero esatto dell'errore, il tipo di cavo, la lunghezza del cavo e la temperatura di setpoint.
E:7	Guasto di terra		Ccontrollo di plausibilità
	Temperatura dell'acqua troppo bassa	La temperatura del cavo dì riscaldamento dell'acqua è troppo bassa Il cavo scaldante installato non corrisponde a quello elezionato nel programma Lo spessore dell'isolamento non corrisponde a quello richiesto Il valore inserito per la temperatura ambiente è troppo alto	Controllare la temperatura del riscaldamento acqua e la programmazione del timer. Cambiare il tipo di cavo scaldante in HWAT-ECO (possibile solo nel menu di configurazione rapida). Regolare il fattore di correzione della potenza. Cambiare il valore della temperatura ambiente. Vedere la sezione 4.2
	Temperatura dell'acqua troppo alta	La temperatura del cavo del riscaldamento acqua è troppo alta Lo spessore dell'isolamento non corrisponde a quello richiesto Il valore inserito per la temperatura ambiente è troppo basso	Cambiare il tipo di cavo scaldante in HWAT-ECO (possibile solo nel menu di configurazione rapida). Regolare il fattore di correzione della potenza. Cambiare il valore della temperatura ambiente. Vedere la sezione 4.2
	Impossibile accedere al modo programmazione e alle impostazione dei parametri	L'unità di controllo è protetta da una password	Inserire la propria password a 4 cifre.Se si è dimenticata la password, inserire quella di backup (3000) per sbloccare l'unità di controllo
	Visualizzazione di 3 punti, uno alla volta, sullo schermo	Premendo lo schermo per 30 secondi, il controller entra in modalità di calibrazione dello schermo (può essere attivato anche dal menu di servizio).	Tutti e 3 i punti devono essere premuti uno ad uno per la calibrazione prima di tornare alla schermata principale.

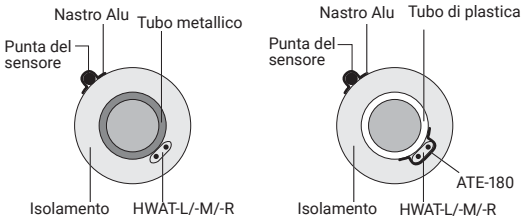
Appendice

Posizione del sensore caldaia opzionale (S2)



Nota: per le tubazioni in plastica, posizionare il sensore sul raccordo metallico della caldaia

Posizione del sensore opzionale per tubazione (S1)



3. INSTALLATIE NOTITIES

Installatie- en eventueel benodigde onderhouds-, inspectie- en demontagewerkzaamheden van de eenheid moeten worden verricht door een gekwalificeerde elektrische installateur. De installatie moet voldoen aan de lokale voorschriften voor elektrische installaties. Controleer de maximale circuitlengte voor uw stroomonderbreker in de volgende tabel (Afb. 1)

Maximale circuitlengte bij 230 VAC en voor een opstarttemperatuur van 20°C C-curve stroomonderbreker

Er kunnen meerdere eenheden op meerdere voedingspunten worden gebruikt, als langere verwarmingskabels vereist zijn. We bevelen gebruik van nVent RAYCHEM HWAT-SBS-panelen aan voor de bediening van 3, 6, 9 of 12 verwarmingscircuits.

Afb. 1	**HWAT-L**	**HWAT-M**	**HWAT-R**
Stroomonderbreker	**(Geel)**	**(Oranje)**	**(Rood)**
C 10 A	80 m	50 m	50 m
C 13 A	110 m	65 m	65 m
C 16 A	140 m	80 m	80 m
C 20 A	180 m	100 m	100 m

De nVent RAYCHEM HWAT-ECO heeft een afneembaar deksel. De boven- en onderkant van de doos bevatten elektronische delen en zijn met elkaar verbonden via een Ethernet-verbindingskabel. De eenheid wordt geleverd met gedemonteerd bovendeksel en achterkant.

Waarschuwing: Als overspanningsbeveiliging (bijv. in geval van onweer) raden we gebruik van een externe overspanningsbeveiliging aan.

Verzorging en onderhoud

De HWAT-ECO mag uitsluitend met een zachte, vochtige doek worden gereinigd. Gebruik geen oplosmiddelen. Giet geen water rechtstreeks op de regeleenheid. Gebruik geen waterslang of hogedrukreiniger.

3.1 Beschrijving

De nVent RAYCHEM HWAT-ECO-regeleenheid is ontworpen voor gebruik met de volgende series zelfregelende verwarmingskabels: nVent RAYCHEM HWAT-R, HWAT-M en HWAT-L. Het systeem voor behoud van de warmwatertemperatuur is een comfortsysteem dat ervoor zorgt dat er onmiddellijk warm water uit de kraan stroomt. Een zelfregelende verwarmingskabel wordt op de leiding geplaatst en compenseert eventuele temperatuurverliezen van het warme water.

De HWAT-ECO-regeleenheid combineert de volgende functies:

- De bedrijfstemperatuur van de verwarmingskabel kan worden gelimiteerd tot een gewenste temperatuur. In combinatie met de geïntegreerde “uitschakeltimerfunctie” levert dit aanmerkelijke energiebesparingen op.
- Op grote warmwatersystemen hoeft maar één HWAT-ECO-eenheid op een nVent RAYCHEM SBS-paneel te worden geprogrammeerd om meerdere verwarmingscircuits te beheren. De HWAT-ECO-regelaar kan op verschillende voorgefabriceerde panelen worden geleverd, afhankelijk van het aantal verwarmingscircuits (3, 6 of 9).
- Met een alarmaansluiting kan vanop afstand op fouten worden gecontroleerd.
- Een extra leidingtemperatuursensor (die apart moet worden besteld) kan als referentiepunt worden geïnstalleerd om de leidingtemperatuur in een groot warmwaterdistributienetwerk te traceren en bewaken maar de regeleenheid kan werken zonder dat er een sensor (ketel of leiding) moet worden geïnstalleerd.

- De eenheid kan door middel van een externe power bank (die apart moet worden besteld), aangesloten via een A-A-USB-kabel en USB-aansluiting, worden voorgeprogrammeerd in de uitstand

De permanente monitoring van de boilertemperatuur is een slimme energiebesparingsfunctie die optioneel kan worden gebruikt wanneer de externe boilersensor (S2) is aangesloten. Als de boilertemperatuur te laag is, schakelt de HWAT-ECO V5 de verwarmingskabel uit om te voorkomen dat het water in de leidingen door de HWAT-verwarmingskabel wordt opgewarmd.

- Activeer/deactiveer de aangesloten boilersensor door op ON/OFF te drukken. De actuele boilertemperatuur wordt rechtsonder in het hoofddisplay weergegeven.
- Als de waarde van de boilertemperatuur op het display knippert, is de functie “Boilertemperatuur volgen” actief. Dit gebeurt wanneer de werkelijke temperatuurwaarde van de boilersensor langer dan 24 uur onder de ingestelde onderhoudstemperatuur van de verwarmingskabel ligt.
  - Voorbeeld: keteltemperatuur: 50°C / onderhoudstemperatuur: 55°C
- De onderhoudstemperatuur van de verwarmingskabel wordt ook verlaagd samen met de verlaagde keteltemperatuur, maar niet meer dan 5 K.
  - Voorbeeld: geplande onderhoudstemperatuur: 55°C / keteltemperatuur: 48°C / gebruikte onderhoudstemperatuur: 50°C
- Als de keteltemperatuur daalt tot de ingestelde uitschakeltemperatuur van de ketel, wordt de verwarmingskabel uitgeschakeld en verschijnt er een foutmelding <E:4.1: Boilertemperatuur te laag>.
  Als de werkelijke temperatuurmeting van de boilersensor de ingestelde onderhoudstemperatuur volgens het schema bereikt, wordt de functie “Boilertemperatuur volgen” onmiddellijk uitgeschakeld en wordt de 24-uurs vertragingstimer gereset.

3.2 Technische data

Productspecificatie	Alleen HWAT-R/-M/-L-verwarmingskabels
	Elektrische eigenschappen
Voedingsspanning	180-253 VAC, 50/60 Hz
Stroomverbruik	Max. 3,5 VA
Relais uitgangsvermogen (verwarmingskabel)	20 A / 230 VAC
Voedingsaansluitingen	Max. 3 x 6 mm²
Verwarmingskabelaansluitingen	Max. 3 x 6 mm²
Alarmaansluitingen	Max. 3 x 1,5 mm²
Sensoraansluiting - ketel	Max. 2 x 1,5 mm²
Sensoraansluiting - leiding	Max. 2 x 1,5 mm²
Alarmrelais	Enkelpolig, twee standen, spanningsvrij, Maximale schakelcapaciteit (enkel resistieve belasting) 1 A/30 VDC 0.5 A/125 VAC, Max.: 60 VDC/125 VAC
Stroomonderbreker	Max. C 20 A (C-curve)
Klok met werkelijke tijd	Automatische zomer-/wintertijd en correctie bij schrikkeljaar
Back-up klok	10 Dagen
Nauwkeurigheid van de klok	Een afwijking van ± 10 minuten per jaar is mogelijk
Instellingen	Alle instellingen worden opgeslagen in een niet-vluchtig geheugen
Bedrijfstemperatuur	0 °C tot 40 °C omgevingstemperatuur

Instelbare temperatuur	37°C tot 65°C in 24 blokken per dag	
Programma's	7 Ingebouwde gebouwspecifieke programma's, die kunnen worden bewerkt	
	Behuizing	
Materiaal	Polycarbonaat	
Afmetingen	210 mm x 110 mm x 85 mm	
Bescherming tegen vochtintrede klasse	IP 54	
Gewicht	990 g	
Montage	Kan op DIN-rail van 35 mm worden gemonteerd	
Kabeldoorvoeren	2 x M25 en 2 x M20	
Opslagtemperatuur	–20°C tot +50°C	
Brandbarheidsklasse	D category (DIN EN 60730/VDE 0631-1)	
	Sensor	
Type temperatuursensor	Standaard NTC 2,0 KOHM at 25°C, 2-draads	
Afmetingen sensorpunt	Ø 5 mm; lengte 20 mm	
Lengte sensorkabel	3 m; verlengbaar tot 100 m, 2 x 1,5 mm²	
Temperatuurbereik	0°C tot 90°C	
Sensorgegevens	40°C	1211 Ω
	45°C	1033 Ω
	50°C	884 Ω
	55°C	762 Ω
	60°C	658 Ω
	65°C	571 Ω
	Goedkeuring	
Goedkeuring	CE, UKCA EMC conform EN 50081-1/2 voor emissies en EN 50082-1/2 voor immuniteit Temperatuur voor kogeldruk +100°C test (DIN EN 60730/VDE 0631-1) Nominale stootspanning: Overspanningscategorie III (DIN EN 60730/VDE 0631-1)	

4. WERKING

HWAT-ECO-versie 5 heeft een Resistive Touchscreen Interface: De eenheid gaat na 2 minuten inactiviteit op de dimstand.De eenheid keert na 2 minuten inactiviteit in de schermen van de parameterinstellingen terug naar het hoofdscherm

4.1 Snelle installatie

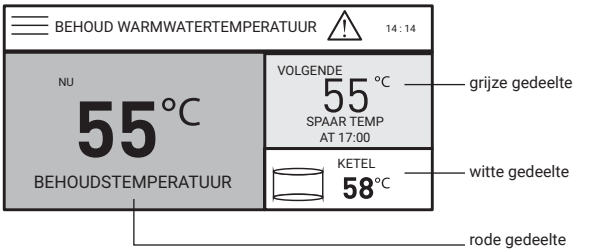
Wanneer de eenheid voor het eerst wordt aangezet, moet een snelle opstart worden verricht, voordat de eenheid klaar is voor gebruik. De snelle start helpt u alle belangrijke instellingen te verrichten. Na afloop gaat de eenheid automatisch naar het hoofdscherm. Voor de meeste normale toepassingen is een snelle start voldoende. Meer instellingen voor speciale installatie-omstandigheden zijn beschikbaar in het menu Setup (Instellingen).

4.2 Programmastart

Snelle start	Taalkeuze		Selecteer uw taal uit het taalmenu.
	Controle van de aansluitingen		De eenheid controleert automatisch de aansluitingen. Ze controleert de aansluitingen van de verwarmingskabel, de ketelsensor en de leidingsensor. Eventuele aansluitingen van de eenheid op een extern relais moeten door de gebruiker worden bevestigd. De aansluitingen van de ketelsensor en de leidingsensor zijn optioneel. Als deze zijn aangesloten, schakelen ze automatisch in. De instellingen van de sensoringangen kunnen in de parameterinstellingen worden verfijnd. De eenheid werkt ook zonder sensoren.
	Landkeuze		Selecteer in dit menu een land. Uw selectie definieert de standaardwaarden voor tijdsaanduiding, leidingdiameter en isolatiedikte.
	Datuminvoer		Gebruik de pijlen omhoog/omlaag om het jaar te selecteren.
	Tijdinvoer		Gebruik de pijlen omhoog/omlaag om de uren en minuten in te stellen.
	Programma gebouwtype		De HWAT-ECO heeft 7 standaard timerprogramma's. Selecteer een programma door op het bijbehorende vak te tikken (het vak wordt rood).
	Type verwarmings-kabel selecteren		Selecteer de geïnstalleerde HWAT-verwarmingskabel.
	Leiding-instellingen		Voor de geselecteerde leidinginstellingen zijn standaardwaarden ingesteld. Wijzig de standaardwaarden door voor iedere waarde op de pijl te klikken en een nieuwe waarde in te voeren.
		Keuze van verwarmingskabel	Selecteer het kabeltype dat in uw installatie is gebruikt (HWAT-L; HWAT-M, HWAT-R).
		Leiding-diameter	Selectiebereik van DN 15 tot DN 125.
		Omgevings-temperatuur	De omgevingstemperatuur is de temperatuur in de ruimte waar de verwarmingskabel is geïnstalleerd. Gebruik de toetsen +/– om een temperatuur tussen 10°C en 25°C te selecteren. Klik op het pictogram "back" (vorige) om de waarde op te slaan en weer te geven in de leidinginstellingen. Bereik: van 10°C tot 30°C.

Snelle start		
Taalkeuze		Selecteer uw taal uit het taalmenu.
	Behouds-temperatuur	De behoudstemperatuur is de watertemperatuur die u instelt voor normaal gebruik. De minimumtemperatuur is 37°C of de economische temperatuur, afhankelijk van welke hoger is. De maximumtemperatuur is afhankelijk van kabeltype, leidingdikte, isolatiedikte en omgevingstemperatuur.
	Economische temperatuur	De economische temperatuur is de watertemperatuur in perioden waarin het warmwaterverbruik laag is ('s nachts) of hoog is (piekperiode).Selecteer de temperatuur met de + / - toetsen. De maximumtemperatuur is de geselecteerde behoudstemperatuur.
Testprogramma starten		Het testprogramma duurt 30 minuten, waarbij alle controleparameters van de verwarmingskabel en de lokale verbindingen worden genegeerd. Het testprogramma kan op ieder willekeurig moment worden beëindigd.

HOOFDSCHERM

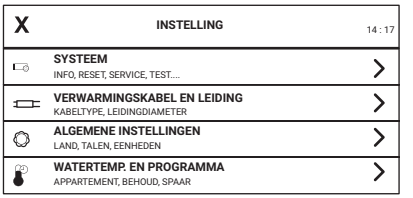


Bevat 3 gedeelten:

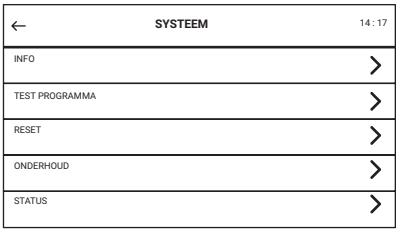
1. Huidige behoudstemperatuur (rode gedeelte)
2. Temperatuur volgende tijdsegment (grijze gedeelte)
3. Warmwateropslag/keteltemperatuur
   (witte gedeelte; als ketelsensor is aangesloten en ingeschakeld)

Extra pictogrammen voor instellingen, toetsenvergrendeling of waarschuwingen worden ook weergegeven. (koptekst) Wanneer Lock (Vergrendeling) op "On" (Aan) staat, is een wachtwoord vereist om de parametermenu's te openen. Nadat het correcte 4-cijferige wachtwoord is ingevoerd, kan iedere parameter in de instellingen worden gewijzigd. De eenheid wordt na 10 minuten inactiviteit (als geen toetsen worden ingedrukt) weer vergrendeld.

INSTELLINGEN

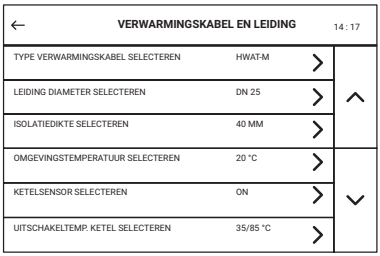


SYSTEEM



Info	Algemene informatie over de eenheid: naam, datum van inbedrijfstelling, firmwareversie, nVent-contactgegevens per land.
Test programma	Het testprogramma duurt 30 minuten, waarbij alle controleparameters van de verwarmingskabel en de lokale verbindingen worden genegeerd. Het testprogramma kan op ieder willekeurig moment worden beëindigd.
Reset	Selecteer “Yes” (Ja) om het menu Quick install (Snelle installatie) te activeren en alle instellingen terug te zetten naar de fabrieksinstellingen. Het snelstartproces wordt automatisch opnieuw gestart.
Onderhoud	Toegang voor ONDERHOUDSMONTEURS van nVent
Status	Informatie over de huidige status van de regeleenheid: Leidingtemperatuur Keteltemperatuur Behoudstemperatuur Voedingsspanning Inschakeltijd Vermogensafgifte Max. vermogensafgifte Belastingsstroom Verliesstroom
Toetsenver-grendeling	Wanneer Key Lock (Toetsenvergrendeling) op “On” (Aan) staat, zijn de instel- en timermenu’s met een wachtwoord beveiligd. Voer het voorgedefinieerde wachtwoord (3000) in, om de eenheid te ontgrendelen. De eenheid vergrendelt zichzelf automatisch na 10 minuten inactiviteit of wanneer de toets “Lock On” (Vergrendeling aan) wordt ingedrukt. Druk op “OFF” (UIT) om de toetsenvergrendeling uit te schakelen.

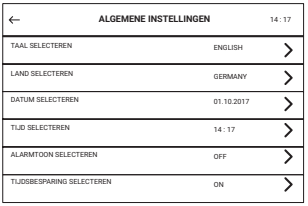
VERWARMINGSKABEL EN LEIDING



Parameterse-lectie	Iedere parameterregel toont de actuele waarde die aan iedere parameter is toegewezen.

HWAT-verwarmingskabel	Selecteer het kabeltype dat in de installatie is gebruikt (HWAT-L, HWAT-M, HWAT-R).
Leiding diameter	Stel de leidingdiameter in. U kunt de waarde aanpassen van DN 15 mm tot DN 125.
Dikte isolatie	Stel de dikte van de isolatie in. U kunt de waarde wijzigen van 25 tot 125 mm, afhankelijk van het land en de leidingdiameter.
Ketelsensor	Schakel de aangesloten ketelsensor in/uit door op ON/OFF (AAN/UIT) te klikken. De externe temperatuursensor meet de keteltemperatuur.
Ondergrens ketel-temperatuur	U kunt de ondergrens van de temperatuur bepalen. Als de keteltemperatuur deze waarde bereikt, schakelt de eenheid het verwarmingssysteem uit om te voldoen aan de hygiënevereisten en energieverspilling te voorkomen.
Bovengrens ketel-temperatuur	U kunt de bovengrens van de temperatuur bepalen. Als deze waarde wordt behaald, schakelt de eenheid het verwarmingssysteem uit om verbranding te voorkomen.
Leidingsensor	Schakel een aangesloten leidingsensor in/uit door op ON/OFF (AAN/UIT) te drukken. De leidingsensor bewaakt de leidingtemperatuur en moet nabij het verste punt in het waterdistributienetwerk worden geïnstalleerd.
Ondergrens temperatuur leidingsensor	U kunt de ondergrens van de temperatuur bepalen. Wanneer de waarde is bereikt, wordt een waarschuwing op het scherm weergegeven, maar wordt de werking van de eenheid niet onderbroken. De actuele leidingtemperatuur wordt op het scherm met de statusinformatie weergegeven.
Bovengrens temperatuur leidingsensor	U kunt de bovengrens van de temperatuur bepalen. Wanneer de waarde is bereikt, wordt een waarschuwing op het scherm weergegeven en het regeleenheid zal het verwarmingssysteem uitschakelen.

ALGEMENE INSTELLINGEN



Taal	Kies uw taal uit het taalmenu.
Land	Selecteer in dit menu een land. Uw selectie definieert de standaardwaarden die worden gebruikt voor tijdsopmaak, leidingdiameter en isolatiedikte.
Datum	Gebruik de pijlen omhoog/omlaag om het jaar te selecteren. Als de stroom meer dan 15 dagen afgesloten is geweest, moet de correcte datum opnieuw worden ingevoerd.
Tijd	Gebruik de pijlen omhoog/omlaag om de uren en minuten in te stellen. Als de stroom meer dan 15 dagen afgesloten is geweest, moet de correcte tijd worden ingevoerd.
Alarmtoon	In de eenheid gaat een alarm af om een foutconditie aan te duiden. Schakel het alarm in/uit door op ON/OFF (AAN/UIT) te drukken. Opmerking: Alarmberichten en alarmsignalen worden gegenereerd als er sprake is van een storing.

Watertemperatuur en programmering

←	WATER TEMP. & PRAGRAMMA	14 : 17
WATERTEMPERATUUR SELECTEREN	55 °C / 50°C	>
PROGRAMMA SELECTEREN	HOTEL	>
TIMER PROGRAMMEREN		>

Behouds-temperatuur/ economische temperatuur	De behoudstemperatuur is de watertemperatuur die u instelt voor normaal gebruik. De minimumtemperatuur is 37°C of de economische temperatuur, afhankelijk van welke hoger is. De maximumtemperatuur is afhankelijk van kabeltype, leidingdikte, isolatiedikte en omgevingstemperatuur. De economische temperatuur is de watertemperatuur in perioden waarin het warmwaterverbruik laag is ('s nachts) of hoog is (piekperiode). Selecteer de temperatuur met de +/– toetsen. De maximumtemperatuur is de geselecteerde behoudstemperatuur.
Programma gebouwtype	De HWAT-ECO heeft 7 standaard timerprogramma's. Selecteer door op het programma naar keuze te tikken (het vak wordt rood). Zie afbeelding 6.1 voor de planning van ieder programma. Het gebouwprogramma geeft het aftapprofiel weer.
Tijdsschema	Programmeer de timer grafisch in tijdblokken van 1 uur. U kunt een blok uitzetten of op Economy temp (Economische temperatuur), Maintain temp (Behoudstemperatuur) of HEAT-UP* (OPWARMEN) zetten uit spaar behoud HEAT-UP (*OPWARMEN=100% vermogen, alleen bij gebruik van de HWAT-R-verwarmingskabel. Dit is de stand voor legionellapreventie en deze is niet voorgeprogrammeerd. Schakel deze bij voorkeur 's nachts in om verbranding (gebruikers) te voorkomen. Gebruik de modustoets om het tijdsschema te overschrijven. Selecteer een temperatuurstand om aan het tijdblok van uw keuze toe te wijzen.

5. FABRIEKSINSTELLINGEN PROGRAMMA'S

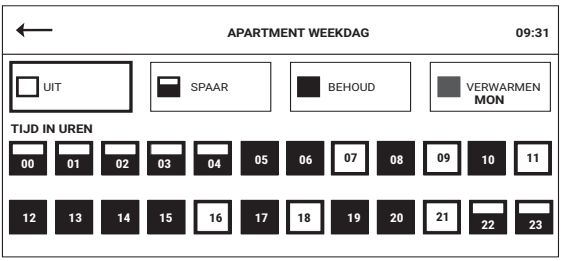
Taal	Engels
Land	Niet gedefinieerd; moet worden geselecteerd
Datum	01/01/2022 of laatste opgeslagen datum
Tijd	00:00; of laatste opgeslagen tijd
Gebouwprogramma	Niet gedefinieerd; moet worden geselecteerd
Type verwarmingskabel	Niet gedefinieerd; moet worden geselecteerd
Leidingdiameter	DN25

Dikte isolatie	40 mm
Omgevingstemperatuur	20°C
Behoudstemperatuur	55°C
Economische temperatuur	50°C
Ondergrens temperatuur	35°C
Bovengrens temperatuur	65°C (85°C voor HWAT-R)
Alarm bij lage temperatuur	UIT
Alarm bij hoge temperatuur	AAN
Alarmgeluid	UIT
Toetsenvergrendeling	UIT

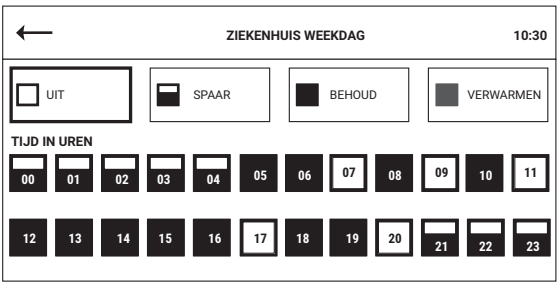
6. TECHNISCHE SPECIFICATIES

6.1 Gebouwprogramma

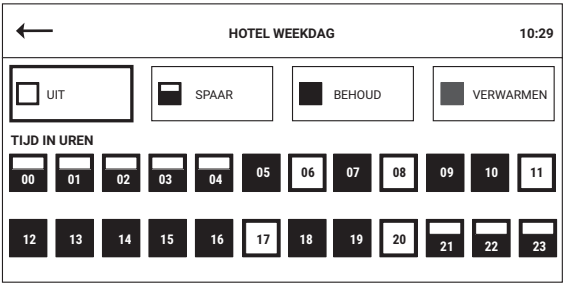
Appartementen



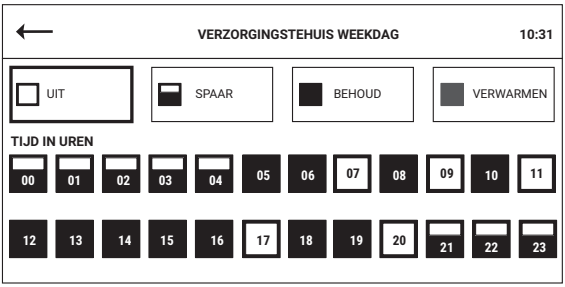
Ziekenhuis Doordeweekse dagen en weekend



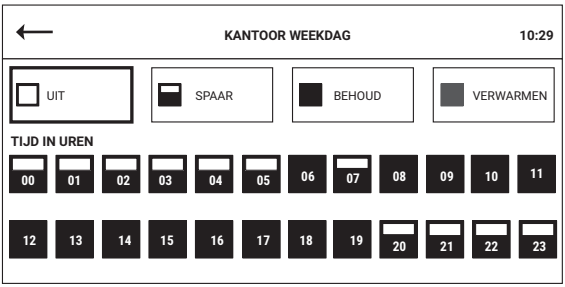
Hotel Doordeweekse dagen en weekend



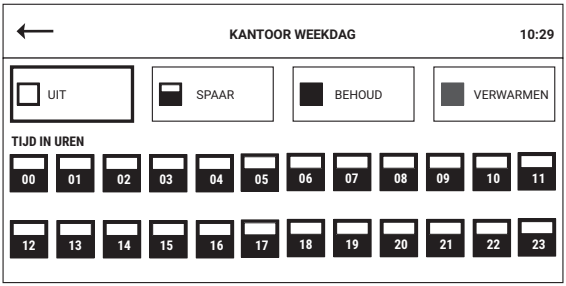
Verzorgingstehuis Doordeweekse dagen Weekend



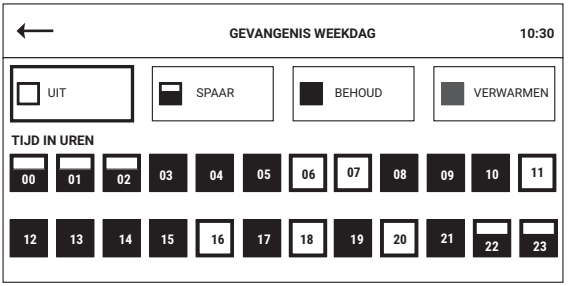
Kantoor Doordeweekse dagen



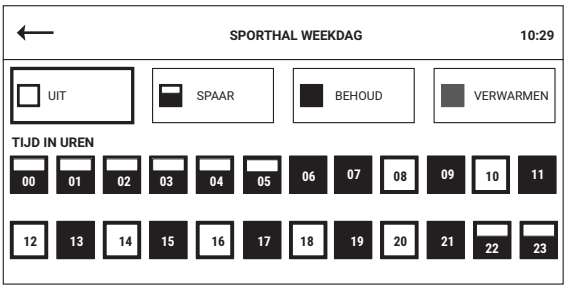
Weekend



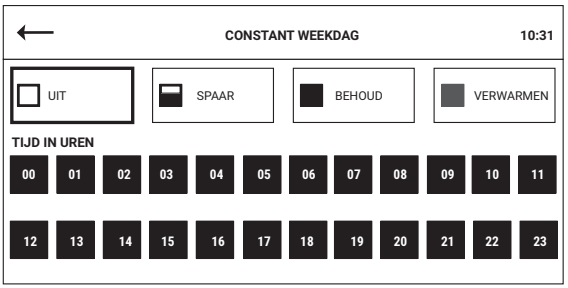
Gevangenis



Sporthal Doordeweekse dagen en weekend



Constant



6.2 Fouten/alarmen en problemen oplossen

Foutnr.	Waarschuwings-bericht	Mogelijke oorzaken	Corrigerende handelingen
E:1	Volg keteltemperatuur	Warmwater opslag temperatuur daalt met 5K vs. behoud temperatuur	Sluit sensor aan op HWAT-ECO of zet programma water-verwarmingssensor op OFF (UIT). Controleer aansluitingen sensor. Vervang sensor.
E:2.1	Ketelsensor onderbroken	Sensor niet aangesloten of defect	Zie E.1.
E:2.2	Kortsluiting ketelsensor	Kortsluiting sensor	Zie E.1.

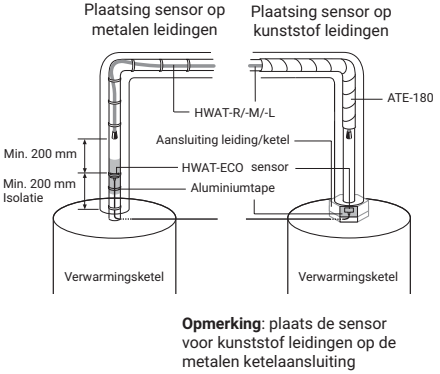
Foutnr.	Waarschuwings-bericht	Mogelijke oorzaken	Corrigerende handelingen
E:2.3	Leidingsensor onderbroken	Sensor niet aangesloten of defect	Zie E.1.
E:2.4	Kortsluiting leidingsensor	Kortsluiting sensor	Zie E.1.
E:3.1	Leiding-temperatuur hoog	**Waterleidingtemperatuur te hoog** Wordt weergegeven als de temperatuursensor een hogere temperatuur detecteert dan de maximale blootstellings-temperatuur van de HWAT-verwarmings-kabel HWAT-M (65°C), HWAT-R (85°C) Fout waterverwarmings-sensor Sensor is niet geïnstalleerd Sensor of sensorkabel defect (alleen als water heat sensor “On” (waterverwarmings-sensor “aan”) is geselecteerd)	Verifieer de Sensor en Boiler temperatuur
E:3.2	Keteltemperatuur hoog	Waterverwarmings-temperatuur te hoog Wordt weergegeven als de temperatuursensor een hogere temperatuur detecteert dan de maximale blootstellings-temperatuur van de HWAT-verwarmings-kabel: HWAT-M (65°C), HWAT-R (85°C)	Verifieer de Sensor en Boiler temperatuur
E:4.1	Keteltemperatuur laag	Waterverwarmings-temperatuur is lager dan het ingestelde punt van de behoudstemperatuur van de HWAT-ECO	Controleer de waterverwarmings-temperatuur (ook aangegeven in INFO van het HWAT-ECO-menu) Controleer de instelling van de behoudstemperatuur op de HWAT-ECO. Controleer de montage van de temperatuursensor
E:4.2	Leiding-temperatuur laag	Waterverwarmings-temperatuur is lager dan het ingestelde punt van de behoudstemperatuur van de HWAT-ECO	Controleer de water-verwarmingstemperatuur (ook aangegeven in INFO van het HWAT-ECO-menu).
E:5	Verwarmings-kabels ontkoppelen	Alarm lage of geen stroom Geen stroom gemeten, terwijl het circuit aan zou moeten staan.	Controleer of de verwarmingskabel is aangesloten op de regeleenheid

Foutnr.	Waarschuwings-bericht	Mogelijke oorzaken	Corrigerende handelingen
E:6.1	INTERNE FOUT	Interne fout	Koppel de HWAT-ECO regelaar los en vervang het apparaat. Geef bij het melden van deze fout het exacte foutnummer, kabeltype, kabellengte en de setpointtemperatuur door.
E:6.2	INTERNE FOUT	Interne fout	Koppel de HWAT-ECO regelaar los en vervang het apparaat. Geef bij het melden van deze fout het exacte foutnummer, kabeltype, kabellengte en de setpointtemperatuur door.
E:6.3	INTERNE FOUT	Interne fout	Koppel de HWAT-ECO regelaar los en vervang het apparaat. Geef bij het melden van deze fout het exacte foutnummer, kabeltype, kabellengte en de setpointtemperatuur door.
E:6.4	INTERNE FOUT	Interne fout	Koppel de HWAT-ECO regelaar los en vervang het apparaat. Geef bij het melden van deze fout het exacte foutnummer, kabeltype, kabellengte en de setpointtemperatuur door.
E:6.5	INTERNE FOUT	Interne fout	Koppel de HWAT-ECO regelaar los en vervang het apparaat. Geef bij het melden van deze fout het exacte foutnummer, kabeltype, kabellengte en de setpointtemperatuur door.
E:6.6	INTERNE FOUT	Interne fout	Als u een geluidsarme, bromvrije contactor gebruikt, vervang deze dan door de niet-humvrije contactor. Als dit niet helpt, ontkoppel dan de HWAT-ECO regelaar en vervang unit. Geef bij het melden van deze fout het exacte foutnummer, kabeltype, kabellengte en de setpointtemperatuur door.
E:7	Aardingsfout		Aannemelijkheidscontrole

Foutnr.	Waarschuwings-bericht	Mogelijke oorzaken	Corrigerende handelingen
	Water-temperatuur te laag	Verwarmingskabel-temperatuur waterverwarming te laag Geïnstalleerde verwarmingskabel is anders dan die van het geselecteerde programma Isolatiedikte wijkt af van de vereiste isolatiedikte De omgevings-temperatuur te hoog	Controleer de water-verwarmingstemperatuur en het timerprogramma. Verander het type verwarmingskabel in de HWAT-ECO (kan alleen in Quick start (Snelle start) worden gedaan). Wijzig de vermogenscorrectiefactor. Wijzig waarde omgevingstemperatuur. Zie 4.2
	Water-temperatuur te hoog	Verwarmingskabel-temperatuur waterverwarming te hoog Isolatiedikte wijkt af van de vereiste isolatiedikte Ingevoerde waarde omgevingstemperatuur te laag	Verander het type verwarmingskabel in de HWAT-ECO (kan alleen in Quick start (Snelle start) worden gedaan). Wijzig de vermogens-correctiefactor. Wijzig waarde omgevingstemperatuur. Zie 4.2
	Geen toegang tot programmatie Modus- en para-meterinstellingen	Regeleenheid is met een wachtwoord beveiligd	Voer uw 4-cijferige wachtwoord in. Als u uw wachtwoord bent vergeten, voer dan het back-up wachtwoord in (3000) om de regeleenheid te ontgrendelen
	Het zien van 3 puntjes, één voor één, op het scherm	Door het scherm gedurende 30 seconden in te drukken, schakelt de controller over naar de schermkalibratiemodus (dit kan ook vanuit het servicemenu worden geactiveerd)	Alle 3 de punten moeten één voor één worden ingedrukt voor de kalibratie alvorens terug te keren naar het hoofdscherm

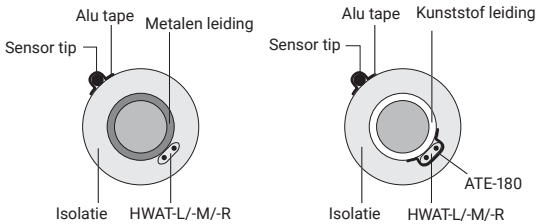
Bijlage

Optionele ketelsensor (S2) positie



Opmerking: plaats de sensor voor kunststof leidingen op de metalen ketelaansluiting

Optionele pijpleidingsensor (S1) positie



3. UWAGI DOTYCZĄCE MONTAŻU

Instalacja jednostki oraz wszelkie prace związane z jej konserwacją, inspekcjami i demontażem winny być przeprowadzone przez wykwalifikowanego elektryka. Instalacja musi odpowiadać wymogom lokalnych przepisów elektrycznych.

W poniższej tabeli (Rys. 1) sprawdzić maksymalną długość obwodu dozwoloną dla zainstalowanego wyłącznika nadprądowego.

Maksymalna długość obwodu przy prądzie przemiennym 230 V i temperaturze rozruchu 20°C; wyłącznik o charakterystyce C

Istnieje możliwość użycia większej liczby jednostek i punktów zasilania, jeżeli wymagane są dłuższe odcinki przewodów grzejnych. Zalecamy użycie rozdzielnic nVent RAYCHEM HWAT-SBS do obsługi 3, 6, 9 lub 12 obwodów grzejnych.

Rys. 1	**HWAT-L**	**HWAT-M**	**HWAT-R**
Wyłącznik	**(Żółty)**	**(Pomarańczowy)**	**(Czerwony)**
C 10 A	80 m	50 m	50 m
C 13 A	110 m	65 m	65 m
C 16 A	140 m	80 m	80 m
C 20 A	180 m	100 m	100 m

Urządzenie ma nVent RAYCHEM HWAT-ECO zdejmowaną pokrywę górną. Zarówno górna jak i dolna część skrzynki mają elektroniczne części i są połączone ze sobą za pomocą przewodu połączeniowego Ethernet. Jednostka jest dostarczana z oddzieloną pokrywą górną i częścią tylną.

Ostrzeżenie: W celu zapewnienia ochrony przepięciowej (np. na wypadek burzy z piorunami) zaleca się użycie zewnętrznego urządzenia zapewniającego ochronę przepięciową.

Ogólne zasady konserwacji

Sterownik HWAT-ECO czyścić wyłącznie miękką, wilgotną ścierką; nie wolno używać jakichkolwiek rozpuszczalników. Nie polewać urządzenia wodą. Do czyszczenie nie używać węży lub myjek wysokociśnieniowych.

3.1 Opis

Jednostka sterująca HWAT-ECO została opracowana pod kątem współpracy z poniższym asortymentem samoregulujących się przewodów grzejnych:
nVent HWAT-R, HWAT-M i HWAT-L. System do utrzymywania temperatury ciepłej wody użytkowej jest rozwiązaniem komfortowym, zapewniającym wypływ ciepłej wody natychmiast po odkręceniu kranu. Samoregulujący przewód grzejny jest umieszczony na rurze i kompensuje wszelkie straty temperatury ciepłej wody.

Jednostka sterująca HWAT-ECO łączy w sobie następujące funkcje:

- Temperaturę roboczą przewodu grzejnego można ograniczyć do pożądanej wartości. W połączeniu ze zintegrowaną funkcją regulatora czasowego (wyłączanie - „power off") zapewnia to istotne oszczędności energii.
- W przypadku dużych systemów ciepłej wody użytkowej, w celu zarządzania wieloma obwodami grzejnymi, wystarczy zaprogramować jedną jednostkę HWAT-ECO w rozdzielnicy nVent RAYCHEM SBS. Sterownik HWAT-ECO może być dostarczony w różnych panelach prefabrykowanych, w zależności od liczby obwodów grzejnych (3, 6 lub 9).
- Zaciski urządzeń alarmowych umożliwiają zdalne monitorowanie usterek.
- Istnieje możliwość zainstalowania dodatkowego czujnika temperatury rur (zamawiany oddzielnie), który pełniłby rolę punktu odniesienia umożliwiającego śledzenie i monitorowanie temperatury rur w dużej sieci dystrybuci ciepłej wody użytkowej ale urządzenie może pracować bez konieczności instalowania jakiegokolwiek czujnika temperatury (kotła lub rury).

- Jednostkę można zaprogramować bez zasilania sieciowego przy użyciu zewnętrznego akumulatora typu power bank (zamawiany oddzielnie), podłączonego do złącza USB za pomocą kabla USB A-A.

Stała kontrola temperatury kotła jest inteligentną funkcją oszczędzania energii, z której można skorzystać opcjonalnie po podłączeniu zewnętrznego czujnika kotła (S2). Jeżeli temperatura kotła jest zbyt niska, to HWAT-ECO V5 wyłącza kabel grzewczy, aby zapobiec nagrzewaniu wody w rurach przez kabel grzewczy HWAT.

- Aktywuj/dezaktywuj podłączony czujnik temp. kotła, naciskając przycisk ON/OFF. Aktualna temperatura kotła jest pokazywana na wyświetlaczu głównym w prawym dolnym rogu.
- Jeżeli na wyświetlaczu miga wartość temperatury kotła, aktywna jest funkcja "Podążaj za temperaturą kotła". Dzieje się tak, gdy odczyt temperatury rzeczywistej czujnika kotła jest poniżej ustawionej temperatury przewodu grzejnego przez ponad 24 godziny.
  - Przykład: temperatura kotła: 50°C / temperatura zadana: 55°C
- Wraz z obniżoną temperaturą kotła obniża się również temperatura przewodu grzejnego, ale nie więcej niż o 5 K.
  - Przykład: temperatura zadana (zgodnie z harmonogramem): 55°C / temperatura kotła: 48°C / faktyczna używana temperatura zadana: 50°C
- Jeżeli temperatura kotła spadnie do ustawionej temperatury wyłączenia kotła, kabel grzewczy zostanie wyłączony i pojawi się komunikat o błędzie (E:4.1: Zbyt niska temperatura kotła).
  Jeżeli rzeczywisty odczyt temperatury czujnika kotła osiągnie zadaną temperaturę podtrzymania zgodnie z harmonogramem, funkcja "Podążaj za temperaturą kotła" zostanie natychmiast wyłączona, a 24-godzinny zegar opóźniający zostanie zresetowany.

3.2 Dane techniczne

Specyfikacja produktu	Tylko przewody grzejne HWAT-R/-M/-L
	Właściwości elektryczne
Napięcie zasilania	180-253 V (prąd przemienny), 50-60 Hz
Pobór mocy	3,5 VA maks.
Przekaźnik mocy wyjściowej (przewód grzejny)	20 A / 230 V (prąd przemienny)
Zaciski zasilania	3 x 6 mm² maks.
Zaciski przewodów grzejnych	3 x 6 mm² maks.
Zaciski urządzeń alarmowych	3 x 1,5 mm² maks.
Zacisk czujnika – kocioł	2 x 1,5 mm² maks.
Zacisk czujnika – rura	2 x 1,5 mm² maks.
Przekaźnik alarmowy	Przekaźnik jednotorowy z zestykiem przełącznym (SPDT), beznapięciowy, Maks. pojemność przełączania (tylko obciążenie rezystancyjne)
Wyłącznik	Maks. C 20 A (charakterystyka C)
Zegar czasu rzeczywistego	Automatyczne przełączanie czasu letniego/ zimowego oraz lat przestępnych
Zasilanie awaryjne zegara	10 dni
Dokładność zegara	Możliwe roczne odchylenie zegara wynosi ± 10 minut
Ustawienia	Wszystkie ustawienia są zapisywane w pamięci nieulotnej
Temperatura pracy	Temperatura otoczenia od 0°C do 40°C
Temperatura wybieralna	od 37°C do 65°C w 24 blokach na dobę

Programy fabryczne	7 wbudowanych programów przeznaczonych do różnego rodzaju budynków, z możliwością edycji	
	Obudowa	
Materiał	Poliwęglan	
Wymiary	210 mm x 110 mm x 85 mm	
Klasa stopnia ochrony (IP)	IP 54	
Masa	990 g	
Montaż	Możliwość montażu na szynie DIN 35 mm	
Wejścia	2 x M25 oraz 2 x M20	
Temperatura przechowywania	Od 0°C do +50°C	
Klasa palności	kategoria D (DIN EN 60730/VDE 0631-1)	
	Czujnik	
Typ czujnika temperatury	Norma NTC 2,0 kiloomów at 25°C, 2 przewody	
Wymiary końcówki czujnika	Ø 5 mm; długość 20 mm	
Długość przewodu czujnika	3 m; możliwość przedłużenia do 100 m, 2 x 1,5 mm²	
Zakres temperatur	od –20°C do 90°C	
Dane czujnika	40°C	1211 Ω
	45°C	1033 Ω
	50°C	884 Ω
	55°C	762 Ω
	60°C	658 Ω
	65°C	571 Ω
	Dopuszczenia	
Dopuszczenia	CE, UKCA EMC według normy EN 50081–1/2 dla emisji oraz według normy EN50082–1/2 dla odporności Temperatura dla ciśnienia równoważącego +100°C test (DIN EN 60730/VDE 0631–1) Znamionowe napięcie udarowe: Kategoria przepięcia III (DIN EN 60730/ VDE 0631–1)	

4. OBSŁUGA

HWAT-ECO w wersji 5 posiada interfejs użytkownika w postaci rezystywnego ekranu dotykowego: Ekran zostanie przyciemniony po 2 minutach bezczynności. Jednostka powróci do trybu ekranu głównego po 2 minutach braku interakcji na ekranach wprowadzania parametrów.

4.1 Szybka instalacja

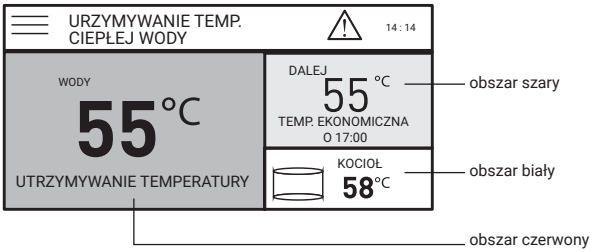
Gdy jednostka zostanie włączona po raz pierwszy, należy przeprowadzić szybką konfigurację w celu przygotowania jej do pracy. Szybkie uruchamianie pozwala wykonać wszystkie istotne ustawienia; po jego zakończeniu jednostka przejdzie automatycznie do trybu ekranu głównego. Szybkie uruchamianie jest wystarczające dla większości standardowych scenariuszy eksploatacji. W przypadku specjalnych warunków instalacji należy użyć dodatkowych ustawień dostępnych w menu konfiguracji

4.2 Włączanie programu

Szybkie uruchamianie	Wybór języka		Należy wybrać język z menu języków.
	Kontrola połączeń		Jednostka automatycznie przeprowadza kontrolę połączeń. W jej trakcie sprawdzane jest połączenie przewodu grzejnego, czujnika temperatury kotła oraz rury. Podłączenie jednostki do przekaźnika zewnętrznego musi być potwierdzone przez użytkownika. Przyłącza czujników temperatury kotła oraz rury są opcjonalne. Jeżeli zostały one podłączone, to włączą się samoczynnie. Doprecyzować wejścia czujników w ustawieniach parametrów. Jednostka pracuje także w trybie bezczujnikowym.
	Wybór kraju		Należy wybrać kraj z tego menu. Dokonany wybór określi wartości domyślne dla formatu godziny, średnicy rur oraz grubości izolacji.
	Wprowadzanie daty		Użyć klawiszy strzałek do góry/do dołu w celu wyboru roku.
	Wprowadzanie godziny		Użyć klawiszy strzałek do góry/do dołu w celu ustawienia godziny i minut.
	Programy uwzględniające różne rodzaje budynków		HWAT-ECO posiada 7 domyślnych programów regulatora czasowego. W celu wyboru programu należy dotknąć właściwe pole (pole podświetli się na czerwono).
	Wybór typu przewodu		Wybrać zainstalowany przewód grzejny HWAT.
	Ustawienia hydrauliczne		Dla wybranych stałych wartości hydraulicznych określone są wartości domyślne. W celu zmiany wartości domyślnych należy kliknąć symbol strzałki dla danej wartości i wprowadzić nową wartość.
		Wybór przewodu grzejnego	Wybrać typ przewodu używany w instalacji (HWAT-L, HWAT-M, HWAT-R).
		Średnica rury	Dostępne są średnica od DN 15 do DN 125.
		Temperatura otoczenia	Temperatura otoczenia to temperatura wewnątrz pomieszczenia, w którym zainstalowany jest przewód grzejny. Użyć klawiszy +/– w celu wyboru temperatury z zakresu od 10°C do 25°C. W razie kliknięcia ikony „wróć” („back”), wartość zostanie zapisana i pojawi się w ustawieniach hydraulicznych. Zakres: od 10°C do 30°C.

Szybkie uruchamianie		
Wybór języka		**Należy wybrać język z menu języków.**
	Temperatura utrzymywana	Temperatura utrzymywana to temperatura wody ustawiona przez użytkownika do normalnej eksploatacji. Temperatura minimalna to 37°C lub temperatura ekonomiczna, w zależności od tego, która z nich jest wyższa. Temperatura maksymalna zależy od rodzaju przewodu, grubości rur, grubości izolacji i temperatury otoczenia.
	Temperatura ekonomiczna	Temperatura ekonomiczna to temperatura wody w okresach, w których zużycie ciepłej wody jest niskie (w nocy) lub wysokie (okres szczytowego zapotrzebowania). Temperaturę należy wybrać przy użyciu klawiszy +/−. Temperatura maksymalna to wybrana temperatura utrzymywana.
Test programme start		Program testowy trwa 30 minut, przy czym w czasie jego trwania wszystkie parametry kontrolne dla przewodu grzejnego i połączeń instalacyjnych są ignorowane. Program testowy można zatrzymać w dowolnym czasie.

EKRAN GŁÓWNY



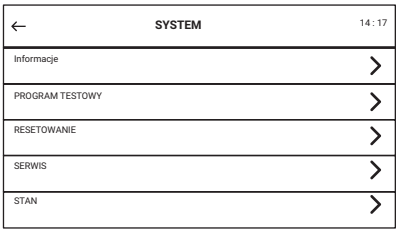
CSkłada się z 3 obszarów:

1. Aktualna temperatura utrzymywana (obszar czerwony)
2. Temperatura następnego zdarzenia (obszar szary)
3. Temperatura zasobnika ciepłej wody/kotła (obszar biały – jeżeli czujnik kotła jest podłączony i aktywny)

Wyświetlane są także dodatkowe ikony ustawień, blokady klawiszy oraz ostrzeżeń (nagłówek). Przy włączonej (ON) blokadzie konieczne jest wprowadzenie hasła w celu uzyskania dostępu do menu parametrów. Wprowadzenie prawidłowego hasła 4-cyfrowego umożliwi zmianę wszystkich parametrów w konfiguracji. Jednostka zablokuje się ponownie po 10 minutach bezczynności (tj. gdy nie zostanie wciśnięty żaden klawisz).

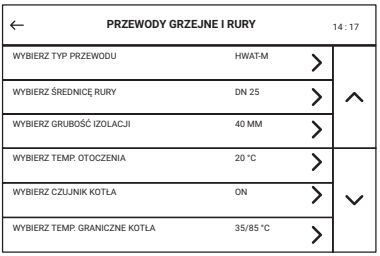
USTAWIENIA

SYSTEM



Informacje	Ogólne informacje na temat jednostki; nazwa, data oddania do eksploatacji, wersja oprogramowania sprzętowego, dane kontaktowe firmy nVent dla kraju instalacji.
Program testowy	Program testowy trwa 30 minut, przy czym w czasie jego trwania wszystkie parametry kontrolne dla przewodu grzejnego i połączeń instalacyjnych są ignorowane. Program testowy można zatrzymać w dowolnym czasie.
Resetowanie	Należy kliknąć „tak” („yes”) w celu aktywacji menu szybkiej instalacji i przywrócenia wszystkich ustawień do wartości fabrycznych. Proces szybkiego uruchamiania rozpocznie się automatycznie.
Serwis	Dostęp dla TECHNIKA SERWISOWEGO nVent
Stan	Informacja o aktualnym stanie jednostki sterującej: Temperatura rury Temperatura kotła Utrzymywanie temperatury Napięcie zasilania Cykl pracy Moc wyjściowa Maks. moc wyjściowa Prąd obciążeniowy Prąd wyłącznika nadmiarowo-prądowego
Blokada klawiszy	Gdy blokada klawiszy jest włączona (ON), menu konfiguracji i regulatora czasowego są zabezpieczone hasłem. Aby odblokować jednostkę, należy wprowadzić domyślne hasło (3000). Jednostka zablokuje się automatycznie po 10 minutach bezczynności lub w razie naciśnięcia klawisza włączającego funkcję blokady. Aby dezaktywować blokadę klawisz, należy nacisnąć „OFF”.

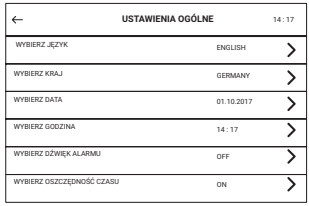
PRZEWODY GRZEJNE I RURY



Wybór parametrów	Wiersze parametrów pokazują aktualne wartości dla poszczególnych parametrów.

Przewód HWAT	Wybrać typ przewodu używany w instalacji (HWAT-L, HWAT-M, HWAT-R).
Średnica rury	Ustawić średnicę rury. Wartość można zmienić w zakresie od DN 15 mm do DN 125.
Grubość izolacji	Ustawić grubość izolacji. Tę wartość można zmieniać w zakresie od 25 do 125 mm, w zależności od kraju i średnicy rury.
Czujnik temperatury kotła	Aby aktywować/dezaktywować podłączony czujnik temperatury kotła, należy kliknąć „ON” lub „OFF”. Czujnik temperatury zewnętrznej mierzy temperaturę kotła.
Wartość graniczna niskiej temperatury kotła	Użytkownik może określić wartość graniczną niskiej temperatury. Jeżeli temperatura kotła osiągnie tę wartość, to jednostka wyłączy system ogrzewania w celu spełnienia wymogów higienicznych i zabezpieczenia przed stratą energii.
Wartość graniczna wysokiej temperatury kotła	Użytkownik może określić wartość graniczną wysokiej temperatury. W razie osiągnięcia tej wartości, jednostka wyłączy system grzejny, aby nie doszło do poparzenia.
Czujnik temperatury rury	Aby aktywować/dezaktywować podłączony czujnik temp. rur, należy nacisnąć „ON” lub „OFF”. Czujnik temperatury rur monitoruje temperaturę na rurze; należy go zainstalować w pobliżu najbardziej oddalonego punktu sieci dystrybucyjnej.
Wartość graniczna niskiej temperatury czujnika temperatury rur	Użytkownik może określić wartość graniczną niskiej temperatury. W razie osiągnięcia tej wartości, na ekranie pojawi się ostrzeżenie, jednakże praca jednostki nie zostanie przerwana. Ekran informacyjny wskaże aktualną temperaturę rury.
Wartość graniczna wysokiej temperatury czujnika temperatury rur	Użytkownik może określić wartość graniczną wysokiej temperatury. W razie osiągnięcia tej wartości, na ekranie pojawi się ostrzeżenie a urządzenie wyłączy system grzewczy.

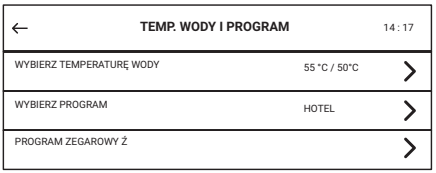
USTAWIENIA OGÓLNE



Język	Należy wybrać język z menu języków.
Kraj	Należy wybrać kraj z tego menu. Dokonany wybór określi wartości domyślne dla formatu godziny, średnicy rur oraz grubości izolacji.
Data	Użyć klawiszy strzałek do góry/do dołu w celu wyboru roku. W razie przerwy w dopływie zasilania trwającej dłużej niż 15 dni, konieczne będzie ponowne ustawienie daty.

Godzina	Użyć klawiszy strzałek do góry/do dołu w celu ustawienia godziny i minut. W razie przerwy w dopływie zasilania trwającej dłużej niż 15 dni, konieczne będzie ponowne ustawienie godziny.
Dźwięk alarmu	Jednostka uruchomi alarm informujący o wystąpieniu błędu. Aby aktywować/dezaktywować alarm, należy nacisnąć „ON” lub „OFF”. Uwaga: Komunikaty alarmów i sygnał alarmu są generowane każdorazowo w razie wystąpienia awarii.

Temperatura wody oraz programowanie



Temperatura utrzymywana/ temperatura ekonomiczna	Temperatura utrzymywana to temperatury wody ustawiona przez użytkownika do normalnej eksploatacji. Temperatura minimalna to 37°C lub temperatura ekonomiczna, w zależności od tego, która z nich jest wyższa. Temperatura maksymalna zależy od rodzaju przewodu, grubości rur, grubości izolacji i temperatury otoczenia. Temperatura ekonomiczna to temperatura wody w okresach, w których zużycie ciepłej wody jest niskie (w nocy) lub wysokie (okres szczytowego zapotrzebowania). Temperaturę należy wybrać przy użyciu klawiszy +/–. Temperatura maksymalna to wybrana temperatura utrzymywana.
Programy uwzględniające różne rodzaje budynków	HWAT-ECO posiada 7 domyślnych programów regulatora czasowego. Aby dokonać wyboru, należy dotknąć wybrany program (pole podświetli się na czerwono). Patrz rysunek 6.1 odnośnie harmonogramów poszczególnych programów. Programy dla różnych rodzajów budynków odzwierciedlają schematy korzystania z ciepłej wody
Harmonogram regulatora czasowego	Graficzne programowanie regulatora czasowego w blokach godzinnych. Blok można ustawić na „OFF” (wyłączony), „Economy temp” (temperatura ekonomiczna), „Maintain temp” (temperatura utrzymywana) lub „HEAT-UP”* (podgrzewanie). WYŁĄCZONE EKONOMICZNY UTRZYMYWANIE NAGRZEWANIE (*HEAT-UP = 100% mocy, tylko w przypadku używania przewodu HWAT-R. Jest to tryb zapobiegania chorobie legionistów; nie jest on programowany fabrycznie. Zaleca się korzystanie z tego trybu w nocy, aby nie doszło do poparzenia. Użyć przycisku trybów w celu nadpisania harmonogramu regulatora czasowego. Wybrać tryb temperatury w celu, który ma być przypisany wybranemu blokowi czasowemu.

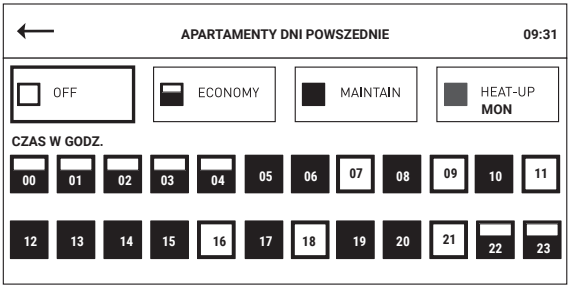
5. USTAWIENIA PROGRAMOWANE

Język	Angielski
Kraj	Niezdefiniowany; należy wybrać
Data	01/01/2022 lub ostatnia zapisana data
Godzina	00:00; lub ostatnia zapisana godzina
Program uwzględniający różne rodzaje budynków	Niezdefiniowany; należy wybrać
Typ przewodu grzejnego	Niezdefiniowany; należy wybrać
Średnica rury	DN25
Grubość izolacji	40 mm
Temperatura otoczenia	20°C
Utrzymywanie temperatury	55°C
Temperatura ekonomiczna	50°C
Wartość graniczna niskiej temperatury	35°C
Wartość graniczna wysokiej temperatury	65°C (85°C dla HWAT-R)
Alarm niskiej temperatury	WYŁĄCZONE
Alarm wysokiej temperatury	ON (WŁĄCZONE)
Dźwięk alarmu	WYŁĄCZONE
Blokada klawiszy	WYŁĄCZONE

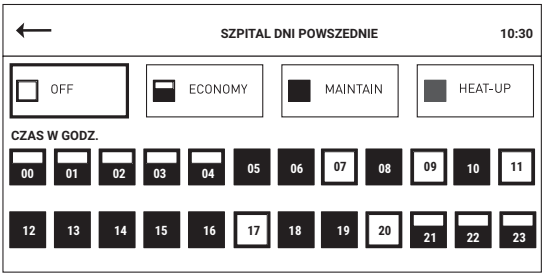
6. SPECYFIKACJE TECHNICZNE

6.1 Harmonogramy programów uwzględniających różne rodzaje budynków

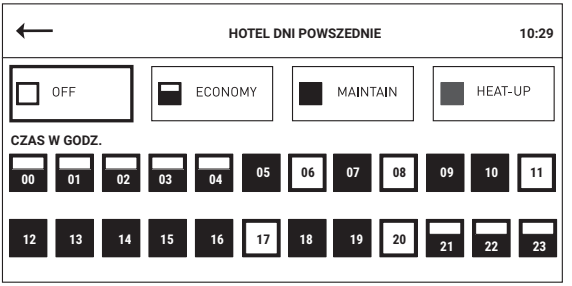
Apartamenty



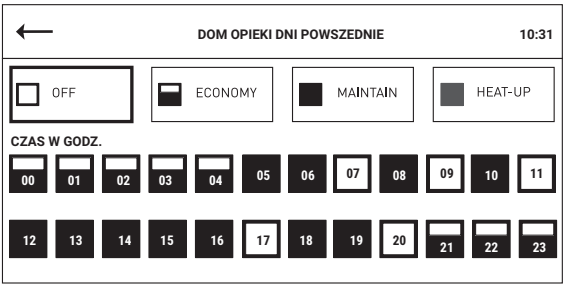
Szpital Dni powszednie oraz soboty i niedziele



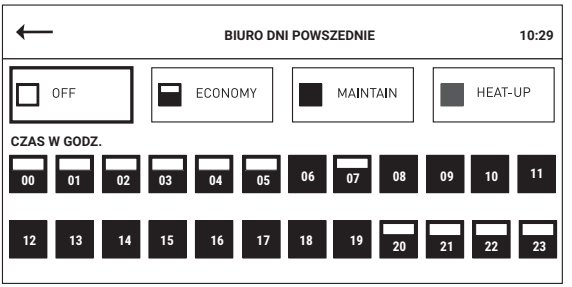
Hotel — Dni powszednie oraz soboty i niedziele



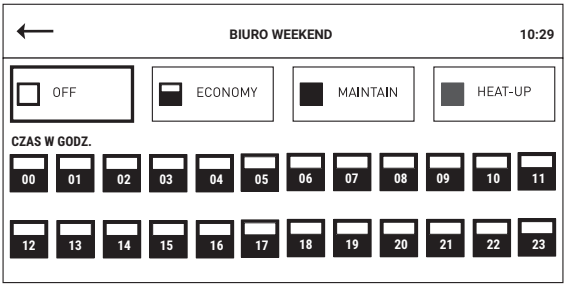
Dom opieki — Dni powszednie Soboty i niedziele



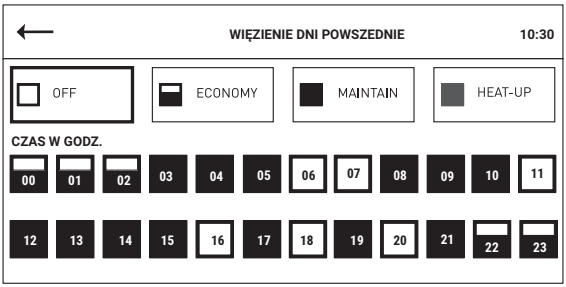
Biuro — Dni powszednie



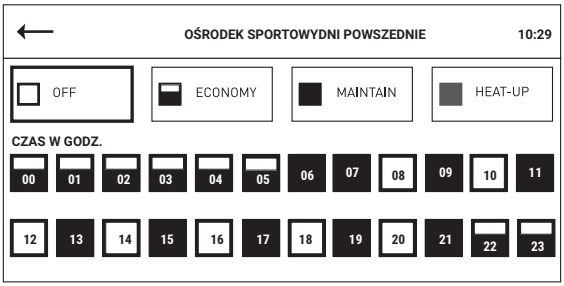
Soboty i niedziele



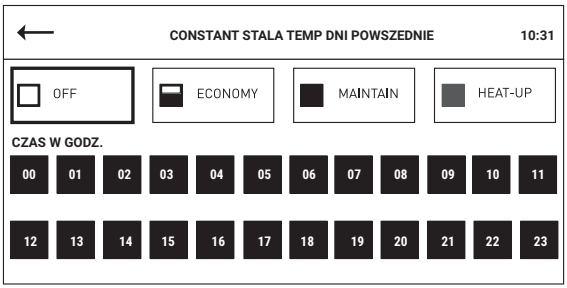
Więzienie



Ośrodek sportowy Dni powszednie oraz soboty i niedziele



Tryb temperatury stałej



6.2 Awarie/alarmy oraz rozwiązywanie problemów

Nr błędu	Komunikat ostrzegawczy	Prawdopodobne przyczyny	Czynności naprawcze
E:1	Podążaj za temperaturą kotła	Temperatura zasobnika ciepłej wody zmniejsza się o 5K względem temperatury utrzymywanej	Podłączyć czujnik do HWAT ECO lub ustawić programowalny czujnik podgrzewacza wody na „wyłączony” (OFF). Sprawdzić połączenia czujników. Wymienić czujnik.
E:2.1	Przerwa w obwodzie czujnika temp. kotła	Czujnik jest niepodłączony lub uszkodzony	E.1.

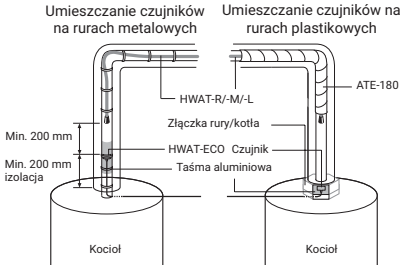
Nr błędu	Komunikat ostrzegawczy	Prawdopodobne przyczyny	Czynności naprawcze
E:2.2	Zwarcie czujnika temp. kotła	Zwarcie czujnika	E.1.
E:2.3	Przerwa w obwodzie czujnika temp. rur	Czujnik jest niepodłączony lub uszkodzony	E.1.
E:2.4	Zwarcie czujnika temp. rur	Zwarcie czujnika	E.1.
E:3.1	Wysoka temperatura rur	**Temperatura rur z wodą jest za wysoka** Pojawi się, jeżeli czujnik temperatury zmierzy temperaturę wyższą niż maksymalna temperatura, na działanie której może być wystawiony przewód HWAT: HWAT-M (65°C), HWAT-R (85°C) Awaria czujnika podgrzewacza wody Czujnik nie został zainstalowany Uszkodzenie czujnika lub przewodu czujnika (tylko w razie wyboru opcji „ON” dla czujnika podgrzewacza wody)	Sprawdź połączenie czujnika Sprawdź temperaturę boilera.
E:3.2	Wysoka temperatura kotła	Temperatura podgrzewacza wody jest za wysoka Pojawi się, jeżeli czujnik temperatury zmierzy temperaturę wyższą niż maksymalna temperatura, na działanie której może być wystawiony przewód HWAT: HWAT-M (65°C), HWAT-R (85°C)	Sprawdź połączenie czujnika Sprawdź temperaturę boilera.
E:4.1	Niska temperatura kotła	Temperatura podgrzewacza wody jest niższa od nastawy temperatury utrzymywanej przez HWAT-ECO	Sprawdzić temperaturę podgrzewacza wody (podana także w menu informacyjnym HWAT-ECO) Sprawdzić nastawę temperatury utrzymywanej przez sterownik HWAT-ECO. Sprawdzić montaż czujnika temperatury

Nr błędu	Komunikat ostrzegawczy	Prawdopodobne przyczyny	Czynności naprawcze
E:4.2	Niska temperatura rur	Temperatura podgrzewacza wody jest niższa od nastawy temperatury utrzymywanej przez HWAT-ECO	Sprawdzić temperaturę podgrzewacza wody (podana także w menu informacyjnym HWAT-ECO). Sprawdzić nastawę temperatury utrzymywanej przez sterownik HWAT-ECO. Sprawdzić montaż czujnika temperatury
E:5	Przewód grzejnyodłączony	Alarm niskiego poziomu prądu / braku przepływu prądu 1. Nie wykryto poboru prądu, gdy obwód powinien być włączony.	Sprawdzić, czy przewód grzejny jest podłączony do sterownika.
E:6.1	BŁĄD WEWNĘTRZNY	Błąd wewnętrzny	Odłącz sterownik HWAT-ECO i wymień urządzenie. Przy zgłaszaniu tego błędu podaj dokładny numer błędu, typ przewodu, długość przewodu i temperaturę zadaną.
E:6.2	BŁĄD WEWNĘTRZNY	Błąd wewnętrzny	Odłącz sterownik HWAT-ECO i wymień urządzenie. Przy zgłaszaniu tego błędu podaj dokładny numer błędu, typ przewodu, długość przewodu i temperaturę zadaną.
E:6.3	BŁĄD WEWNĘTRZNY	Błąd wewnętrzny	Odłącz sterownik HWAT-ECO i wymień urządzenie. Przy zgłaszaniu tego błędu podaj dokładny numer błędu, typ przewodu, długość przewodu i temperaturę zadaną.
E:6.4	BŁĄD WEWNĘTRZNY	Błąd wewnętrzny	Odłącz sterownik HWAT-ECO i wymień urządzenie. Przy zgłaszaniu tego błędu podaj dokładny numer błędu, typ przewodu, długość przewodu i temperaturę zadaną.
E:6.5	BŁĄD WEWNĘTRZNY	Błąd wewnętrzny	Odłącz sterownik HWAT-ECO i wymień urządzenie. Przy zgłaszaniu tego błędu podaj dokładny numer błędu, typ przewodu, długość przewodu i temperaturę zadaną.

Nr błędu	Komunikat ostrzegawczy	Prawdopodobne przyczyny	Czynności naprawcze
E:6.6	BŁĄD WEWNĘTRZNY	Błąd wewnętrzny	Jeśli używasz niskoszumowego / bezszumowego stycznika, wymień go na stycznik standardowy (bez redukcji szumów). Jeśli to nie pomoże, odłącz sterownik HWAT-ECO i wymień urządzenie. Przy zgłaszaniu tego błędu podaj dokładny numer błędu, typ przewodu, długość przewodu i temperaturę zadaną.
E:7	Kontrola poprawności nastaw sterownika		Sprawdź ustawienia parametrów
	Temperatura wody za niska	Temperatura przewodu grzejnego wody jest za niska. Rozbieżność pomiędzy zainstalowanym przewodem grzejnym i programem. Grubość izolacji inna niż wymagana grubość izolacji. Wprowadzona wartość temperatury otoczenia jest za wysoka	Sprawdzić temperaturę podgrzewacza wody oraz program regulatora czasowego. Zmienić typ przewodu grzejnego w HWAT-ECO (możliwe tylko z poziomu funkcji szybkiego uruchamiania). Wyregulować współczynnik korekcji mocy. Zmienić wartość temperatury otoczenia. Patrz 4.2
	Temperatura wody	Temperatura przewodu grzejnego wody jest za wysoka. Grubość izolacji inna niż wymagana grubość izolacji. Wprowadzona wartość temperatury otoczenia jest za niska.	Zmienić typ przewodu grzejnego w HWAT-ECO (możliwe tylko z poziomu funkcji szybkiego uruchamiania). Wyregulować współczynnik korekcji mocy. Zmienić wartość temperatury otoczenia. Patrz 4.2
	Nie można uzyskać dostępu do trybu programowania oraz do ustawień parametrów	Sterownik jest zabezpieczony hasłem	Wprowadzić hasło 4-cyfrowe. W razie zapomnienia hasła należy wprowadzić hasło awaryjne (3000) w celu odblokowania sterownika
	Widzenie na ekranie 3 kropek, jedna po drugiej	Wciśnięcie ekranu na 30 sekund powoduje wejście kontrolera w tryb kalibracji ekranu (można go wywołać również z menu serwisowego)	Przed powrotem do ekranu głównego należy wcisnąć wszystkie 3 kropki jedna po drugiej w celu kalibracji.

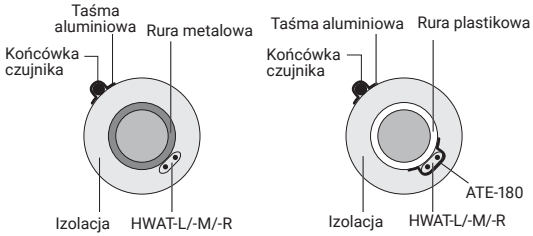
Załącznik

Pozycja opcjonalnego czujnika temp. kotła (S2)



Uwaga:W przypadku rur plastikowych czujnik należy umieścić na metalowej złączce kotła

Pozycja opcjonalnego czujnika temp. rur (S1)



3. 安装注意事项

装置的安装、任何维护（如果需要）、检查以及拆卸，必须由完全合格的电工执行。安装必须符合本地电气规定。
在下个表格中检查断路器的最大电路长度（图 1）

20°C 启动温度 C 型断路器 230 VAC 时的最大电路长度
如果需要更长的伴热电缆长度，则可在多个电插座上使用多个装置
。我们建议使用 nVent RAYCHEM HWAT-SBS 面板来操作 3 个、6 个、9 个或 12 个伴热电路

图. 1	**HWAT-L**	**HWAT-M**	**HWAT-R**
断路器	**（黄色）**	**（橙色）**	**（红色）**
C 10 A	80 米	50 米	50 米
C 13 A	110 米	65 米	65 米
C 16 A	140 米	80 米	80 米
C 20 A	180 米	100 米	100 米

nVent RAYCHEM HWAT-ECO 有一个可以拆除的 顶盖。盒子的顶部和底部都有电子部件，通过以太网连接电缆相互连接 。该装置提交的时候是拆除了顶盖和后侧零件的。

警告： 为了防止过电压（例如在发生雷暴时），我们建议使用外部过压保护装置

护理和维护

只能用柔软湿抹布清洁 HWAT-ECO，不要使用任何溶剂。不要将水直接倒在设备上。请勿使用水管或高压清洁剂。

3.1 描述

nVent RAYCHEM HWAT-ECO 控制装置专为操作以下

自调控伴热电缆开发nVent RAYCHEM HWAT-R、HWAT-M 和 HWAT-L。热水温度维护系统是在龙头上随时提供热水的便利系统。

自调控伴热电缆定位在管道上并补偿温水的任何温度损失。HWAT-ECO 控制装置组合了以下功能：

- 伴热电缆的工作温度可限制为所需温度。配合集成的“电源关闭”定时器功能，可实现重要的节能。
- 在大型暖水系统上，在 nVent RAYCHEM SBS 面板中设定一个 HWAT-ECO 装置足以管理多个加热电路。可在不同的预制面板中提供 HWAT-ECO 控制器，具体取决于加热电路（3、6 或 9）的数量。
- 报警终端可实现对于错误的远程监控。
- 可安装额外的管道温度传感器（单独订购），作为在大型热水分配网络中跟踪和监控管道温度的一个参考点，但是该控制器无需安装任何传感器（锅炉或管道）就能运行。
- 可在关机模式下预先设定装置，方法是使用经由 A-A-USB 电缆和 USB 连接而连接的外部移动电源（单独订购）。

锅炉温度的长期监测是一项智能节能功能，当外部锅炉传感器 (S2) 连接时可以选择性地使用。如果锅炉温度过低，HWAT-ECO V5使伴热电缆断电，防止HWAT伴热电缆加热管道中的水。

- 按ON/OFF键启用/停用已连接的锅炉传感器。实际锅炉温度显示在主屏幕右下方。
- 如果锅炉温度数值在屏幕上闪烁，“遵照锅炉温度”功能开启。当锅炉传感器实际温度读数低于伴热电缆的设定维持温度超过24小时，会发生这种情况。
  - 例如：锅炉温度50°C / 维持温度55°C
- 随着锅炉温度变低，伴热电缆的维持温度也会下降，但是不会超过5K。
  - 例如：计划维持温度55°C / 锅炉温度48°C / 使用维持温度50°C

- 如果锅炉温度降至设定锅炉关闭温度，伴热电缆将断电，同时显示错误消息<E:4.1:锅炉温度过低>。
  如果锅炉传感器实际温度读数按计划达到设定点维持温度，“遵照锅炉温度”功能将立刻关闭，24小时延时定时器将重新设定。

3.2 技术数据

产品规格	仅限 HWAT-R/-M/-L 伴热电缆	
	电气属性	
电源电压	180-253 VAC，50/60 Hz	
功率消耗	最大 3,5 VA	
功率输出继电器（伴热电缆）	20 A / 230 VAC	
电源端子	最大 3 x 6 mm²	
伴热电缆端子	最大 3 x 6 mm²	
报警端子	最大 3 x 1,5 mm²	
传感器端子 - 锅炉	最大 2 x 1,5 mm²	
传感器端子 - 管道	最大 2 x 1,5 mm²	
报警继电器	单极双掷继电器，无电压，最大开关容量（仅电阻负载） 1 A/30 VDC 0.5 A/125 VAC, Max.: 60 VDC/125 VAC	
断路器	最大 C 20 A（C 型）	
实时时钟	自动夏季/冬季时间和闰年修正	
时钟备份	10 天	
时钟精度	每年可能有 ± 10 分钟变化	
设置	所有设置都存储在非易失性介质中。	
工作温度	0°C 至 40°C 环境	
可选择温度	每天在 24 个时段 37°C 至 65°C	
预编程序	可编辑 7 个内置建筑专用程序	
	外壳	
材料	聚碳酸酯	
尺寸	210 mm x 110 mm x 85 mm	
侵入防护等级	IP 54	
重量	990 g	
安装	可安装 DIN 轨道 35 mm	
入口	2 x M25 和 2 x M20	
存储温度	−20°C ~ +50°C	
可燃性等级	D 类别 (DIN EN 60730/VDE 0631-1)	
	传感器	
温度传感器类型	标准 NTC 2,0 KOHM at 25°C，2 线	
传感器尖端尺寸	Ø 5 mm；长度 20 mm	
传感器电缆长度	3 m；最多可延长到 100 m，2 x1,5 mm²	
温度范围	0°C ~ 90°C	
传感器数据	40°C	1211 Ω
	45°C	1033 Ω
	50°C	884 Ω
	55°C	762 Ω
	60°C	658 Ω
	65°C	571 Ω

	认证
认证	CE, UKCA EMC 根据 EN 50081-1/2，抗干扰性根据 EN 50082-1/2 平衡压力温度 +100°C 测试 (DIN EN 60730/VDE 0631-1) 额定脉冲电压：过压类别 III (DIN EN 60730/VDE 0631-1)

4. 操作

HWAT-ECO 版本 5 具有电阻式触屏用户界面：
如果 2 分钟时间以内没有任何操作，装置将进入暗光模式。
如果 2 分钟以内没有在参数输入屏幕上操作，装置将恢复为主屏幕模式

4.1 快速安装

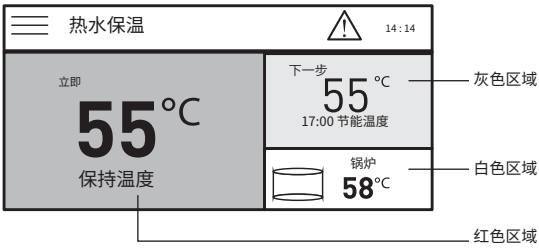
当首次开启装置时，必须执行快速设置，然后再开启装置。快速启动帮助用户设置所有重要设置，装置将在完成设置之后进入主屏幕模式。快速启动足以帮助用户执行大多数一般操作。对于特殊安装条件，在设置菜单中有更多设置可用

4.2 程序启动

快速启动	语言选择		从语言菜单选择您的语言。
	连接检查		装置会自动进行连接检查。它将检查伴热电缆连接、锅炉传感器以及管道传感器连接。 需要用户确认装置指向外部继电器的连接。 锅炉传感器和管道传感器是可选连接。如果已连接，将自动把它们开启。 在参数设置中精细调节传感器输入。 装置还可以在不使用传感器的模式下工作。
	国家选择		在该菜单中选择国家。您的选择将定义时间格式的默认值、管道直径以及保温厚度。
	日期输入		使用向上/向下箭头键来选择年份。
	时间输入		使用向上/向下箭头键来设置小时和分钟。
	建筑类型程序		HWAT-ECO 具有 7 个默认的定时器程序。通过点击相应的框来选择程序（框将变红）。
	选择电缆类型		选择安装的 HWAT 伴热电缆。
	水管设施设置		为所选的水管路设定值设置默认值。 通过单击每个值上箭头符号并输入新的值来更改默认值。
		伴热电缆选择	选择您的安装中使用的电缆类型（HWAT-L、HWAT-M、HWAT-R）。
		管道直径	选择范围 DN 15 至 DN 125。

快速启动 语言选择		从语言菜单选择您的语言。
	环境温度	环境温度是安装伴热电缆的房间内的温度。使用 +/– 键来从 10°C 至 25°C 选择温度。单击“返回”按钮将存储值并将其显示在水管设施设置中。范围：从 10°C 到 30°C。
	保持温度）	保持温度是您为正常使用设定的水温。最低温度为 37°C 或节能温度，以更高者为准。最高温度取决于电缆类型，管道直径，保温厚度和环境温度。
	节能温度	节能温度是用热水用量低（夜间）或高（峰值期间）期间的水温。 使用 + / - 键来选择温度。最大温度是所选的保持温度。
测试程序启动		测试程序运行 30 分钟，在此期间，将忽略伴热电缆和场地连接的所有检查参数。您可随时停止测试程序

主屏幕



含 3 个区域：

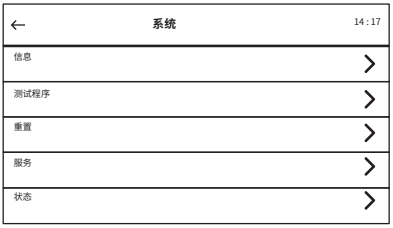
1. 实际保持温度（红色区域）
2. 下个区间温度（灰色区域）
3. 热水存放/锅炉温度（白色区域 - 如果已经连接并且激活锅炉传感器）

用于设置的额外图标，也会显示按键锁或警告。（标题）

当锁定“开启”时，将需要密码方可访问参数菜单。在输入正确的 4 个数字之后，可更改设置中的每个参数。装置在 10 分钟内没有操作（没有按下键）时再次锁定。

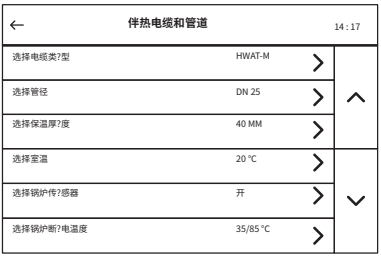
设置

系统



信息	有关装置的一般信息；名称、调试日期、软件版本、依据国家/地区的 nVent 联系人信息。
测试程序	测试程序运行 30 分钟，在此期间，将忽略伴热电缆和场地连接的所有检查参数。您可随时停止测试程序。
重置	选择“是”来激活快速安装菜单并将所有设置恢复为出厂设置。 快速启动过程自动重启。
服务	访问 nVent 服务工程师
状态	有关控制装置当前状态的信息： 管道温度 锅炉温度 保持温度 电源电压 工作周期 功率输出 最大功率输出 负载电流 GFP 电流
按键锁	如果按键锁开启，则设置和定时器菜单将受密码保护。要将装置解锁，请输入预先定义的密码 (3000)。 在 10 分钟内如果没有任何操作，或者按下了锁定开启按钮，装置将自动将自身锁定。 停用按键锁，按下“关”。

伴热电缆和管道



选择参数	每个参数行显示属于每个参数的实际值。
HWAT 电缆	选择您的安装中使用的电缆类型（HWAT-L、HWAT-M、HWAT-R）。
管道直径	设置管道直径。您可从 DN 15 mm 到 DN 125 更改值。
保温厚度	设置保温层厚度。数值可以在 25 至 125 mm 之间更改，取决于各国情况和管道直径。
锅炉传感器	通过单击“开/关”激活/停用连接的锅炉传感器。 外部温度传感器测量锅炉温度。包含锅炉温度追踪设置以确保伴热电缆温度不会超过锅炉温度。

锅炉温度下限	您可确定温度下限。如果锅炉温度达到该值，装置将关闭加热系统，以满足卫生要求并避免能源浪费。
锅炉温度上限	您可确定温度上限。如果达到该值，装置将关闭加热系统以避免烫伤。
管道传感器	通过按下“开/关”激活/停用连接的锅炉传感器。管道传感器监控管道温度并且需要安装在靠近管道网最远点的位置。
管道传感器温度下限	您可确定温度下限。 如果达到该值，将会有警告显示在屏幕上，但是不会中断装置的工作。信息状态屏幕将显示实际管道温度。
管道传感器温度上限	您可确定温度上限。如果达到该值，警告将出现在屏幕上，控制器将关闭伴热系统。

常规设置

语言	从语言菜单选择您的语言。
国家	在该菜单中选择国家。您的选择将定义时间格式的默认值、管道直径以及保温厚度。
日期	使用向上/向下箭头键来选择年份。 在电源中断 15 天以上时，将需要重新输入正确的日期。
时间	使用向上/向下箭头键来设置小时和分钟。 在电源中断 15 天以上时，将需要重新输入正确的时间。
报警音调	装置内将发出报警以指示错误状况。通过按下“开/关”激活/停用报警。 注释：一旦发生故障都会随时创建报警信息和报警信号。

水温和设定

保持/节能温度	保持温度是您为正常使用设定的水温。最低温度为 37°C 或节能温度，以更高者为准。最大温度取决于电缆类型、管道厚度、保温厚度以及环境温度 节能温度是用热水用量低（夜间）或高（峰值期间）期间的水温。 使用 + / - 键来选择温度。最大温度是所选的保持温度。
建筑类型程序	HWAT-ECO 具有 7 个默认的定时器程序。通过点击所需程序来进行选择（框将变为红色）。 有关每个程序的计划请参见图 6.1。建筑程序反应龙头简况
定时器日程	以 1 小时为时间段通过图形方式设定定时器。 您可将时间段设置为关、节能温度、保持温度或加热*。 OFF ECONOMY MAINTAIN HEAT-UP （*加热=100% 功率，仅当使用 HWAT-R 电缆时。）这是军团杆菌预防模式，并且不是预先设定的。在夜间优先激活该功能，避免烫伤。 使用模式按钮来覆盖定时器日程。选择要分配到所选时间段的温度模式。

5. 程序设定

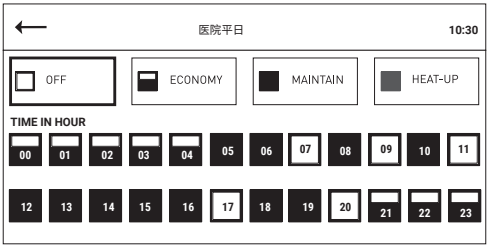
语言	英语
国家	未定义；待选择
日期	2022 年 1 月 1 日或最后保存日期
时间	00:00；或最后保存时间
建筑程序	未定义；待选择
伴热电缆类型	未定义/待选择
管道直径	DN25
保温厚度	40 mm
环境温度	20°C
保持温度	55°C
节能温度	50°C
温度下限	35°C
温度上限	65°C (HWAT-R为85°C)
低温报警	关
高温报警	开
报警声	关
按键锁	关

6. 技术规格

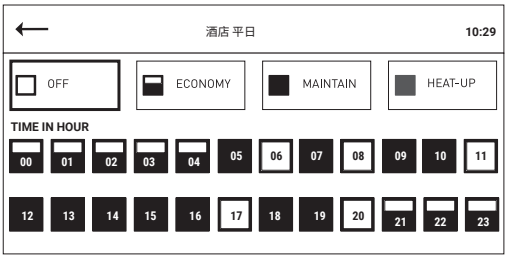
6.1 建筑类型程序

公寓

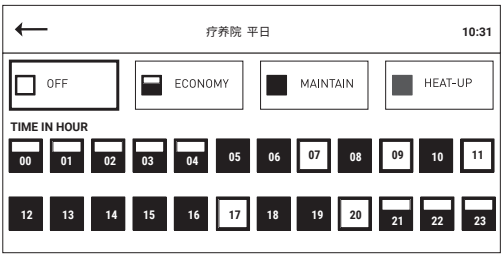
医院　　平日和周末



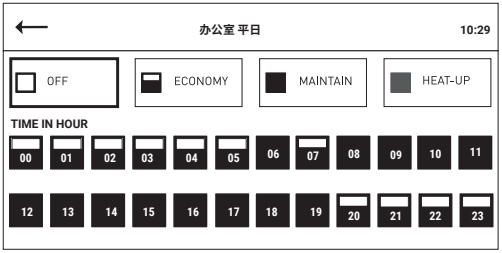
酒店　　平日和周末



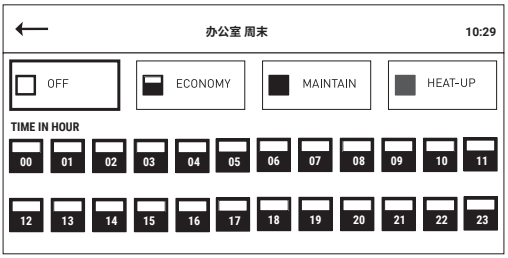
疗养院　　平日 周末



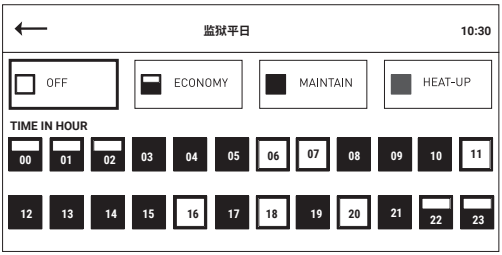
办公室 平日



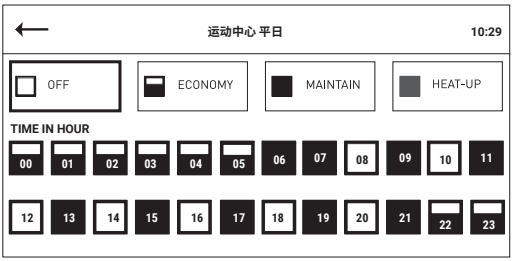
周末

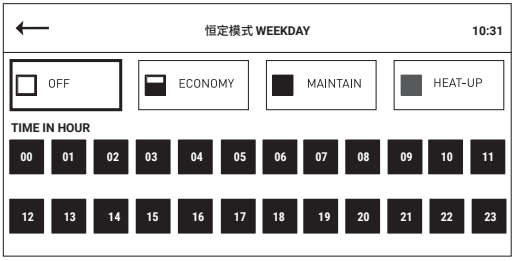


监狱



运动中心 平日和周末





6.2 错误/报警和故障排除

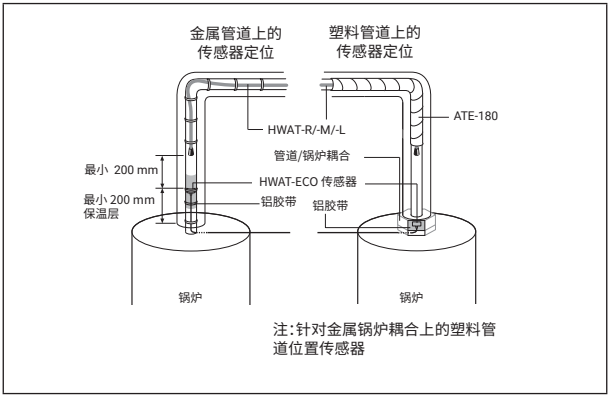
错误编号	警告消息	可能的原因	修正措施
E:1	跟踪锅炉温度	热水储温比维持温度降低了5K	将传感器连接至 HWAT ECO 或设置计划水加热器传感器为“关”。检查传感器连接。更换传感器。
E:2.1	锅炉传感器打开	传感器未连接或损坏	E.1.
E:2.2	锅炉传感器短路	传感器短路	E.1.
E:2.3	管道传感器开路	传感器未连接或损坏	E.1.
E:2.4	管道传感器短路	传感器短路	E.1.
E:3.1	管道温度过高	水管温度过高 如果温度传感器测量出比以下 HWAT 电缆最大暴露温度更高的温度，则会弹出：HWAT-M (65°C)、HWAT-R (85°C) 水加热器传感器故障 未安装传感器 传感器或传感器电缆故障（仅当为水加热传感器选择了“开”时）	检测锅炉温度传感器
E:3.2	锅炉温度过高	水加热器温度过高 如果温度传感器测量出比以下 HWAT 电缆最大暴露温度更高的温度，则会弹出：HWAT-M (65°C)、HWAT-R (85°C)	检测锅炉温度传感器
E:4.1	锅炉温度过低	水加热器温度低于 HWAT-ECO 的保持温度设定点	检查水加热器温度（也在 HWAT-ECO 菜单中的信息中指明） 检查 HWAT-ECO 上的保持温度。检查温度传感器安装
E:4.2	管道温度过低	水加热器温度低于 HWAT-ECO 的保持温度设	检查水加热器温度（也在 HWAT-ECO 菜单中的信息中指明）。 检查 HWAT-ECO 上的保持温度。检查温度传感器安装

错误编号	警告消息	可能的原因	修正措施
E:5	伴热电缆断开	电流过低或无电流报警 在电路应当开启时 没有测量到电流。	1. 确认伴热 电缆已连接至 控制器。
E:6.1	内部错误	内部错误	断开HWAT-ECO控制器并进行更换。当报告此错误时，请提供确切的错误编号、伴热电缆类型、伴热电缆长度以及设定点温度。
E:6.2	内部错误	内部错误	断开HWAT-ECO控制器并进行更换。当报告此错误时，请提供确切的错误编号、伴热电缆类型、伴热电缆长度以及设定点温度。
E:6.3	内部错误	内部错误	断开HWAT-ECO控制器并进行更换。当报告此错误时，请提供确切的错误编号、伴热电缆类型、伴热电缆长度以及设定点温度。
E:6.4	内部错误	内部错误	断开HWAT-ECO控制器并进行更换。当报告此错误时，请提供确切的错误编号、伴热电缆类型、伴热电缆长度以及设定点温度。
E:6.5	内部错误	内部错误	断开HWAT-ECO控制器并进行更换。当报告此错误时，请提供确切的错误编号、伴热电缆类型、伴热电缆长度以及设定点温度。
E:6.6	内部错误	内部错误	如果您使用的是低噪音、无交流声的接触器，请以有交流声的接触器进行更换。如果该方法不起作用，请断开HWAT-ECO控制器并进行更换。当报告此错误时，请提供确切的错误编号、伴热电缆类型、伴热电缆长度以及设定点温度。
E:7	真实性检查		
	水温 过低	水伴热电缆温度过低 安装的伴热电缆不同于所选的计划 保温厚度未达到所需保温厚度 环境温度 输入的值过高	检查水加热器温度和定时器程序。 更改 HWAT-ECO 中的伴热电缆类型（只能在快速启动中完成）。 调节功率修正因子。 更改环境温度的值。请参阅 4.2。

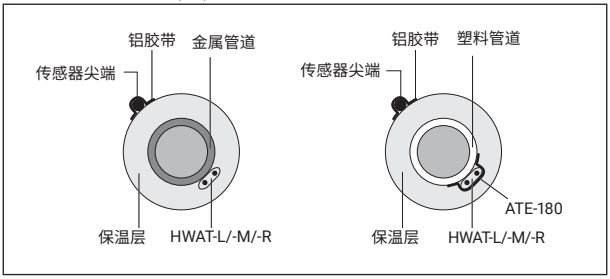
错误编号	警告消息	可能的原因	修正措施
	水温过高	水伴热电缆温度过高 2.保温厚度未达到所需保温厚度 3.输入的环境温度值过低	更改 HWAT-ECO 中的伴热电缆类型(只能在快速启动中完成)。 调节功率修正因子。 (更改环境温度的值。请参阅 4.2
	无法访问编程模式和参数设置	控制器受密码保护	输入您的 4 位数字密码。如果您忘记密码，可输入备用密码 (3000) 将控制器解锁
	屏幕上依次出现3个点	触点屏幕达到30秒造成控制器进入屏幕校准模式(该模式也可以从服务菜单启动)	在返回主屏幕前依次点击3个点进行校准

附录

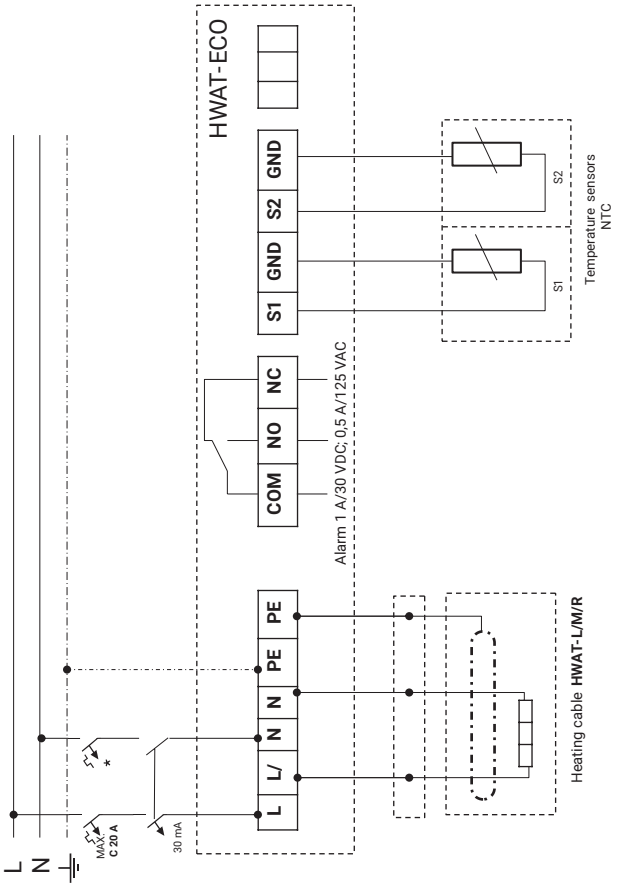
可选锅炉传感器位置 (S2)



可选管线传感器位置 (S1)



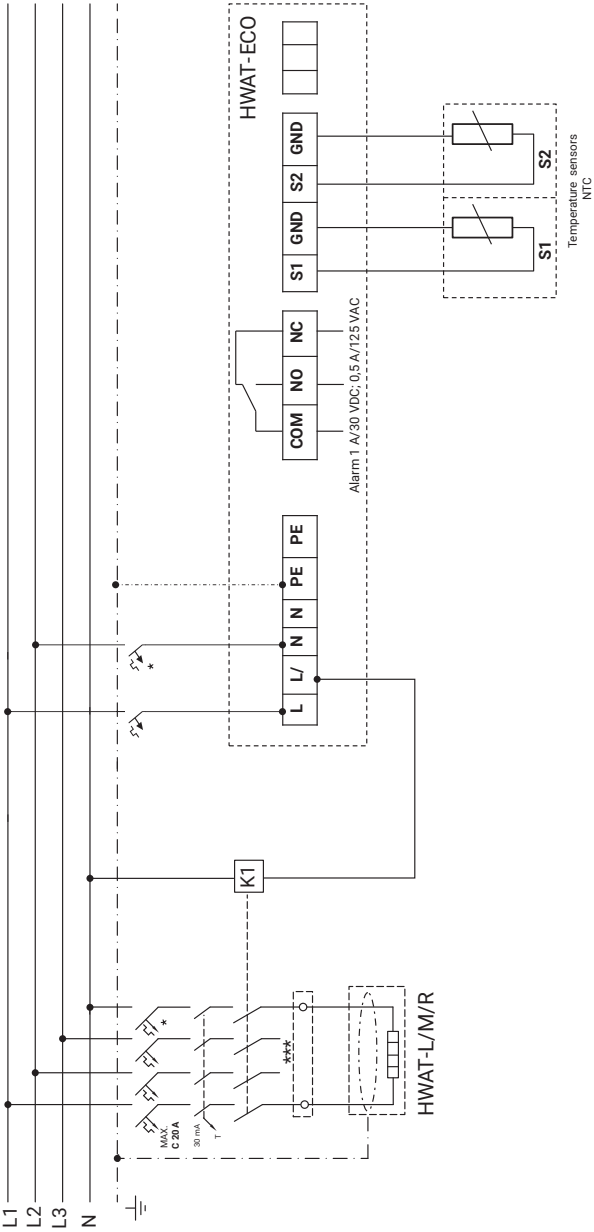
ELECTRICAL SCHEME



S1 =
Pipe Sensor / Rohrleitungsfühler / Rørsensor / Potrubní čidlo / Sonde du tuyau / Sensore tubazione / Leidingsensor / Czujnik temperatury rury / 管道传感器

S2 =
Boiler Sensor / Boilerfühler / Kedelsensor / Bojleru čidlo / Sonde de la chaudière / Sensore caldaia / Ketelsensor / Czujnik temperatury kotła / 锅炉传感器

ELECTRICAL SCHEME



België / Belgique
Tel. +32 16 21 35 02
Fax +32 16 21 36 04
salesbelux@nVent.com

Bulgaria
Tel. +359 5686 6886
Fax +359 5686 6886
salesee@nVent.com

Česká Republika
Tel. +420 606 069 618
czechinfo@nVent.com

Denmark
Tel. +45 70 11 04 00
salesdk@nVent.com

Deutschland
Tel. 0800 1818205
salesde@nVent.com

España
Tel. +34 911 59 30 60
Fax +34 900 98 32 64
ntm-sales-es@nVent.com

France
Tél. 0800 906045
salesfr@nVent.com

Hrvatska
Tel. +385 1 605 01 88
Fax +385 1 605 01 88
salesee@nVent.com

Italia
Tel. +39 02 577 61 51
Fax +39 02 577 61 55 28
salesit@nVent.com

Lietuva/Latvija/Eesti
Tel. +370 5 2136633
Fax +370 5 2330084
info.baltic@nVent.com

Magyarország
Tel. +36 1 253 7617
Fax +36 1 253 7618
saleshu@nVent.com

Nederland
Tel. 0800 0224978
salesnl@nVent.com

Norge
Tel. +47 66 81 79 90
salesno@nVent.com

Österreich
Tel. 0800 29 74 10
salesat@nVent.com

Polska
Tel. +48 22 331 29 50
Fax +48 22 331 29 51
salesee@nVent.com

Republic of Kazakhstan
Tel. +7 712232 09 68
Fax +7 7122 32 55 54
saleskz@nVent.com

Россия
Тел. +7 495 926 18 85
Факс +7 495 926 18 86
salesru@nVent.com

Serbia and Montenegro
Tel. +381 230 401 770
Fax +381 230 401 770
salesee@nVent.com

Schweiz / Suisse
Tel. +41 (41) 766 30 80
Fax +41 (41) 766 30 81
infoBaar@nVent.com

Suomi
Puh. 0800 11 67 99
salesfi@nVent.com

Sverige
Tel. +46 31 335 58 00
salesse@nVent.com

Türkiye
Tel. +90 545 284 09 05
Fax +32 16 21 36 04
salesee@nVent.com

United Kingdom
Tel. 0800 969 013
salesthermalUK@nVent.com

nVent.com/RAYCHEM

©2023 nVent. All nVent marks and logos are owned or licensed by nVent Services GmbH or its affiliates. All other trademarks are the property of their respective owners. nVent reserves the right to change specifications without notice.

RAYCHEM-IM-EU0932-HWATECOv5-ML-2305