nVent RAYCHEM

HWAT ECO VERSION 5 (EU)

ELECTRONIC TEMPERATURE CONTROL UNIT FOR ENERGY SAVING OPERATION OF HWAT-R/-M/-L HEATING CABLE

MIKROPROZESSORGESTEUERTER TEMPERATURSTELLER FÜR DEN ENERGIESPARENDEN BETRIEB DER TEMPERATURHALTEBÄNDER HWAT-R/-M/-L

ELEKTRONISK TEMPERATURSTRYINGSENHED TIL HWAT-R/-M/-L VARMEKABLETS ENERGIBESPARELSE

ELEKTRONICKÁ JEDNOTKA ŘÍZENÍ TEPLOTY PRO ÚSPORNÝ PROVOZ TOPNÉHO KABELU HWAT-R/-M/-L

MODULATEUR DE PUISSANCE ÉLECTRONIQUE POUR UNE UTILISATION ÉCONOMIQUE DES RUBANS HWAT-R/-M/-L

UNITÀ DI CONTROLLO ELETTRONICO DELLA TEMPERATURA PER L'UTILIZZO A RISPARMIO ENERGETICO DEL CAVO SCALDANTE HWAT-R/-M/-L

ELEKTRONISCHE TEMPERATUURREGELEENHEID VOOR EEN ENERGIEBESPARENDE WERKING VAN HWAT-R/-M/-L-VERWARMINGSKABELS

ELEKTRONICZNY STEROWNIK TEMPERATURY DO ENERGOOSZCZĘDNEJ PRACY PRZEWODU GRZEJNEGO HWAT-R/-M/-L

电子温度控制装置
针对 HWAT-R/-M/-L 伴热电缆的节能工作

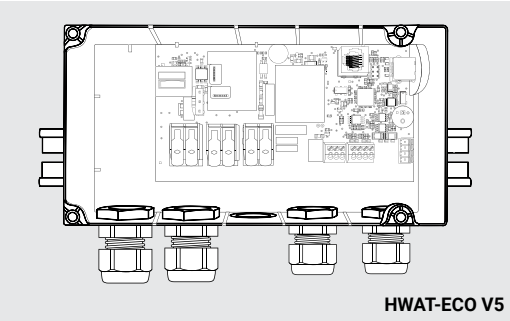
電子式温度コントロールユニット
HWAT-R/-M/-Lヒーティングケーブルのエコ運転

CONTENTS

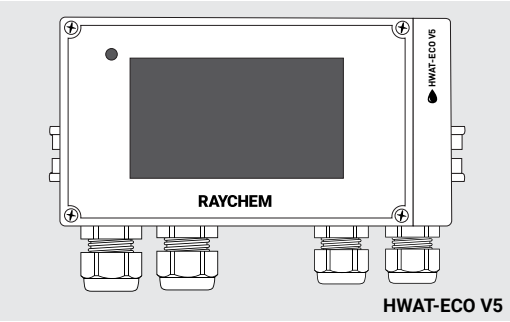
1	Product overview	3
2	Installation instructions	4
3	Installation Notes	9
4	Operation	10
5	Programme Settings	15
6	Technical Specifications	17
7	Appendix	19
8	Deutsch	20
9	Dansk	33
10	Češka	44
11	Français	55
12	Italiano	67
13	Nederlands	79
14	Język polski	91
15	中文	103
16	日语	113

1. PRODUCT OVERVIEW

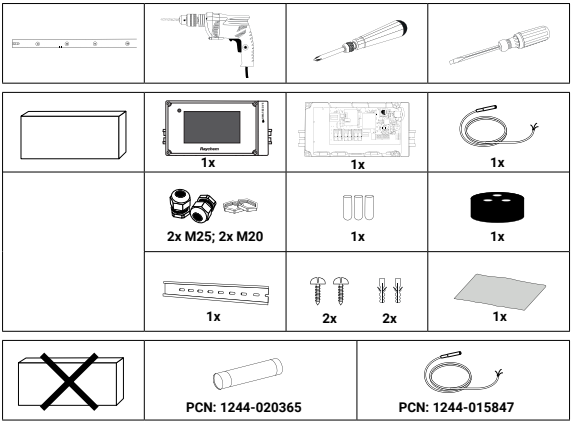
A



B

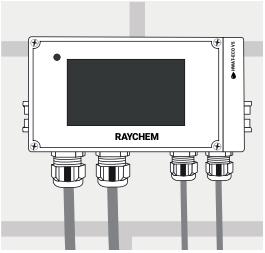


C

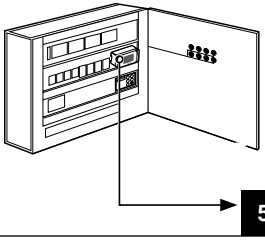


2. INSTALLATION INSTRUCTIONS

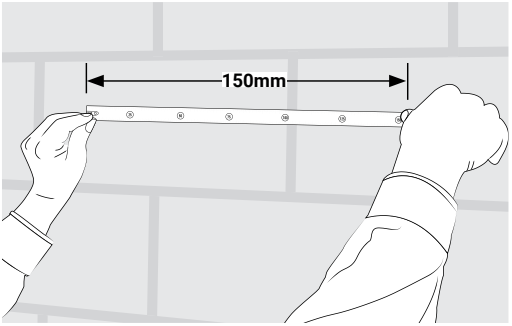
1A



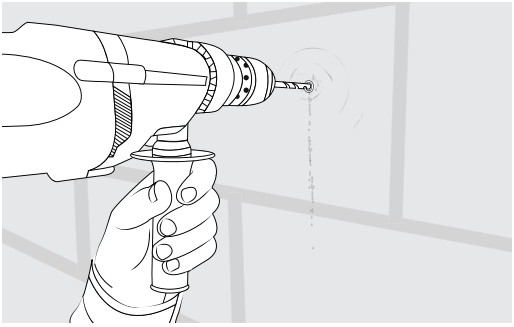
1B



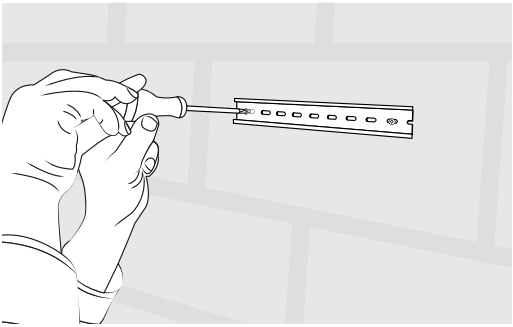
2



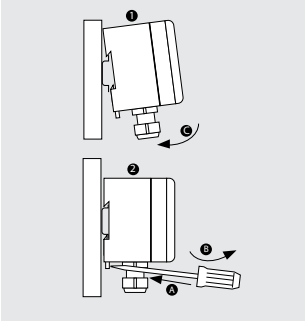
3



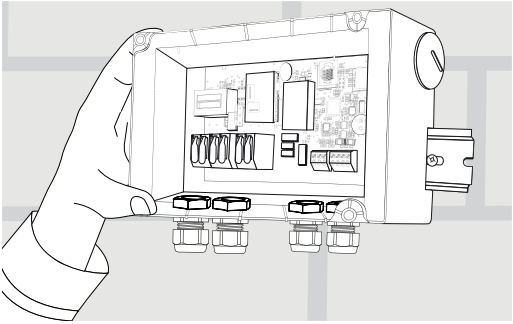
4



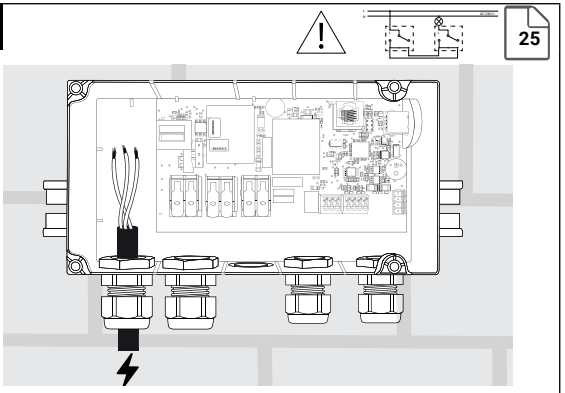
5



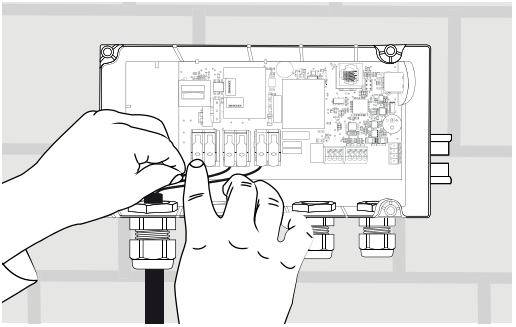
6



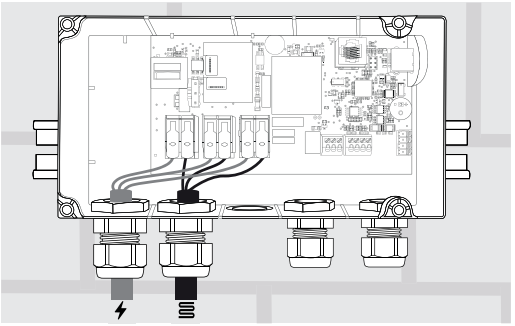
7



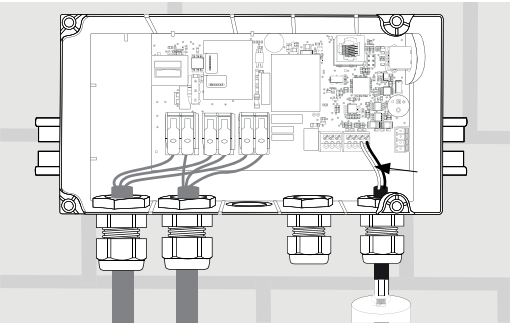
8



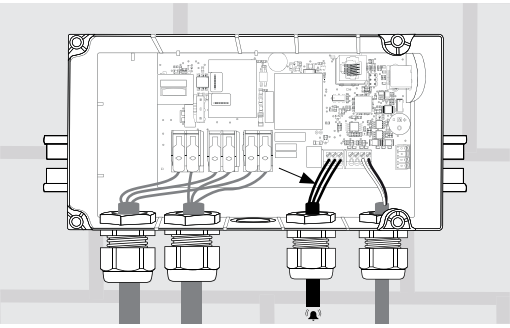
9



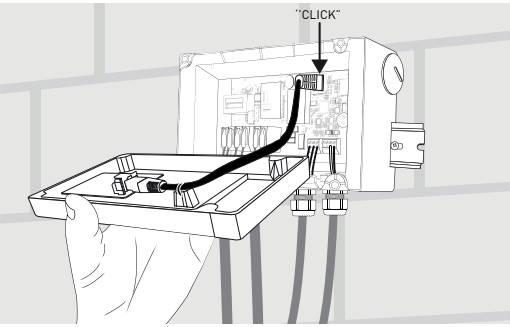
10



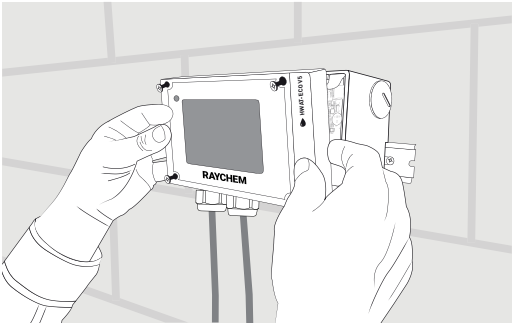
11



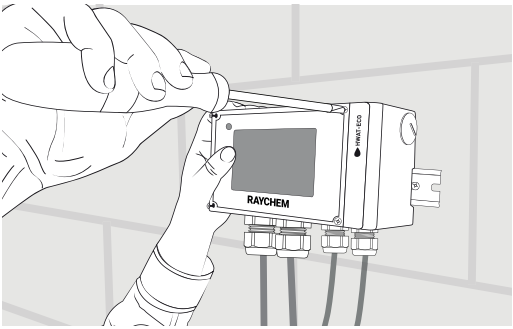
12



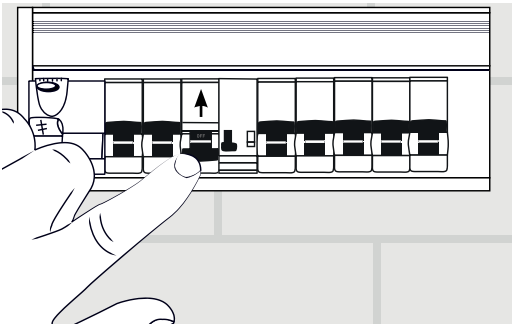
13



14



15



RCD 20 A : 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 10A	80 m	50 m	50 m
C 13A	110 m	65 m	65 m
C 16A	140 m	80 m	80 m
C 20A	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-regulating 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.
- Energy can be saved upon activation of the “trace boiler” function and installation of the boiler sensor. The maintain temperature of the heating cable will automatically be lowered in case the boiler temperature is reduced, preventing the heating cable from using too much energy for heating the water in the pipes.
- On big warm water systems it is sufficient to programme one HWAT-ECO unit in a 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.
- 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.

3.2. Technical data

Product specification	HWAT-R/-M/-L heating cables only
	Electrical properties
Supply voltage	230 VAC -15 /+10%; 50 Hz
Power consumption	2,5 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, rating 2A / 250 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	ABS
Dimensions	210 mm x 90 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 x1,5 mm²
Temperature range	-20°C to 90°C
Sensor data	40°C 1211 Ω 45°C 1033 Ω 50°C 8854 Ω 55°C 762 Ω 60°C 658 Ω 65°C 571 Ω
	Approval
Approval	VDE approval pending - VDE according to EN60730 EMC According to EN 50081-1/2 for emission and EN50082 - 1/2 for immunity Temperature for bal pressure +100°Ctest (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.

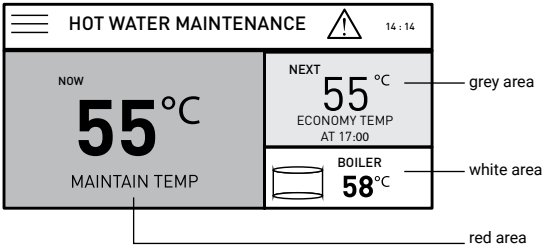
4.1 Quick install

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.
	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

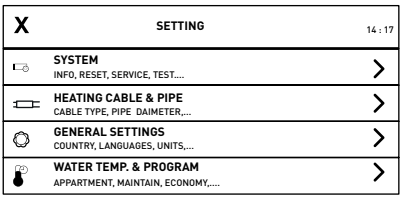


Contains 3 areas:

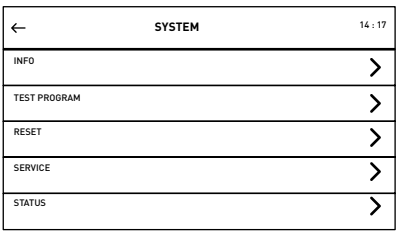
1. Actual Maintain temperature (red area)
2. Next event temperature (grey area)
3. Hot water storage temperature
   (white area- if boiler sensor is connected and active)

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



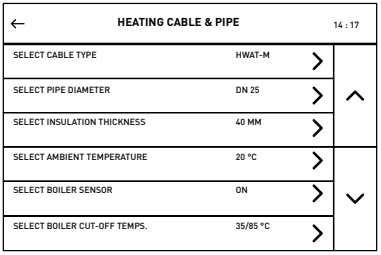
SYSTEM



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 9 to 130 mm, with the pipe diameter as the limiting value.
Boiler sensor	Activate/deactivate a connected boiler sensor by clicking on ON/OFF. The external temperature sensor measures the boiler temperature. The trace boiler setting is included to ensure that the heating cable temperature does not exceed the boiler temperature. The HWAT-ECO memorizes the highest measured temperature over the last 24 hours. If the boiler temperature is too low, the maximum temperature is lowered to the boiler temperature minus the trace temperature. In this case the green trace boiler LED will be on.
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 but will not interrupt the unit’s functioning.

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 TEMPRATURE	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 xx 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* (*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)

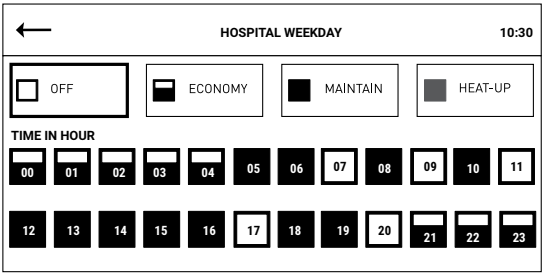
Language	English
Country	Not pre-defined; to be selected
Date	01/01/2017 or last saved date
Time	00:00; or last saved time
Building programme	Not pre-defined; to be selected
Heating cable type	Not pre-defined/ to be selected
Pipe diameter	DN25
Insulation thickness	30 mm
Ambient temperature	20°C
Maintain temperature	55°C
Economy temperature	50°C
Low temperature limit	40°
High temperature limit	65°C
Low temperature alarm	OFF
High temperature alarm	ON
Alarm sound	ON
Key lock	OFF

6. TECHNICAL SPECIFICATIONS

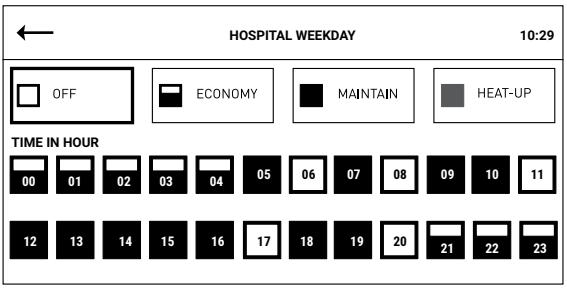
6.1. Building programme schedule

Apartments

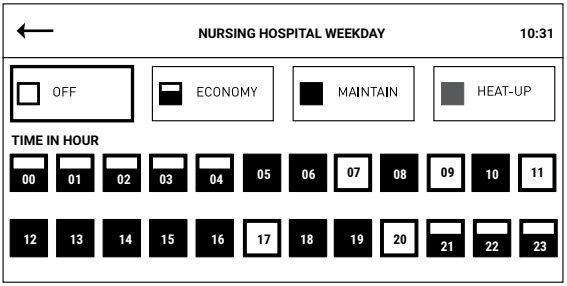
Hospital Weekday & Weekend



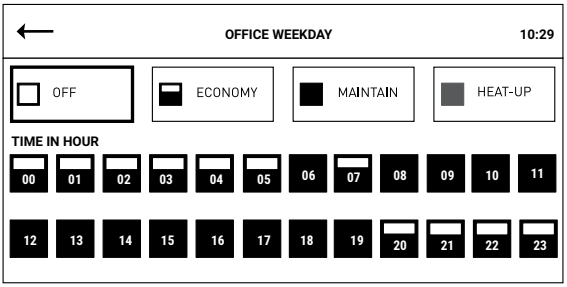
Hotel Weekday & Weekend



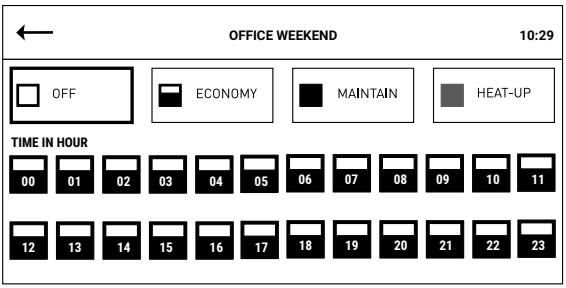
Nursing home Weekday & Weekend



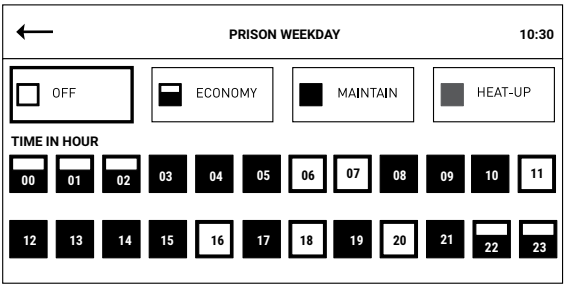
Office Weekday



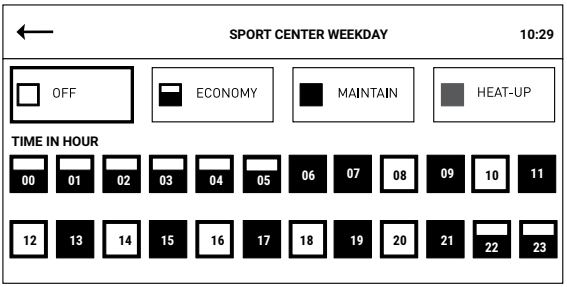
Weekend



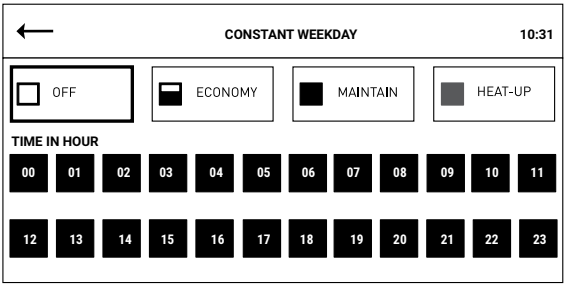
Prison



Sport center Weekday & Weekend



Constant mode



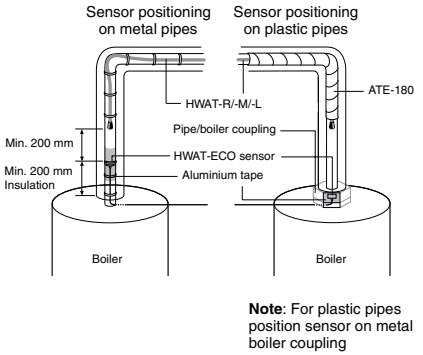
6.2. Error/Alarms and Troubleshooting

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

Error No.	Warning message	Problem causes	Corrective actions
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
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.x	INTERNAL ERROR	Internal Error	Disconnect HWAT-ECO controller and replace unit.
E:7	PLAUSIBILITY CHECK		Check parameter settings
E:8	Time and ANNUAL TIME VERIFICATION	No power supplied during prolonged period of time (~30 days). Clock reset to default "01.01.2001 00:00" displays	Set date and time.
	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). See 3.1.3. Adjust power correction factor. See 3.3.1.4. Change value of ambient temperature. See 3.1.5.
	Water temperature too high	Water heating cable temperature is too high Insulation thickness deviates from the required insulationthickness The ambient temperature value entered is too low	Change heating cable type in HWAT-ECO (can only be done in Quick start). See 3.1.3. Adjust power correction factor. See 3.1.4. Change value of ambient temperature. See 3.1.5.
	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

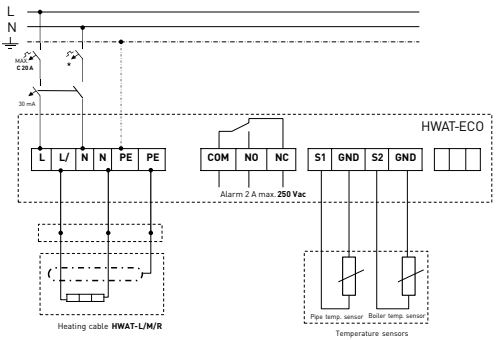
Appendix

Sensor position



Note: For plastic pipes position sensor on metal boiler coupling

Electrical Scheme



For multiple unit connection on a three phase system
F1: Circuit breaker 3x20 A max. (C-Characteristic)
F2: Residual current device 3x30 mA Double-pole electrical protection might be needed to comply with local electrical standards.

For Connection of a single unit:
F1: Circuit breaker 20 A max. (C-Characteristic).
F2: Residual current device 30 mA.

For multiple unit connection on one phase system:
F1, F3, F5: Circuit breaker 20 A max. (C-Characteristic).
F2, F4, F6: Residual current device 30 mA.

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 10A	80 m	50 m	50 m
C 13A	110 m	65 m	65 m
C 16A	140 m	80 m	80 m
C 20A	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.
- Bei Aktivierung der „Folge Boiler”-Funktion und bei Installation des Temperaturfühlers lässt sich bereits Energie einsparen. Die Haltetemperatur des Systems wird bei einer verringerten Boilertemperatur automatisch gesenkt. Dadurch wird vermieden, dass das Heizband zu viel Energie für das Aufheizen des kälteren Boilerwassers verbraucht.
- 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.
- 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.

3.2. Technische Daten

Produktspezifikation	Nur für Heizbänder HWAT-R/-M/-L
	Elektrische Daten
Betriebsspannung	230 VAC -15 /+10%; 50 Hz
Leistungsaufnahme	Max. 2,5 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 – Warmwasser-bereiter	max. 2 x 1,5 mm²
Fühlerklemme – Rohrleitung	max. 2 x 1,5 mm²
Alarmrelais	3 x 1,5 mm²; einpoliger, potenzialfreier Wechselschalter, 2 A, 250 V AC
Leitungsschutzschalter (bauseits)	Max. 20 A (C-Charakteristik)
Echtzeitschaltuhr	Automatische Sommer-/Winterzeitum-schaltung, Schaltjahranpassung
Gangreserve der Uhr	10 Tage
Genauigkeit der Uhr	±10 Minuten pro Jahr ; manuell anpassbar
Einstellungen	Alle Einstellungen werden in einem nichtflüchti-gen 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	ABS
Maße	210 mm x 90 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 at 25°C, zweiadrig
Maße Fühlerspitze	Ø 5 mm; Länge: 20 mm
Fühlerkabellänge	3 m, verlängerbar auf 100 m (2 x 1,5 mm²)
Temperaturbereich	-20°C bis +90°C
Fühlerdaten	40°C: 1211 Ω 45°C: 1033 Ω 50°C: 8854 Ω 55°C: 762 Ω 60°C: 658 Ω 65°C: 571 Ω
	Zulassungen
Zulassungen	VDE - Genehmigung noch ausstehend - VDE gemäß EN 60730 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

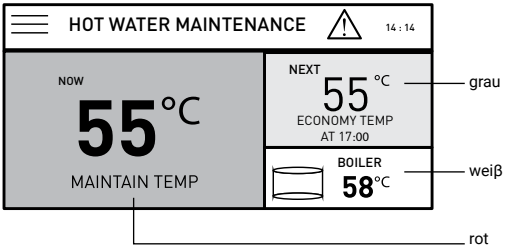
Bei der Erstinbetriebnahme des Temperaturstellers muss zuerst eine Schnellinbetriebnahme vorgenommen werden, bevor das System betriebsbereit ist. Diese Schnellinbetriebnahme unterstützt Sie bei allen wichtigen Einstellungen. Nach deren Beendigung wechselt der Temperatursteller automatisch zum Hauptbildschirm. 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 timergesteuerte 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	Select the type of cable used in your Wählen Sie die Art des installierten Heizbands aus (HWAT-L, HWAT-M, HWAT-R).
		Rohrdurchmesser	Nennweiten von DN 15 bis DN 125 verfügbar.

	Umgebungstem-peratur	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

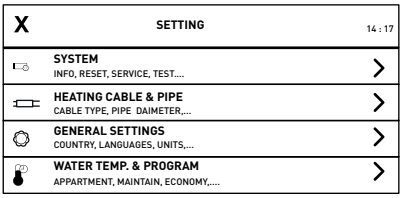


Umfasst 3 bereiche:

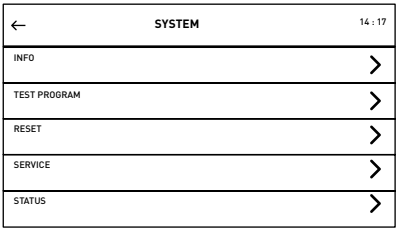
1. Tatsächliche haltetemperatur (rot)
2. Temperatur des nächsten zeitschaltpunktes (grau)
3. Temperatur des warmwasserspeichers/-bereiters (weiß – sofern der boilerfühler verbunden und eingeschaltet ist)

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

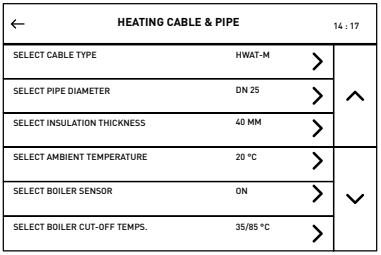


SYSTEM



Info	Aktivieren/deaktivieren Sie den angeschlossenen Boilerfühler durch Tippen auf „ON/OFF" (Ein/Aus).
Testprogramm	Die Boilertemperatur wird mit einem außen angebrachten Temperaturfühler gemessen. Die „Folge Boiler"-Funktion soll sicherstellen, dass die Heizbandtemperatur nicht die Boilertemperatur überschreitet.
Zurücksetzen	Der HWAT-ECO erinnert sich an die über die letzten 24 Stunden gemessene Höchsttemperatur. Ist die Boilertemperatur zu niedrig, so wird die Höchsttemperatur auf die gemessene Boilertemperatur abzüglich der Haltetemperatur gesenkt. In diesem Fall leuchtet die grüne LED für die Boilertemperaturüberwachung.
Wartung	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.
Status	Sie können eine Temperaturobergrenze festlegen. Sobald dieser Wert erreicht ist, schaltet das Gerät das Beheizungssystem ab, um Verkalkung zu vermeiden.
Tastensperre	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.

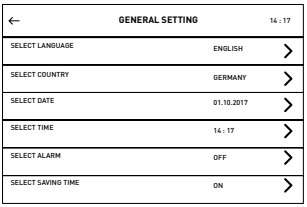
HEIZBAND UND ROHR



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 9 und 130 mm eingestellt werden, ist jedoch durch den Rohrdurchmesser begrenzt.

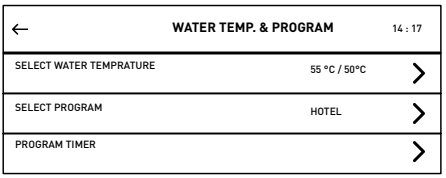
Boilerfühlerr	Aktivieren/deaktivieren Sie den angeschlossenen Boilerfühler durch Tippen auf „ON/OFF“ (Ein/Aus). Die Boilertemperatur wird mit einem außen angebrachten Temperaturfühler gemessen. Die „Folge Boiler“-Funktion soll sicherstellen, dass die Heizbandtemperatur nicht die Boilertemperatur überschreitet. Der HWAT-ECO erinnert sich an die über die letzten 24 Stunden gemessene Höchsttemperatur. Ist die Boilertemperatur zu niedrig, so wird die Höchsttemperatur auf die gemessene Boilertemperatur abzüglich der Haltetemperatur gesenkt. In diesem Fall leuchtet die grüne LED für die Boilertemperaturüberwachung.
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, der Betrieb wird jedoch nicht unterbrochen.

ALLGEMEINE EINSTELLUNGEN



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



Maintain / 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. OFF ECONOMY MAINTAIN HEAT-UP (* 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)

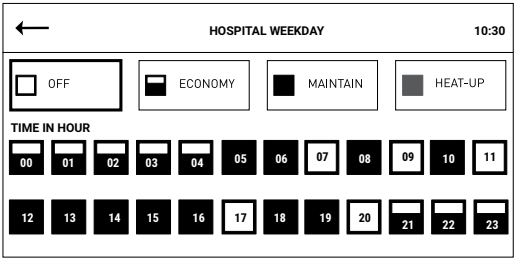
Sprache	Englisch
Land	Nicht definiert, auszuwählen
Datum	01.01.2017 oder das letzte gespeicherte Datum
Zeit	00:00 oder der letzte gespeicherte Zeitpunkt
Gebäudeprogramm	Nicht definiert, auszuwählen
Heizbandtyp	Nicht definiert, auszuwählen
Rohrdurchmesser	DN25
Dämmstärke	30 mm
Umgebungstemperatur	20 °C
Haltetemperatur	55 °C
Sparbetrieb	50 °C
Untergrenze Temperatur	40 °C
Obergrenze Temperatur	65 °C
Untertemperaturalarm	Aus
Übertemperaturalarm	Ein
Alarmton	Ein
Tastensperre	Aus

6. TECHNISCHE DATEN

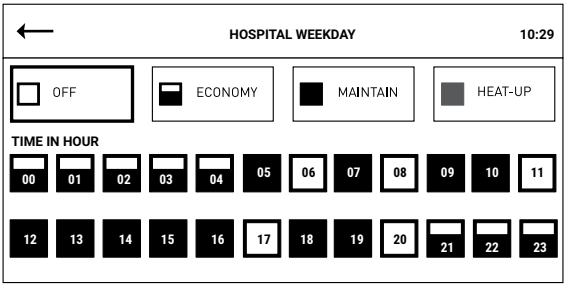
6.1. Zeitplan gemäß Gebäudeprogramm

Wohnungen

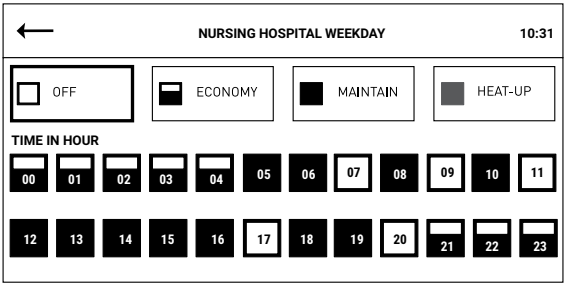
Krankenhaus Wochentag und Wochenende



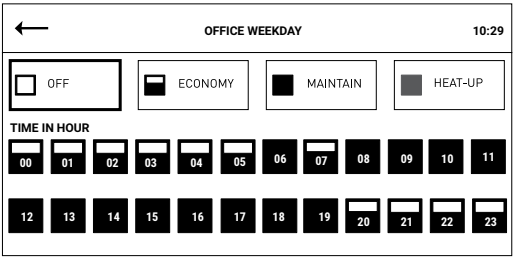
Hotel Wochentag und Wochenende



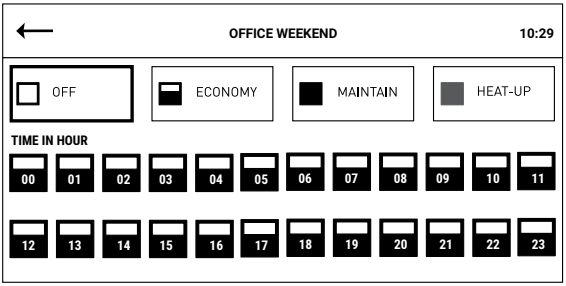
Pflegeheim Wochentag und Wochenende



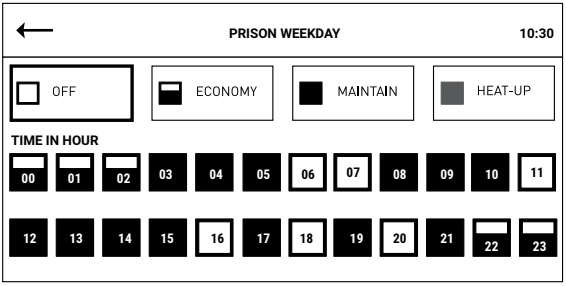
Büro Wochentag



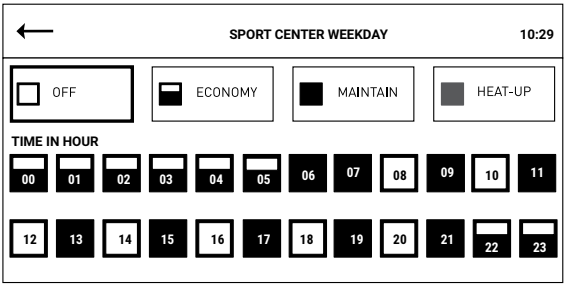
Wochenende



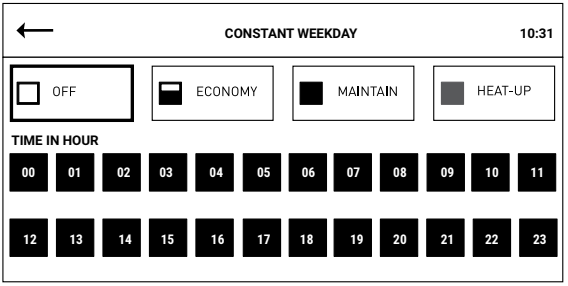
Gefängnis



Sportzentrum Wochentag und Wochenende



Konstantmodus



6.2. Fehler/Alarmmeldungen und Fehlerbehebung

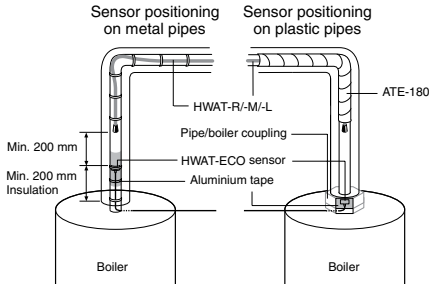
Fhler-Nr.	Warning message	Mögliche Ursachen	Corrective actions
E:1	Boiler-temp. Überwachen	Die Warmwassers-peicher-Temperatur sinkt um 5 km im Vergleich zu den anderen Temperatur	Fühler an HWAT ECO anschließen oder für Fühler an Boiler „OFF" (Aus) auswählen. Fühleranschlüsse prüfen. Fühler austaus-chen.
E:2.1	Boerfühler-Unterbrechung	Fühler nicht angeschlossen oder defekt	Sehen E.1.
E:2.2	Berfühler-Kurzschluss	Kurzschluss Fühler	Sehen E.1.
E:2.3	Rohrfühler-Unterbrechung	Fühler nicht ang-eschlossen oder defekt	Sehen E.1.
E:2.4	Rohrfühler-Kurzschluss	Kurzschluss Fühler	Sehen E.1.

Fhler-Nr.	Warning message	Mögliche Ursachen	Corrective actions
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) Haltetemperatureinstellung 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) Haltetemperatureinstellung 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
E:6.x	Interner Fehler	Interner Fehler	HWAT-ECO-Temperatursteller trennen und austauschen.
E:7	Plausibilitätsprüfung		Überprüfen Sie die Parametereinstellungen
E:8	Zeit- und Datumsprüfung	Längere Zeit (~30 Tage) keine Spannungsversorgung. Uhr auf Standardwert zurückgesetzt. „01.01.2017 00:00" wird angezeigt.	Datum und Uhrzeit einstellen

Fhler-Nr.	Warning message	Mögliche Ursachen	Corrective actions
	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). Siehe 3.1.3. Leistungskorrekturfaktor ändern. Siehe 3.3.1.4. Wert für Umgebungstemperatur ändern. Siehe 3.1.5.
	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). Siehe 3.1.3. Leistungskorrekturfaktor ändern. Siehe 3.1.4. Wert für Umgebungstemperatur ändern. Siehe 3.1.5.
	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.

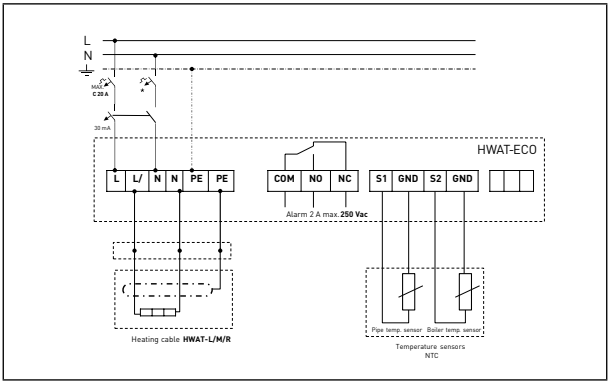
Anhang

Fühlerposition



Note: For plastic pipes position sensor on metal boiler coupling

Anschlussbild (Es gibt 1 Anschlussbild)



Zum Anschluss einer einzelnen Einheit: Schema C S. 31
F1: Leitungsschutzschalter (C-Charakteristik), max. 20A
F2: Fehlerstromschutzschalter (FI) 30 mA

Zum Anschluss mehrerer Einheiten in einem Einphasensystem: Schema S. 32
F1, F3, F5: Leitungsschutzschalter (C-Charakteristik), max. 20A
F2, F4, F6: Fehlerstromschutzschalter (FI) 30 mA

For multiple unit connection on one phase system:
F1: Leitungsschutzschalter (C-Charakteristik), 3 x max. 20 A
F2: Fehlerstromschutzschalter (FI), 3 x 30 mA
Zweipolige elektrische Absicherung evtl. nötig, um örtliche Bestimmungen zu erfüllen.

3. INSTALLATION NOTES

Installationen og om nødvendigt enhver vedligeholdelse, eftersyn og afmontering af enheden skal udføres af en fuldt 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 10A	80 m	50 m	50 m
C 13A	110 m	65 m	65 m
C 16A	140 m	80 m	80 m
C 20A	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.
- Der kan spares energi ved at aktivere en “trace-kedel”-funktion og installere en temperatursensor i kedlen. Varmekablets vedligeholdelsestemperatur sænkes automatisk, i tilfældet af at kedlens temperatur sænkes, og forhindrer således varmekablet i at bruge for meget energi til at opvarme vandet i kedlen.
- 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.
- Enheden kan præprogrammeres i slukket tilstand ved at bruge en ekstern powerbank (bestilles separat) forbundet via A-A-USB-kabel og USB-forbindelse.

3.2. Tekniske data

Produktspecifikation	Kun HWAT-R/-M/-L-varmekabler
	Elektriske egenskaber
Forsyningsspænding	230 V AC -15 /+10%, 50 Hz
Strømforbrug	2,5 VA maks.
Strømudgangsrelæ (varme-kabel)	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, rating 2A / 250 V AC
	Max. 20 A (C-Charakteristik)
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 programmer, der kan redigeres.
	Kapsling
Materiale	ABS
Mål:	210 mm x 90 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 x1,5 mm²
Temperaturområde	-20 °C til 90 °C
Sensordata	40°C: 1211 Ω 45°C: 1033 Ω 50°C: 8854 Ω 55°C: 762 Ω 60°C: 658 Ω 65°C: 571 Ω
	Godkendelse
Godkendelse	VDE iht. EN60730 EMC iht. EN 50081-1/2 for emissioner og EN50082 - 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 dunkel-tilstand efter 2 minutters inaktivitet. Enheden vender tilbage til hovedskærmbilledet efter 2 minutters inaktivitet på skærmbillederne for parameterindput.

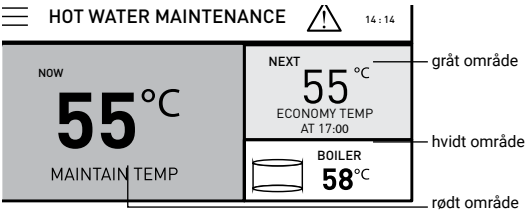
4.1 Hurtig installering

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 is 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.
	Bygningstypepro-gram		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.
	Rørsystemsindstill-inger		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.
		Omgivelsestem-peratur	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
		Vedligeholdel-sestemperatur	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.
		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

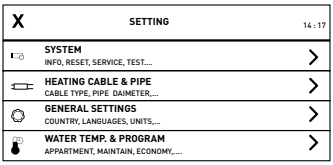


Omfatter 3 områder:

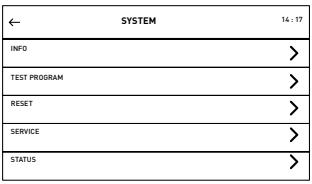
1. Aktuel vedligeholdelsestemperatur (rødt område)
2. Næste hændelsestemperatur (gråt område)
3. Varmtvandsopbevarings-/kedeltemperatur
   (hvidt område - hvis kedeltemperaturen er forbundet og aktiv)

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, kommissionsdato, 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.
Hurtigstart-sprocessen genstarter automatisk.	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.
Service	Adgang for nvent serviceteknikere
Status	Oplysninger om kontrolenhedens aktuelle status: rørtemperatur, kedeltemperatur, vedligeholdelsestemperatur, forsyningsspænding, arbejdscyklus, udgangseffekt, maks. Udgangseffekt, belastningsstrøm, gfp-strøm
Nøglelås	Onår nøglelåsen er "til", er opsætnings- og timermenuerne beskyttet med en adgangskode. Indtast den prædefinerede adgangskode (3000) for at låse enheden op. Enheden låses automatisk efter 10 minutters inaktivitet, eller hvis låseikonet trykkes "on" (til). Dekaktiver nøglelåsen med tryk på "off" (fra)

VARMEKABEL OG RØR

←	HEATING CABLE & PIPE	14 : 17
SELECT CABLE TYPE	HWAT-M	>
SELECT PIPE DIAMETER	DN 25	>
SELECT INSULATION THICKNESS	40 MM	>
SELECT AMBIENT TEMPERATURE	20 °C	>
SELECT BOILER SENSOR	ON	>
SELECT BOILER CUT-OFF TEMPS.	35/85 °C	>

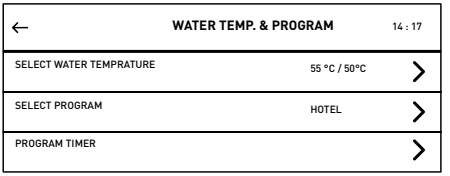
Valg af parametre	Hver parameterlinje viser den aktuelle værdi, der er tildelt hver parameter.
HWAT-kabel	Vælg den type kabel, der anvendes i installationen (HWAT-L, HWAT-M, HWAT-R).
Rørdiameter	Indstil rørdiameteren. Værdien kan ændres mellem DN 15 mm og op til DN 125.
Isoleringstykkelse	Indstil isoleringstykkelsen. Værdien kan ændres mellem 9 og 130 mm, hvor rørdiameteren er den begrænsende værdi.
Kedelsensor	Aktiver/deaktiver en tilsluttet kedelsensor ved at klikke på ON/OFF (til/fra). En eksterne temperatursensor måler temperaturen i kedlen. Trace-kedelindstillingen er inkluderet for at sikre, at varmekabeltemperaturen ikke overstiger kedeltemperaturen. HWAT-ECO husker den højest målte temperatur i løbet af de sidste 24 timer. Hvis kedeltemperaturen er for lav, sænkes maks. temperaturen til kedeltemperaturen minus trace-temperaturen. I dette tilfælde er den grønne LED på kedlen tændt.
Kedlens laveste temperaturgrænse	Den laveste temperaturgrænse kan indstilles. Hvis kedeltemperaturen når denne værdi, slukker enheden for varmesystemet for at opfylde hygiejniske krav og undgå energispild.
Kedlens højeste temperaturgrænse	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, men det afbryder ikke enhedens funktion.

GENERELLE INDSTILLINGER

←	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	>

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.
Bygningstyperogram	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). OFF ECONOMY MAINTAIN HEAT-UP (*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

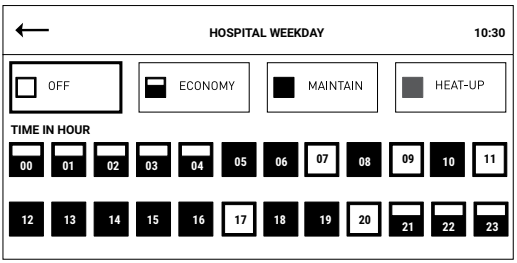
Language (sprog)	Engelsk
Country (land)	Ikke defineret, skal vælges
Date (dato)	01/01/2017 Eller sidst gemte dato
Time (tid)	00:00, Eller sidste gemte klokkeslæt
Bygningsprogram	Ikke defineret, skal vælges
Varmekabeltype	Ikke defineret/ skal vælges
Rørdiameter	Dn25
Isoleringstykkelse	30 Mm
Omgivelsestemperatur	20 °C
Vedligeholdelsestemperatur	55 °C
Økonomitemperatur	50 °C
Laveste temperaturgrænse	40°
Højeste temperaturgrænse	65 °C
Alarm for lav temperatur	Slukket
Alarm for høj temperatur	On
Alarmlyd	On
Nøglelås	Slukket

6. TEKNISKE SPECIFIKATIONER

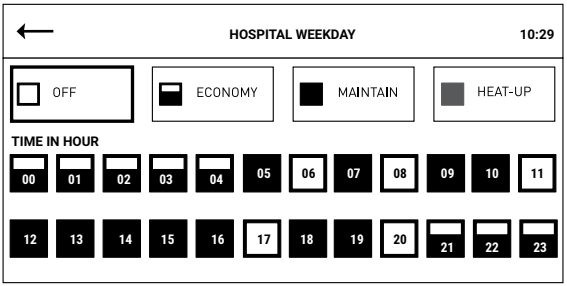
6.1. Bygningens programplan

Lejligheder

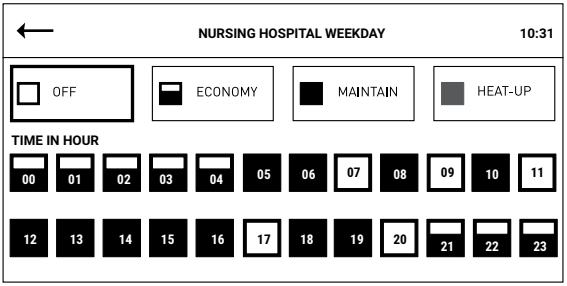
Hospital Hverdage og weekend



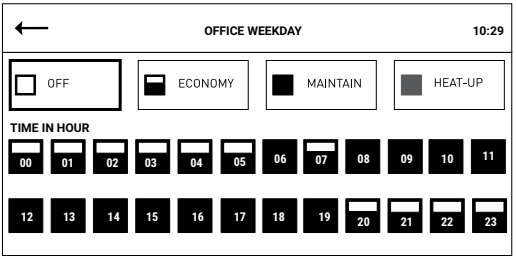
Hotel Hverdage og weekend



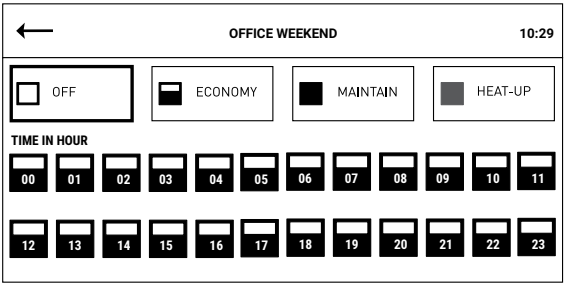
Plejehjem Hverdage og weekend



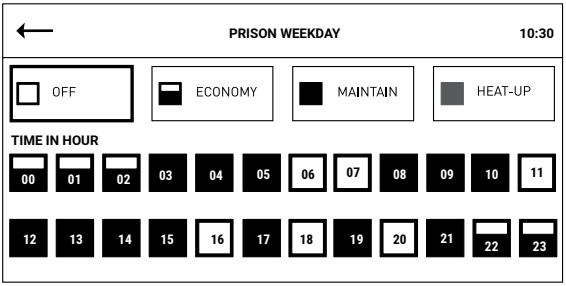
Kontor Hverdag



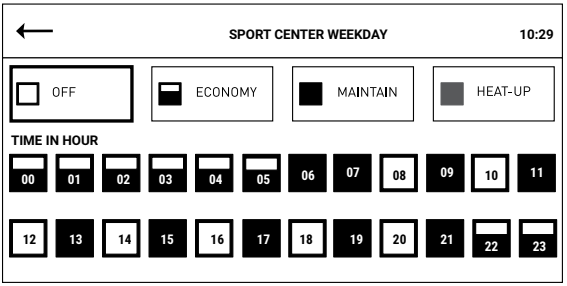
Weekend



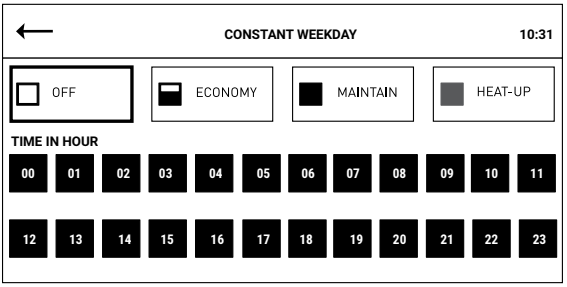
Fængsel



Sportscenter Hverdage og weekend



Konstant funktion



6.2. Fejl/alarmer og fejlfinding

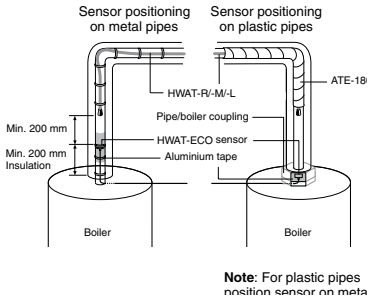
Fejlnr.	**Advarselsmeddelelse**	**Mulige årsager**	**Løsninger**
E:1	FØLG KEDELTEMPERATUR		Forbind sensoren til HWAT ECO eller indstil programmet for vandvarmerens sensor til OFF (fra). Kontroller sensorforbindelserne. Udskift sensoren.
E:2.1	KEDELSENSOR ÅBEN	Sensor kan ikke tilsluttes eller er defekt	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 temperatursensoren 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 vandvarmesensoren 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 vandvarmer-ens 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	Intern fejl	Intern fejl	Frakobl HWAT-ECO-styreenheden og udskift den.
E:7	Troværdigheds-Konflikt		
E:8	Tid og årlig tidskontrol	Ingen strøm tilført i længere tid (~30 dage). Uret nulstillet til stand-ard “01.01.2017 00:00” vises	Indstil dato og klokkeslæt.
	Vandtemperatur for lav	Vandvarmekablets temperatur for lav. Det installerede varmekabel er forskelligt fra det valgte program. Isoleringstykkelsen afviger fra den krævede isoleringstykkelse. Omgivelsestempera-turen er for høj.	Kontroller vandvarmertempera-turen og timerprogrammet. Ændr varmekabeltypen i HWAT-ECO (kan kun gøres i Hurtig start). Se 3.1.3. Juster effekt-korrektionsfaktoren Se 3.3.1.4. Ændr værdien af omgivelses-temperaturen. Se 3.1.5.

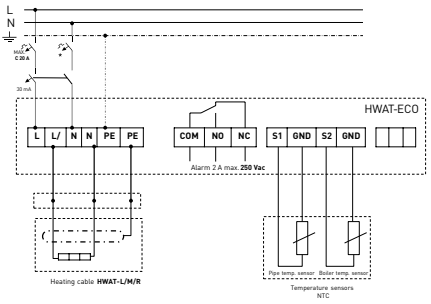
Fejlnr.	Advarselsmeddelelse	Mulige årsager	Løsninger
	Vandtemperatur for høj	Vandvarmekablets temperatur for høj. Isoleringstykkelsen afviger fra den krævede isoleringstykkelse. Den indtastede værdi for omgivelsestemperaturen er for lav.	Ændr varmekabeltypen i HWAT-ECO (kan kun gøres i Hurtig start). Se 3.1.3. Juster effektkorrektionsfaktoren Se 3.1.4. Ændr værdien af omgivelsestemperaturen. Se 3.1.5.
	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

TILLÆG

Sensorposition



Ledningsdiagram



Til tilslutning af en enkelt enhed: Diagram C s. 31
F1: Effektafbryder 20 A maks. (C-characteristic).
F2: Reststrømsenhed 30 mA

Flere enheder tilsluttet et enfaset system: Diagram s. 32
F1, F3, F5: Effektafbryder 20 A maks. (C-characteristic).
F2, F4, F6: Reststrømsenhed 30 mA

Flere enheder tilsluttet et trefaset system: Diagram E s. 32
F1: Effektafbryder 3 x 20 A maks. (C-characteristic).
F2: Reststrømsenhed 3 x 30 mA

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. O 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 10A	80 m	50 m	50 m
C 13A	110 m	65 m	65 m
C 16A	140 m	80 m	80 m
C 20A	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.
- Energii lze ušetřit při aktivaci funkce „trace boiler" (sledování bojleru) a instalaci teplotního čidla na výstupu bojleru. Udržovací teplota topného tělesa se automaticky sníží v případě, že se sníží teplota bojleru, čímž se zabrání tomu, aby topný kabel vynakládal příliš mnoho energie na ohřev vody v bojleru.
- 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.
- 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.

3.2. Technické údaje

Specifikace výrobku	Pouze topné kabely HWAT-R/-M/-L
	Elektrické vlastnosti
Napájecí napětí	230 V AC -15 /+10%; 50 Hz
Příkon	Max. 2,5 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, jmenovitá hodnota 2 A / 250 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	ABS
Rozměry	210 mm x 90 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	-20 °C až 90 °C
Data čidla	40°C – 1211 Ω 45°C – 1033 Ω 50°C – 8854 Ω 55°C – 762 Ω 60°C – 658 Ω 65°C – 571 Ω
	Schválení
Schválení	VDE podle EN60730 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.

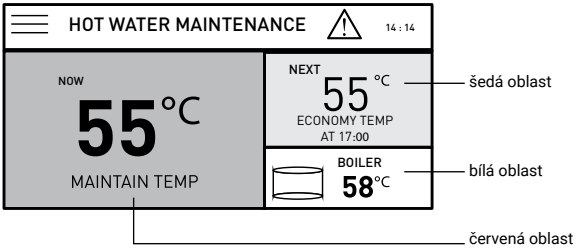
4.1 Rychlá instalace

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.
	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

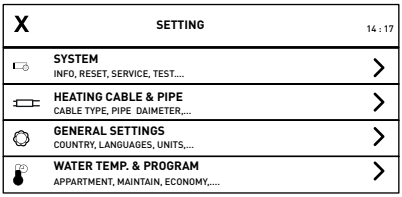


Obsahuje 3 oblasti:

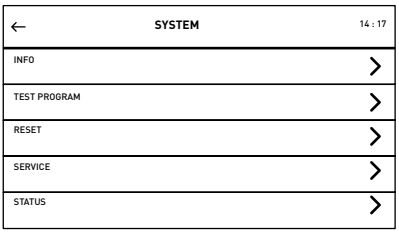
1. Skutečná udržovací teplota (červená oblast)
2. Teplota další události (šedá oblast)
3. Skladovací teplota horké vody/bojleru
   (bílá oblast, pokud je čidlo bojleru připojeno a aktivní)

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



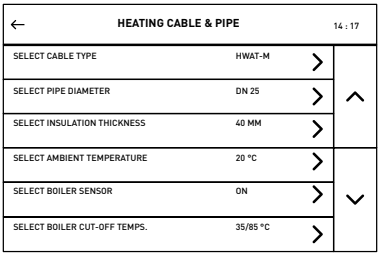
SYSTÉM



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 9 až do 130 mm, přičemž mezní hodnotou je průměr potrubí.
Boiler sensor	Kliknutím na „ON/OFF" (vypnout/zapnout) aktivujete nebo deaktivujete připojené čidlo bojleru Externí teplotní čidlo měří teplotu bojleru. Součástí je nastavení sledovaného bojleru, aby bylo zajištěno, že teplota topného kabelu nepřekročí teplotu bojleru. Zařízení HWAT-ECO ukládá do paměti nejvyšší naměřenou teplotu v průběhu posledních 24 hodin. Je-li teplota bojleru příliš nízká, maximální teplota se sníží na teplotu bojleru s odečtením teploty doprovodného otápění. V takovém případě bude svítit zelená kontrolka LED sledovaného 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, avšak funkce přístroje nebude přerušena.

(Obecné nastavení)

←	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	>

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.
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

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

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

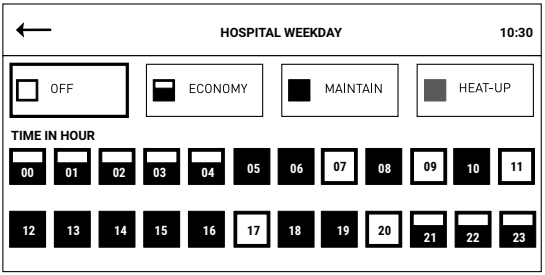
Jazyk	Čeština
Země	Nedefinováno, nutno zvolit
Datum	01.01.2017 nebo naposledy uložený datum
Čas	00:00 nebo naposledy uložený čas
Program budovy	Nedefinováno, nutno zvolit
Typ topného kabelu	Nedefinováno / nutno zvolit
Průměr potrubí	DN25
Tloušťka izolace	30 mm
Teplota okolí	20 °C
Udržovací teplota	55 °C
Úsporná teplota	50 °C
Spodní teplotní mez	40°
Horní teplotní mez	65 °C
Alarm nízké teploty	VYP.
Alarm vysoké teploty	ZAP.
Zvuk výstrahy	ZAP.
Zámek tlačítek	VYP.

6. TECHNICKÉ ÚDAJE

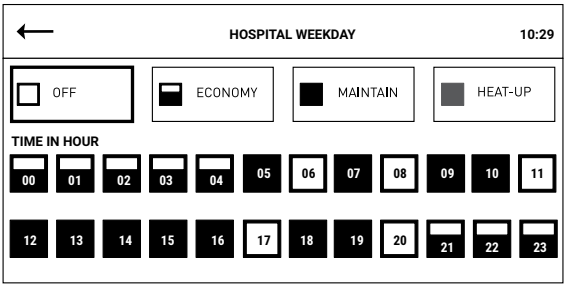
6.1. Plán programu budovy

Byty

Nemocnice Všední dny a víkend

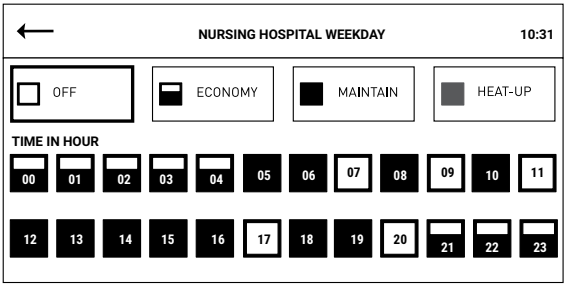


Hotel Všední dny a víkend



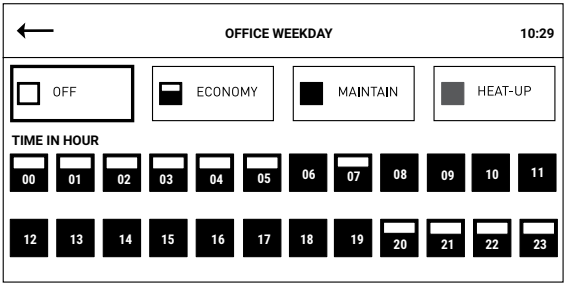
Domovy ošetřovatelské péče

Všední dny a víkend

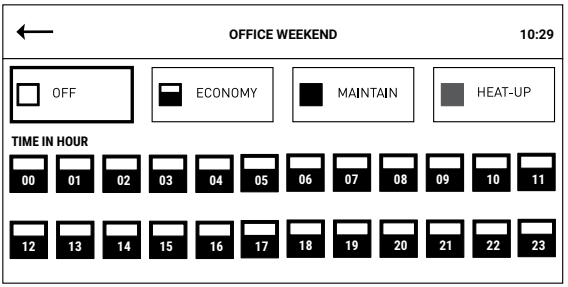


Kancelář

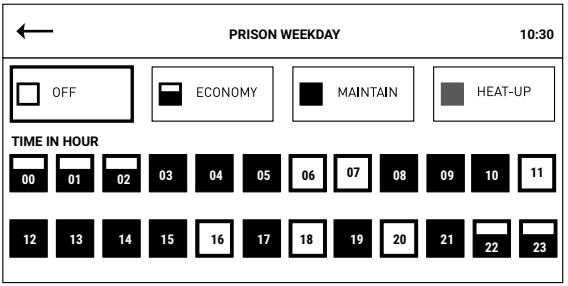
Všední dny Víkend



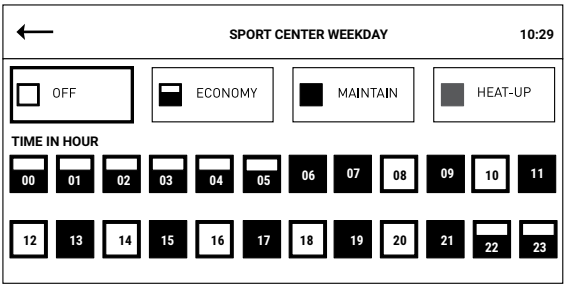
Všední dny Víkend



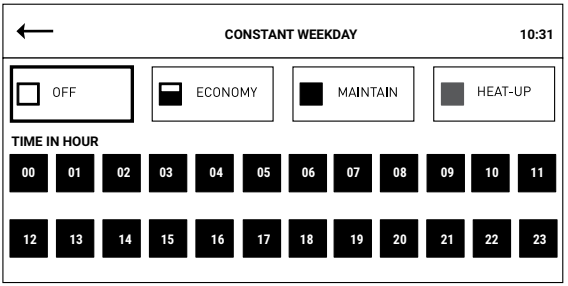
Věznice



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		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.
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

Č. chyby	Výstražná zpráva	Možné příčiny	Nápravná opatření
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	Vnitřní chyba	Vnitřní chyba	Odpojte ovladač HWAT-ECO a vyměňte jednotku.
E:7	Kontrola věrohodnosti		
E:8	Ověření času a roční doby Water temperature too low (Příliš nízká teplota vody)	Dlouhodobý výpadek proudu (~30 dní). Nulování hodin na výchozí hodnotu „01.01.2017 00:00“. Teplota topného kabelu vody je příliš nízká. Instalovaný topný kabel se liší od zvoleného programu. Tloušťka izolace se odchyluje od požadované tloušťky izolace. Zadaná hodnota okolní teploty je příliš vysoká.	Nastavte datum a čas. Zkontrolujte teplotu ohřevu vody a program časovače. Změňte topný kabel v HWAT-ECO (lze provést pouze v nabídce „Quick start“ (Rychlé spuštění)). Viz 3.1.3. Upravte korekční faktor výkonu. Viz 3.3.1.4. Změňte hodnotu okolní teploty. Viz 3.1.5.
	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)). Viz 3.1.3. Upravte korekční faktor výkonu. Viz 3.1.4. Změňte hodnotu okolní teploty. Viz 3.1.5.
	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).

PŘÍLOHA

Umístění čidla

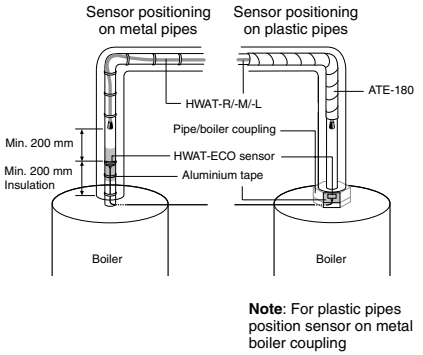
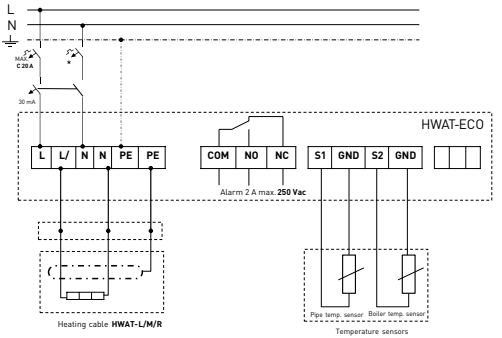


SCHÉMA ZAPOJENI (Je k dispozici 1 schéma zapojení)



Pro připojení jedné jednotky: Schéma C, str. 31
F1: Jistič s max. hodnotou 20 A (charakteristika C).
F2: Proudový chránič 30 mA.

Pro připojení více jednotek k jednofázovému systému: schéma str. 32
F1, F3, F5: jistič s max. hodnotou 20 A (charakteristika C).
F2, F4, F6: proudový chránič 30 mA

Pro připojení více jednotek k trojfázovému systému: Schéma E, str. 32
F1: jistič s max. hodnotou 3 x 20 A (charakteristika C)
F2: proudový chránič 3 x 30 mA

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 10A	80 m	50 m	50 m
C 13A	110 m	65 m	65 m
C 16A	140 m	80 m	80 m
C 20A	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.
- On économise également de l'énergie en activant la fonction « Suivre température de la chaudière » et en plaçant la sonde en sortie de chaudière. La température de maintien du ruban chauffant diminuera automatiquement si la température est réduite au niveau de la chaudière. Ceci permet d'éviter que le ruban ne consomme trop d'énergie pour chauffer de l'eau provenant de la chaudière à une température trop basse.
- 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.
- 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.

3.2. Caractéristiques techniques

Spécifications du produit	Uniquement pour les rubans HWAT-R, M, L
	Caractéristiques électriques
Tension d'alimentation	230 V c.a. -15 /+10 % ; 50 Hz

Consommation électrique	2,5 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, puissance nominale 2A / 250 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	ABS
Dimensions	210 x 90 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	-20 °C à 90 °C
Données de la sonde	40°C 1211 Ω 45°C 1033 Ω 50°C 8854 Ω 55°C 762 Ω 60°C 658 Ω 65°C 571 Ω
	Agrément
Agrément	VDE selon la norme EN60730 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

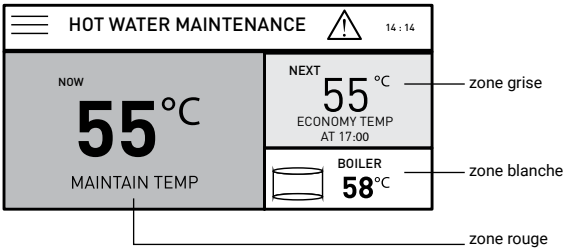
À la première mise sous tension du modulateur, vous devez procéder à un paramétrage rapide pour que l'unité puisse démarrer. Ce paramétrage rapide permet de régler tous les réglages importants. À la fin de cette opération, le modulateur passe automatiquement en mode écran principal. Le paramétrage rapide 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
	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



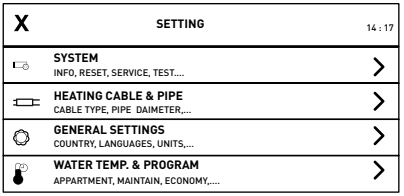
Cet écran comprend 3 zones :

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)

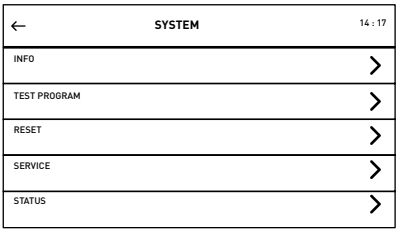
Des icônes supplémentaires sont également affichées (en-tête) pour les réglages, le verrouillage à code ou les avertissement.

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

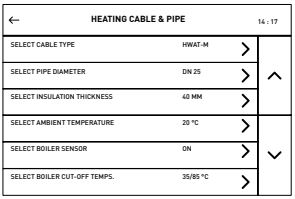


SYSTÈME



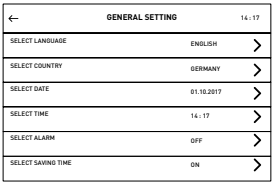
Informations	Informations générales concernant l'unité (nom, date de mise en service, version du micrologiciel, coordonnées de nvent par pays).
Programme d'essai	L'exécution du programme d'essai dure 30 minutes, au cours desquelles tous les paramètres de vérification pour le ruban chauffant et les connexions 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



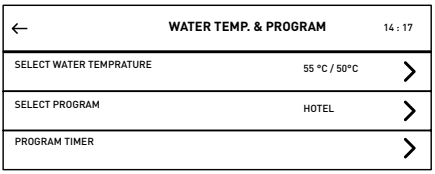
Sélection des paramètres	Chaque ligne de paramètre affiche la valeur actuelle affectée à chaque paramètre.
Ruban chauffant HWAT	Sélectionner le type de ruban chauffant utilisé dans l'installation (HWAT-L; HWAT-M, HWAT-R).
Diamètre du tuyau	Régler le diamètre du tuyau. La valeur peut être modifiée de dn 15 mm à dn 125.
Épaisseur d'isolation	Régler l'épaisseur de l'isolation. La valeur peut être modifiée de 9 à 130 mm, le diamètre du tuyau servant de limite.
Sonde de la chaudière	Activer/désactiver une sonde de chaudière connectée en cliquant sur on/off (activer/désactiver). La sonde de température externe mesure la température de la chaudière. Le paramètre de suivi de la température de la chaudière est destiné à garantir que la température du ruban chauffant ne dépasse pas celle de la chaudière. Le modulateur HWAT-ECO mémorise la température mesurée la plus élevée relevée au cours des dernières 24 heures. Si la température de la chaudière est trop basse, la température maximale est abaissée pour correspondre à la température de la chaudière moins la température de traçage. Dans ce cas, le témoin vert de suivi de la chaudière est allumé.
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, mais le modulateur continue de fonctionner.

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)*. OFF ECONOMY MAINTAIN HEAT-UP (*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	Français
Pays	Non défini ; à sélectionner
Date	01/01/2017 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	30 mm
Température ambiante	20 °C
Température de maintien	55 °C
Température économique	50 °C
Limite température basse	40°
Limite température haute	65 °C

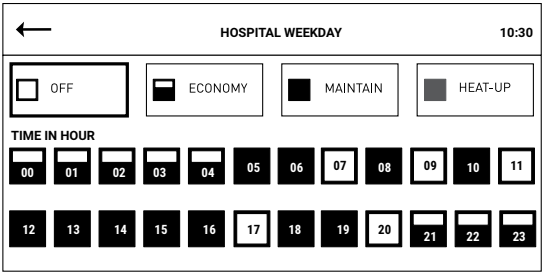
Alarme de température basse	DÉSACTIVER
Alarme de température haute	ACTIVER
Alarme	ACTIVER
Verrouillage à code	DÉSACTIVER

6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

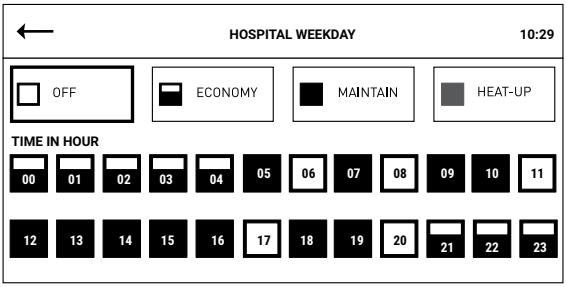
6.1 Programme de type de bâtiment

Appartements

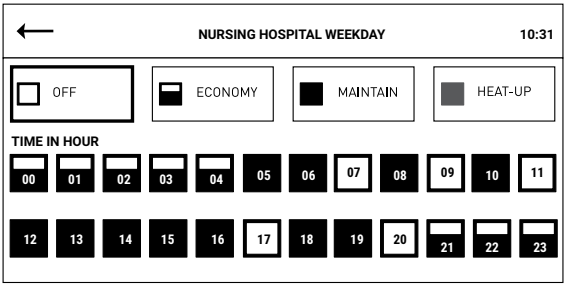
Hôpital Jour de la semaine et weekend



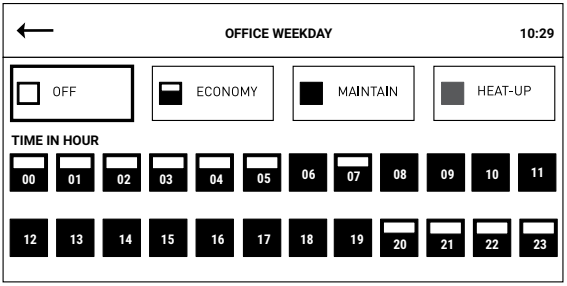
Hôtel Jour de la semaine et weekend



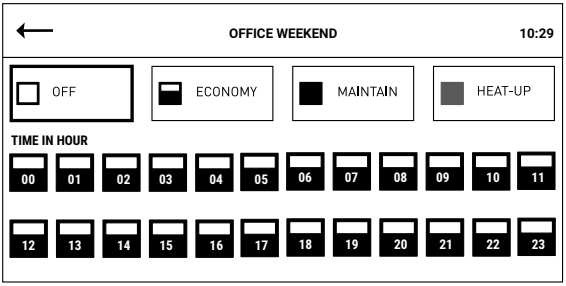
Maison de repos Jour de la semaine Weekend



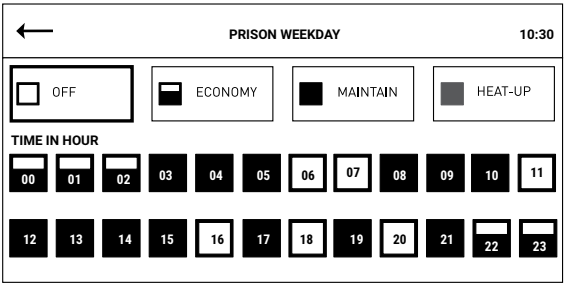
BUREAU Jour de la semaine



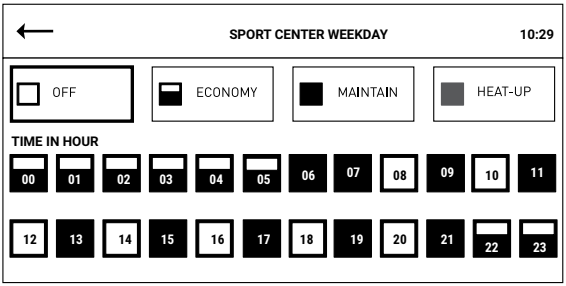
Weekend



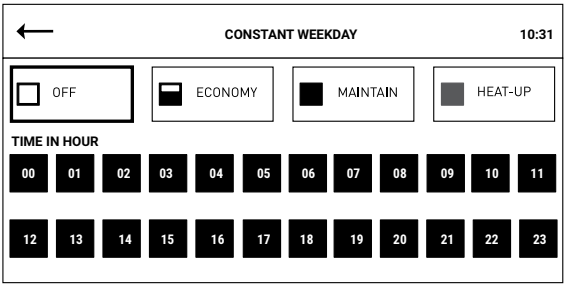
Prison



Centre sportif Jour de la semaine et weekend



Mode Constant



6.2. Erreurs, alarmes et guide de dépannage

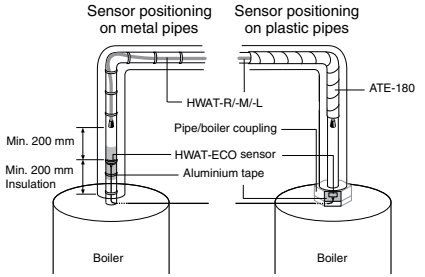
N° erreur	Message d'avertissement	Causes probables	Mesures à prendre
E:1	Suivre température chaudière		Connecter la sonde au HWAT-ECO ou régler la sonde du ruban chauffant sur off (désactiver). Vérifier les connexions de la sonde. Remplacer la sonde.
E:2.1	ouverture sonde chaudière	Sonde déconnectée 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) Échec 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	erreur interne	Erreur interne	Déconnecter le modulateur HWAT-ECO et remplacer l'unité.
E:7	contrôle de vraisemblance		
E:8	vérification horaire et vérification annuelle de l'horaire	Aucune alimentation pendant une période prolongée (environ 30 jours). L'horloge est réinitialisée sur l'affichage par défaut : 01.01.2017 00:00.	Régler la date et l'heure.
	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). Voir la section 3.1.3. Modifier le facteur de correction de puissance. Voir la section 3.3.1.4. Modifier la valeur saisie de température ambiante. Voir la section 3.1.5.
	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). Voir la section 3.1.3. Modifiez le facteur de correction de puissance. Voir la section 3.1.4. Modifiez la valeur saisie de température ambiante. Voir la section 3.1.5.

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.

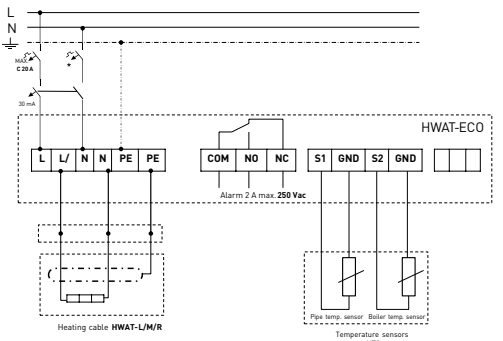
Annexe

Position de la sonde



Note: For plastic pipes position sensor on metal boiler coupling

Schema de câblage



Pour la connexion d'un seul modulateur : Schéma C p. 31
F1 : Disjoncteur 20 A max. (courbe C).
F2 : Dispositif différentiel résiduel 30 mA.

Pour la connexion de plusieurs modulateurs sur un système monophasé : Schéma p. 32
F1, F3, F5 : Disjoncteur 20 A max. (courbe C).
F2, F4, F6 : Dispositif différentiel résiduel 30 mA

Pour la connexion de plusieurs modulateurs sur un système triphasé : Schéma E p. 32
F1 : Disjoncteur 3 x 20 A max. (courbe C).
F2 : Dispositif différentiel résiduel 3 x 30 mA

Une protection bipolaire peut être nécessaire pour assurer la conformité aux normes locales.

3. NOTE DI INSTALLATIONE

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 e per 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 10A	80 m	50 m	50 m
C 13A	110 m	65 m	65 m
C 16A	140 m	80 m	80 m
C 20A	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.
- È possibile un risparmio energetico attivando la funzione "trace boiler" ed installando un sensore di temperatura della caldaia. In caso di abbassamento della temperatura della caldaia, la temperatura di mantenimento del cavo scaldante viene ridotta automaticamente, evitando che il cavo scaldante consumi troppa energia per il riscaldamento dell'acqua nella caldaia.
- 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).
- 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.

3.2. Dati tecnici

Specifiche del prodotto	Solo cavi scaldanti HWAT-R/-M/-L
	Caratteristiche elettriche
Tensione di alimentazione	230 Vca -15/+10%, 50 Hz
Assorbimento di potenza	2,5 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, portata nominale 2A / 250 Vca
	Max. C 20 A (C-Characteristic)
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	ABS
Dimensioni	210 x 90 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 x1,5 mm²
Campo di temperatura	Da -20°C a 90°C
Dati del sensore	40°C 1211 Ω 45°C 1033 Ω 50°C 8854 Ω 55°C 762 Ω 60°C 658 Ω 65°C 571 Ω
	Omologazione
Omologazione	VDE in accordo a EN60730 EMC: conforme a EN 50081-1/2 per le emissioni e a EN50082 - 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

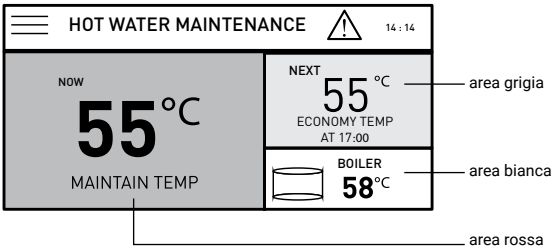
Alla prima accensione dell'unità, è necessario eseguire una configurazione rapida per iniziare a utilizzarla. Con la configurazione rapida vengono impostati tutti i parametri importanti e, al termine, l'unità entra automaticamente nella modalità di visualizzazione principale. La configurazione rapida 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.
		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

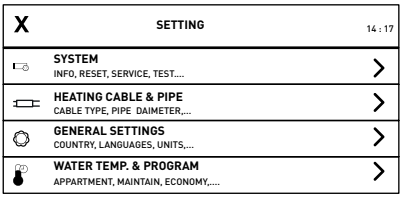


Contiene 3 aree:

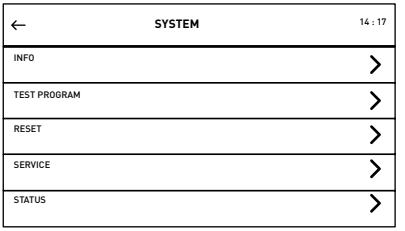
1. Temperatura di mantenimento effettiva (area rossa)
2. Temperatura dell’evento successivo (area grigia)
3. Temperatura della caldaia o dell’accumulo di acqua calda (area bianca - se il sensore per la caldaia è collegato e attivo)

   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



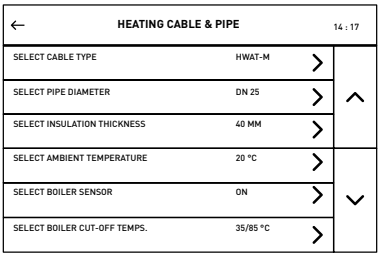
SISTEMA



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”.

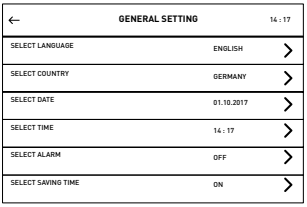
CAVI SCALDANTI E TUBAZIONI



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 9 a 130 mm, con il diametro del tubo come valore limite.
Sensore caldaia	Attivare/disattivare un sensore collegato alla caldaia facendo clic su ON/OFF. Il sensore di temperatura esterno misura la temperatura della caldaia. Questa impostazione include il tracciamento della caldaia per assicurare che la temperatura del cavo scaldante non superi quella della caldaia. L’unità HWAT-ECO memorizza la temperatura massima misurata nelle ultime 24 ore. Se la temperatura della caldaia è troppo bassa, la temperatura massima viene abbassata alla temperatura della caldaia meno la temperatura di tracciamento. In questo caso, il LED verde di tracciamento della caldaia sarà acceso.
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.

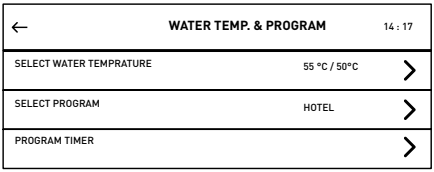
limite bassa temperatura sensore tubazione	È possibile fissare il limite di bassa temperatura. Al raggiungimento di questo valore, sullo schermo compare un avvertimento ma il funzionamento dell'unità non viene interrotto. La schermata delle informazioni di stato mostrerà la temperatura effettiva della tubazione.
limite alta temperatura sensore tubazione	È possibile fissare il limite di alta temperatura. Al raggiungimento di questo valore, sullo schermo compare un avvertimento ma il funzionamento dell'unità non viene interrotto.

IMPOSTAZIONI GENERALI



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)*. (*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.

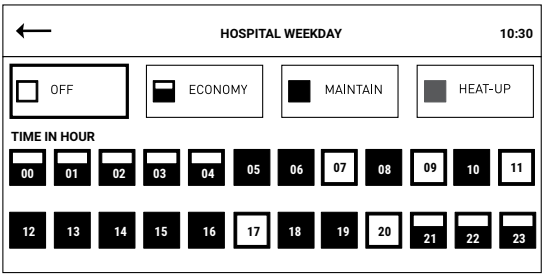
5. SETTAGGI DEL PROGRAMMA

Lingua	Inglese
Paese	Non definito; da selezionare
Data	01/01/2017 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	30 mm
Temperatura ambiente	20°C
Temperatura di mantenimento	55°C
Temperatura economy	50°C
Limite inferiore temperatura	40°
Limite superiore temperatura	65°C
Allarme di bassa temperatura	OFF
Allarme di alta temperatura	ON
Suono di allarme	ON
Blocco tasti	OFF

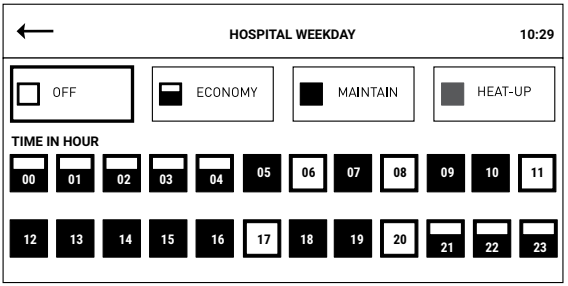
6. CARATTERISTICHE TECNICHE

6.1. Programmi per i diversi tipi di edificio

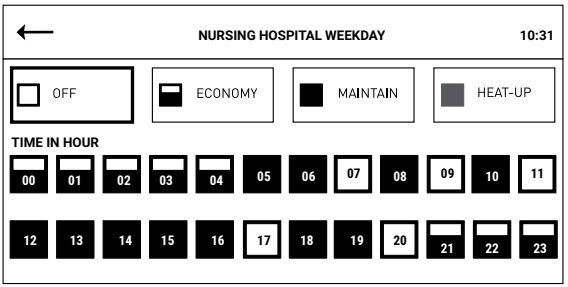
Appartamento	
Ospedale	Giorni feriali e fine settimana



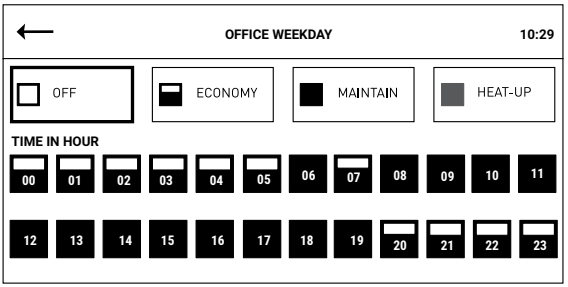
Hotel Giorni feriali e fine settimana



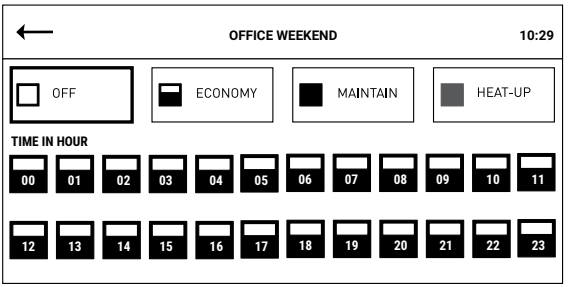
Casa di cura Giorni feriali & Fine settimana



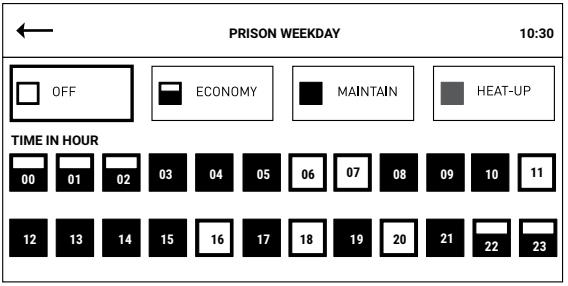
Ufficio Giorni feriali



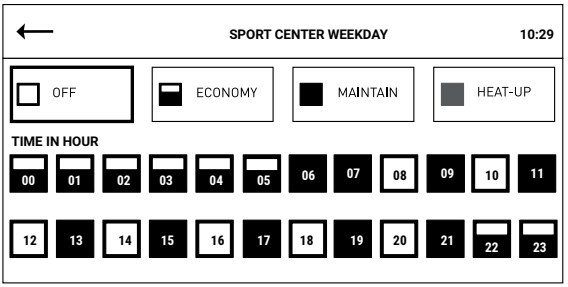
Fine settimana



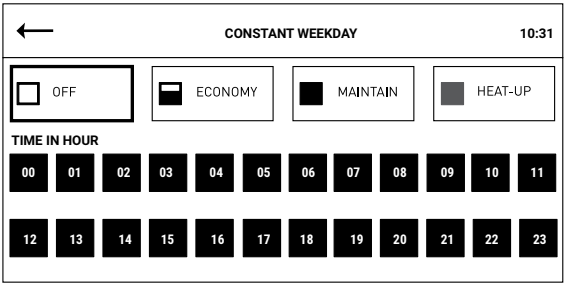
Carcere



Centro sportivo Giorni feriali e fine settimana



Modo costante



6.2. Errori / Allarmi e risoluzione dei problemi

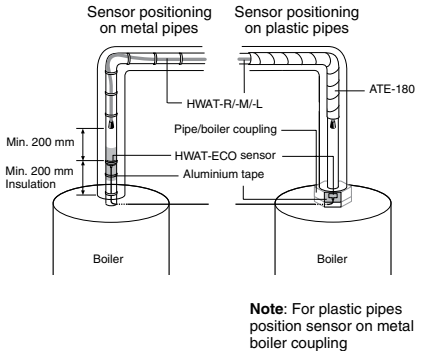
N. errore	Messaggio di avvertimento	Possibili cause	Azioni correttive
E:1	riferimento temperatura caldaia		Collegare il sensore a HWAT ECO o impostare il sensore del riscaldamento acqua su OFF. Controllare i collegamenti del sensore. Sostituire il sensore.
E:2.1	sensore caldaia aperto	Il sensore è guasto o non è collegato	E.1.
E:2.2	cortocircuito sensore caldaia	Cortocircuito del sensore	E.1.
E:2.3	sensore tubazione aperto	Il sensore è guasto o non è collegato	E.1.

N. errore	Messaggio di avvertimento	Possibili cause	Azioni correttive
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
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.x	Errore interno	Errore interno	Scollegare l'unità di controllo HWAT-ECO e all'occorrenza sostituirla.
E:7	Guasto di terra		Ccontrollo di plausibilità
E:8	Ora e verifica annuale dell'ora	Interruzione prolungata dell'alimentazione elettrica (~30 giorni). L'orologio è stato ripristinato all'impostazione predefinita "01.01.2017 00:00"	Impostare data e ora.

N. errore	Messaggio di avvertimento	Possibili cause	Azioni correttive
	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). Vedere la sezione 3.1.3. Regolare il fattore di correzione della potenza. Vedere la sezione 3.3.1.4. Cambiare il valore della temperatura ambiente. Vedere la sezione 3.1.5.
	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). Vedere la sezione 3.1.3. Regolare il fattore di correzione della potenza. Vedere la sezione 3.1.4. Cambiare il valore della temperatura ambiente. Vedere la sezione 3.1.5.
	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

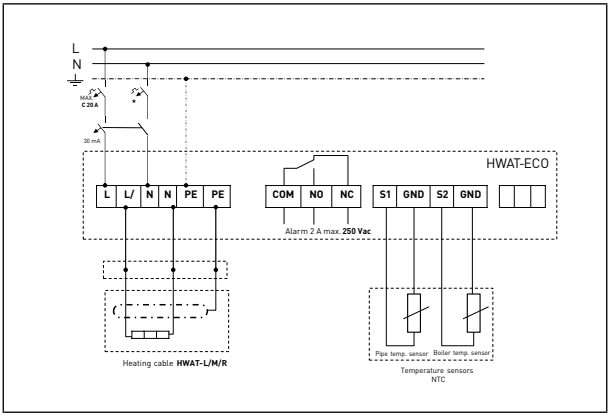
APPENDICE

Posizione dei sensori



Note: For plastic pipes position sensor on metal boiler coupling

Schema elettrico (È disponibile 1 schema elettrico:)



Per il collegamento di una sola unità: Schema C p. 31
F1: Interruttore da 20 A max. (curva C).
F2: protezione differenziale da 30 mA

Per il collegamento di più unità in un sistema monofase: Schema p. 32
F1, F3, F5: Interruttore da 20 A max. (curva C).
F2, F4, F6: protezione differenziale da 30 mA

Per il collegamento di più unità in un sistema trifase: Schema E p. 32
F1: Interruttore 3 x 20 A max. (curva C)
F2: protezione differenziale da 3 x 30 mA.

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 10A	80 m	50 m	50 m
C 13A	110 m	65 m	65 m
C 16A	140 m	80 m	80 m
C 20A	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.
- Na inschakeling van de “heat-tracing ketel”-functie en installatie van de temperatuursensor van de ketel kan energie worden bespaard. De behoudstemperatuur van de verwarmingskabel wordt automatisch verlaagd, als de keteltemperatuur wordt verlaagd, om te voorkomen dat de verwarmingskabel teveel energie verbruikt om het water in de ketel te verwarmen.
- Op grote warmwatersystemen hoeft maar één HWAT-ECO-eenheid op een 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.
- 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

3.2. Technical data

Productspecificatie	Alleen HWAT-R/-M/-L-verwarmingskabels
	Elektrische eigenschappen
Voedingsspanning	230 VAC -15 /+10%; 50 Hz
Stroomverbruik	Max. 2,5 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, stroomsterkte 2A / 250 VAC
	Max. C 20 A (C-Characteristic)
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
Material	ABS
Dimensions	210 mm x 90 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
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	-20°C tot 90°C
Sensorgegevens	40°C – 1211 Ω 45°C – 1033 Ω 50°C – 8854 Ω 55°C – 762 Ω 60°C – 658 Ω 65°C – 571 Ω
	Goedkeuring
Goedkeuring	VDE conform EN60730 EMC conform EN 50081-1/2 voor emissies en EN50082 - 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)

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

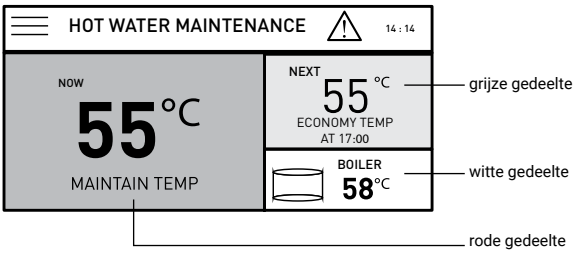
Wanneer de eenheid voor het eerst wordt aangezet, moet een snelle opstart worden verricht, voordat de eenheid klaar is voor gebruik. De snelle start helpt u alle belangrijke instellingen te verrichten. Na afloop gaat de eenheid automatisch naar het hoofdscherm. Voor de meeste normale toepassingen is 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 verwarmingskabel selecteren		Selecteer de geïnstalleerde HWAT-verwarmingskabel.
	Leidinginstellingen		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).
		Leidingdiameter	Selectiebereik van DN 15 tot DN 125.
		Omgevingstemperatuur	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.
		Behoudstemperatuur	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

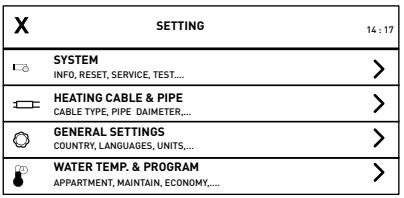


Bevat 3 gedeelten:

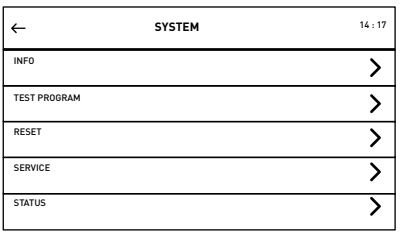
1. Huidige behoudstemperatuur (rode gedeelte)
2. Temperatuur volgende tijdsegment (grijze gedeelte)
3. Warmwateropslag/keteltemperatuur
   (witte gedeelte; als ketelsensor is aangesloten en ingeschakeld)

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

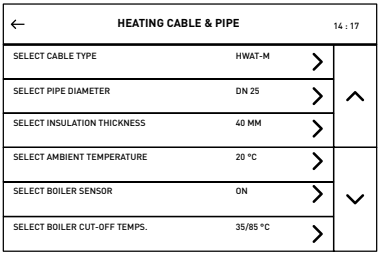


SYSTEEM



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
Toetsenvergrendeling	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.

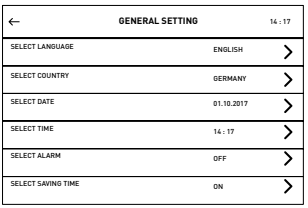
VERWARMINGSKABEL EN LEIDING



Parameterselectie	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 9 tot 130 mm, met de leidingdiameter als grenswaarde.
Ketelsensor	Schakel een aangesloten ketelsensor in/uit door op ON/OFF (AAN/UIT) te klikken. De externe temperatuursensor meet de keteltemperatuur. De instelling van de heat-tracing ketel is ook opgenomen om ervoor te zorgen dat de temperatuur van de verwarmingskabel die van de ketel niet overschrijdt. De HWAT-ECO slaat de hoogste temperatuur op die in de afgelopen 24 uur is gemeten. Als de keteltemperatuur te laag is, wordt de maximumtemperatuur verlaagd tot de keteltemperatuur minus de heat-tracing temperatuur. In dit geval brandt de groene led van de heat-tracing ketel.
Ondergrens keteltemperatuur	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 keteltemperatuur	U kunt de bovengrens van de temperatuur bepalen. Als deze waarde wordt behaald, schakelt de eenheid het verwarmingssysteem uit om verbranding te voorkomen.

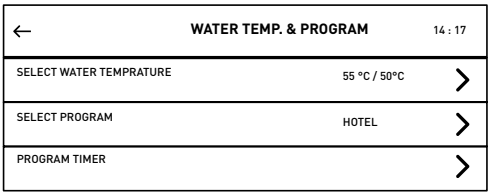
Leidingsensor	Schakel een aangesloten leidingsensor in/uit door op ON/OFF (AAN/UIT) te drukken. De leidingsensor bewaakt de leidingtemperatuur en moet nabij het verste punt in het waterdistributienetwerk worden geïnstalleerd.
Ondergrens temperatuur leidingsensor	U kunt de ondergrens van de temperatuur 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, maar de werking van de eenheid wordt niet onderbroken.

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



Behoudstemperatuur/ 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 xx 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 OFF ECONOMY MAINTAIN 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.

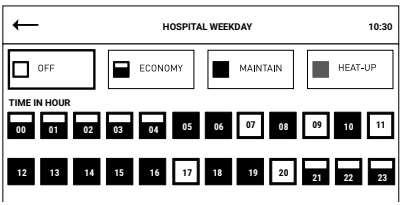
5. FABRIEKSINSTELLINGEN PROGRAMMA'S:

Taal	Nederlands
Land	Niet gedefinieerd; moet worden geselecteerd
Datum	01/01/2017 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	30 mm
Omgevingstemperatuur	20°C
Behoudstemperatuur	55°C
Economische temperatuur	50°C
Ondergrens temperatuur	40°
Bovengrens temperatuur	65°C
Alarm bij lage temperatuur	UIT
Alarm bij hoge temperatuur	AAN
Alarmgeluid	AAN
Toetsenvergrendeling	UIT

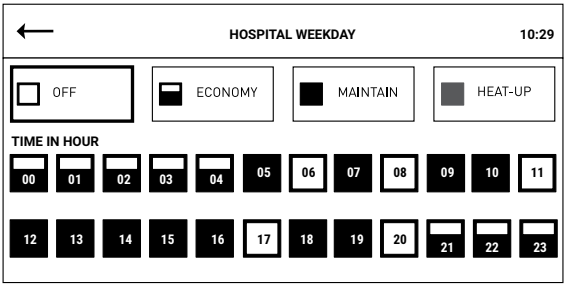
6. 6. TECHNISCHE SPECIFICATIES

6.1. Gebouwprogramma

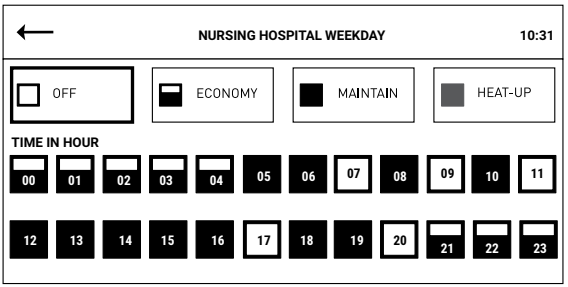
Appartementen	
Ziekenhuis	Doordeweekse dagen en weekend



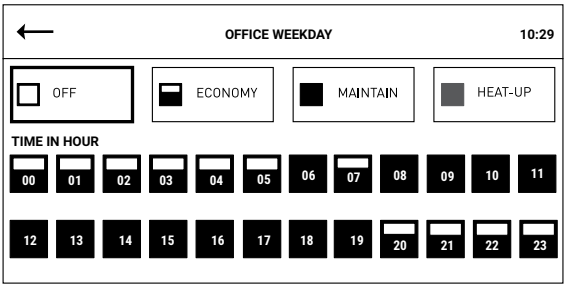
Hotel Doordeweekse dagen en weekend



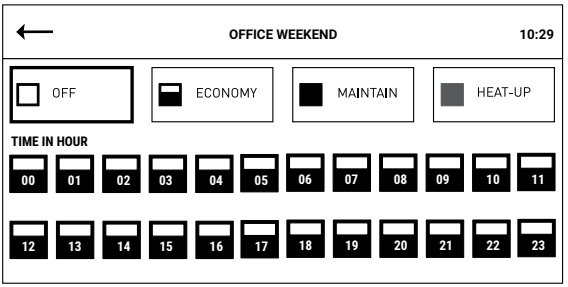
Verzorgingstehuis Doordeweekse dagen Weekend



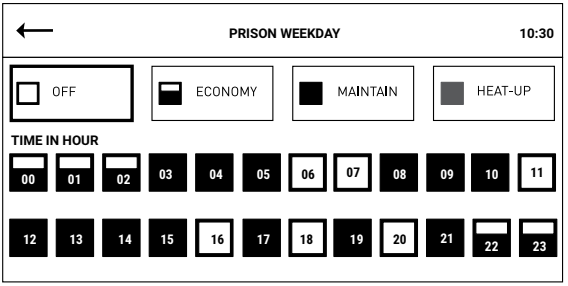
Kantoor Doordeweekse dagen



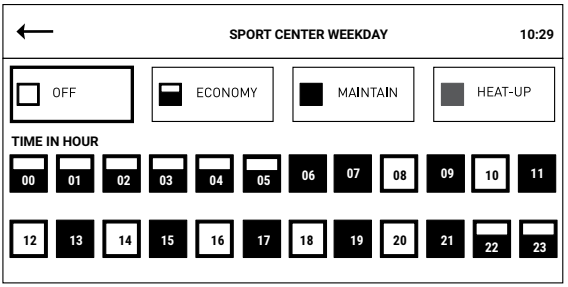
Weekend



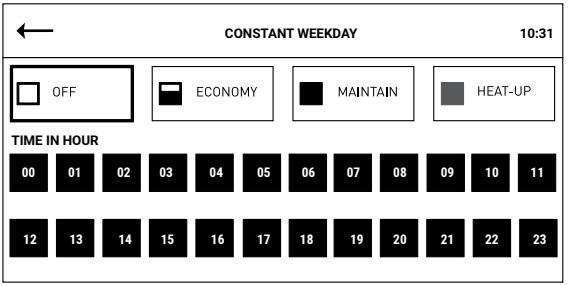
Gevangenis



Sporthal Doordeweekse dagen en weekend



Constant



6.2. Fouten/alarmen en problemen oplossen

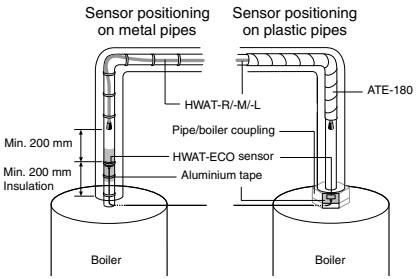
Foutnr.	Waarschuwings-bericht	Mogelijke oorzaken	Corrigerende handelingen
E:1	Volg keteltemperatuur		Sluit sensor aan op HWAT-ECO of zet programma water-verwarmingssensor op OFF (UIT). Controleer aansluitingen sensor. Vervang sensor.
E:2.1	Ketelsensor onderbroken	Sensor niet aangesloten of defect	Zie E.1.
E:2.2	Kortsluiting ketelsensor	Kortsluiting sensor	Zie E.1.
E:2.3	Leidingsensor onderbroken	Sensor niet aangesloten of defect	Zie E.1.

Foutnr.	Waarschuwings-bericht	Mogelijke oorzaken	Corrigerende handelingen
E:2.4	Kortsluiting leidingsensor	Kortsluiting sensor	Zie E.1.
E:3.1	Leiding-temperatuur hoog	**Waterleidingtemper-atuur 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 gese-lecteerd)	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 behoudstemper-atuur 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 (- in one word on the 2nd line): verwarmingskabel is aangesloten op de regeleenheid
E:6.x	Interne fout	Interne fout	Ontkoppel de HWAT-ECO-regeleenheid en vervang de eenheid.
E:7	Aardingsfout		Aannemelijkheidscontrole
E:8	Verificatie tijd en datum	Langere tijd geen voeding (~30 dagen). Standaardwaarde wordt hersteld; "01.01.2017 00:00" wordt weerge-geven	Stel de datum en de tijd in.

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 isolat-iedikte De omgevings-temperatuur omgevingstemperatuur te hoog	Check water heater 1) Controleer de water-verwarmingstemperatuur en het timerprogramma. Verander het type verwarmingskabel in de HWAT-ECO (kan alleen in Quick start (Snelle start) worden gedaan). Zie 3.1.3. Wijzig de vermogenscorrectiefactor. Zie 3.3.1.4. Wijzig waarde omgevingstemperatuur. Zie 3.1.5.
	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). Zie 3.1.3. Wijzig de vermogens-correctiefactor. Zie 3.1.4. Wijzig waarde omgevingstemperatuur. Zie 3.1.5.
	Geen toegang tot programmatie Modus- en param-eterinstellingen	Regeleenheid is met een wachtwoord beveiligd	EnVoer uw 4-cijferige wachtwoord in. Als u uw wachtwoord bent vergeten, voer dan het back-up wachtwoord in (3000) om de regeleenheid te ontgrendelen

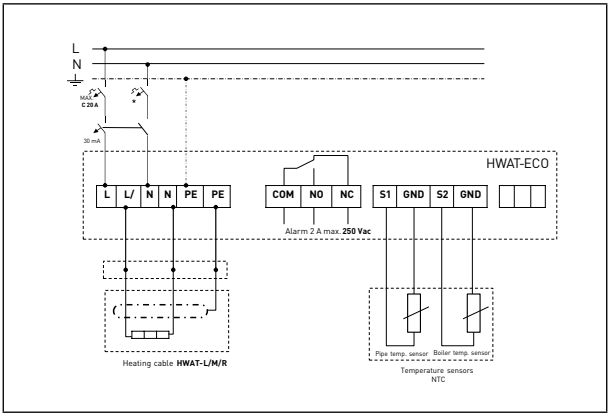
BIJLAGE

Sensorpositie



Note: For plastic pipes position sensor on metal boiler coupling

Bedradingsschema



Voor aansluiting van een enkele eenheid: Schema C pag. 31
F1: Stroomonderbreker van max. 20 A (C-Curve).
F2: Aardlekschakelaar van 30 mA..

Voor aansluiting van meerdere eenheden op een eenfasig systeem: Schema pag. 32
F1, F3, F5: Stroomonderbreker van max. 20 A (C-Curve).
F2, F4, F6: Aardlekschakelaar van 30 mA

Voor aansluiting van meerdere eenheden op een driefasig systeem: Schema E pag. 32
F1: Stroomonderbreker van max. 3 x 20 A (C-Curve)
F2: Aardlekschakelaar van 3 x 30 mA

3. INSTALLATION NOTES

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 10A	80 m	50 m	50 m
C 13A	110 m	65 m	65 m
C 16A	140 m	80 m	80 m
C 20A	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.
- Energię można oszczędzić poprzez aktywację funkcji śledzenia temperatury kotła („trace boiler”) i zainstalowanie czujnika temperatury kotła. W razie zmniejszenia temperatury kotła, temperatura utrzymywana przez przewód grzejny zostanie obniżona automatycznie, dzięki czemu przewód grzejny nie zużyje nadmiernej ilości energii na podgrzewanie wody w kotle.
- W przypadku dużych systemów ciepłej wody użytkowej, w celu zarządzania wieloma obwodami grzejnymi, wystarczy zaprogramować jedną jednostkę HWAT-ECO w rozdzielnicy 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.
- 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.

3.2. Dane techniczne

Specyfikacja produktu	Tylko przewody grzejne HWAT-R/-M/-L
	Właściwości elektryczne
Napięcie zasilania	230 V (prąd przemienny) -15 /+10%; 50 Hz

Pobór mocy	2,5 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, wartość znamionowa 2 A / 250 V (prąd przemienny)
	Max. C 20 A (C-Characteristic)
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	ABS
Wymiary	210 mm x 90 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 -20°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 – 8854 Ω 55°C – 762 Ω 60°C – 658 Ω 65°C – 571 Ω
	Dopuszczenia
Dopuszczenia	VDE według normy EN60730 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

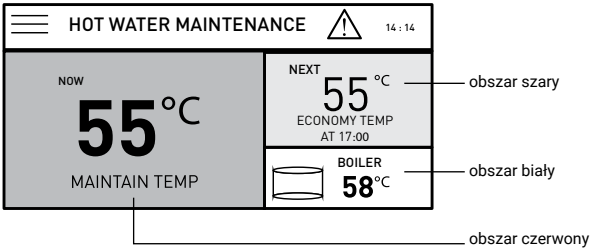
Gdy jednostka zostanie włączona po raz pierwszy, należy przeprowadzić szybką konfigurację w celu przygotowania jej do pracy. Szybkie uruchamianie pozwala wykonać wszystkie istotne ustawienia; po jego zakończeniu jednostka przejdzie automatycznie do trybu ekranu głównego. Szybkie uruchamianie jest wystarczające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

4.2. Włączanie programu

Szybkie uru-chamianie	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.

	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

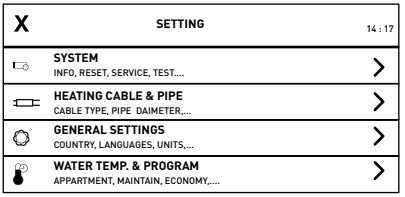


CSkłada się z 3 obszarów:

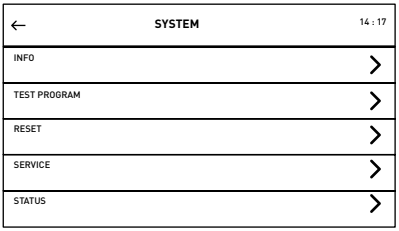
1. Aktualna temperatura utrzymywana (obszar czerwony)
2. Temperatura następnego zdarzenia (obszar szary)
3. Temperatura zasobnika ciepłej wody/kotła (obszar biały – jeżeli czujnik kotła jest podłączony i aktywny)

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

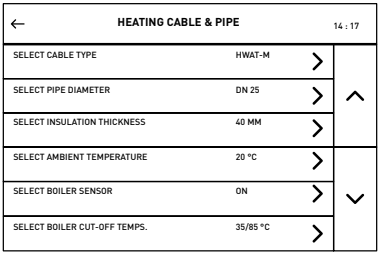


SYSTEM



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”.

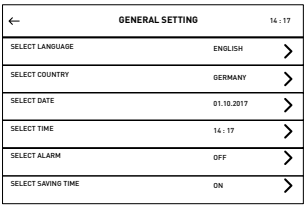
PRZEWODY GRZEJNE I RURY



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 9 do 130 mm, przy czym czynnikiem ograniczającym jest średnica rury.

Czujnik temperatury kotła	Aby aktywować/dezaktywować podłączony czujnik temperatury kotła, należy kliknąć „ON” lub „OFF”. Czujnik temperatury zewnętrznej mierzy temperaturę kotła. Ustawienie śledzenia temperatury kotła („trace boiler”) zabezpiecza przed sytuacją, w której temperatura przewodu grzejnego przekroczyłaby temperaturę kotła. HWAT-ECO zapamiętuje najwyższą temperaturę zarejestrowaną w ciągu ostatnich 24 godzin. Jeżeli temperatura kotła jest za niska, to temperatura maksymalna zostaje obniżona do temperatury kotła, minus temperatura śledzenia. W takiej sytuacji zapali się zielona dioda LED „trace boiler”.
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, jednakże praca jednostki nie zostanie przerwana.

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

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

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). OFF ECONOMY MAINTAIN HEAT-UP (*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	Polski
Kraj	Niezdefiniowany; należy wybrać
Data	01/01/2017 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	30 mm
Temperatura otoczenia	20°C
Utrzymywanie temperatury	55°C
Temperatura ekonomiczna	50°C

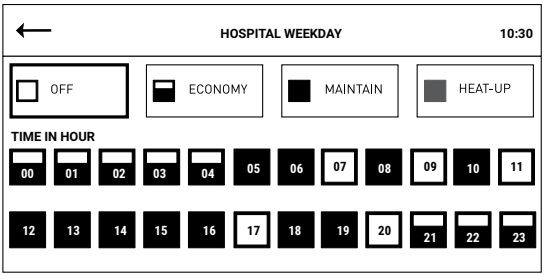
Wartość graniczna niskiej temperatury	40°
Wartość graniczna wysokiej temperatury	65°C
Alarm niskiej temperatury	WYŁĄCZONE
Alarm wysokiej temperatury	ON (WŁĄCZONE)
Dźwięk alarmu	ON (WŁĄCZONE)
Blokada klawiszy	WYŁĄCZONE

6. SPECYFIKACJE TECHNICZNE

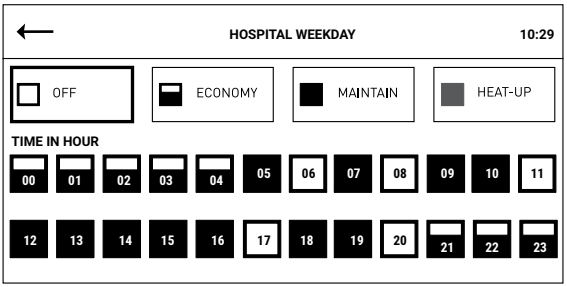
6.1. Harmonogramy programów uwzględniających różne rodzaje budynków

Apartamenty

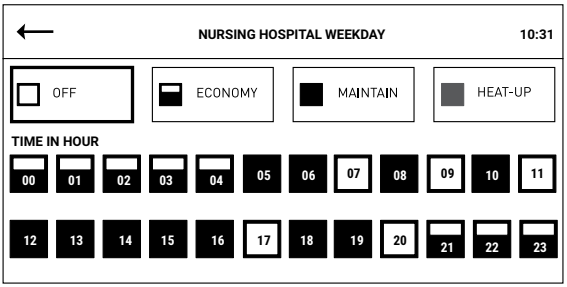
Szpital — Dni powszednie oraz soboty i niedziele



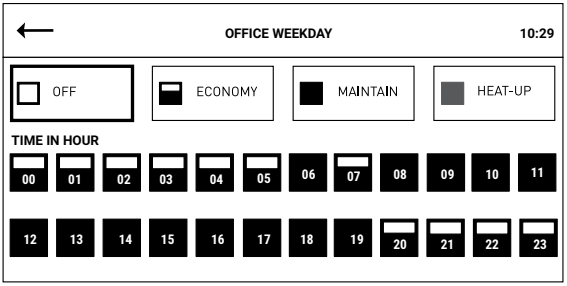
Hotel — Dni powszednie oraz soboty i niedziele



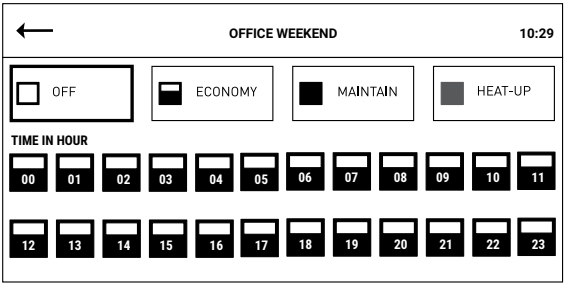
Dom opieki — Dni powszednie Soboty i niedziele



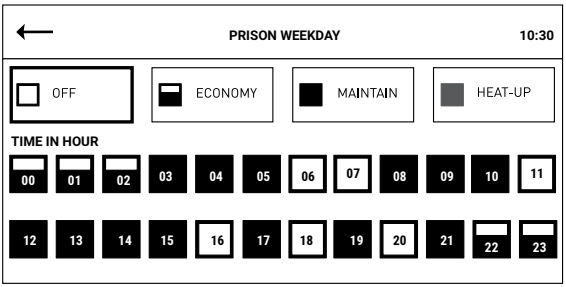
Biuro Dni powszednie



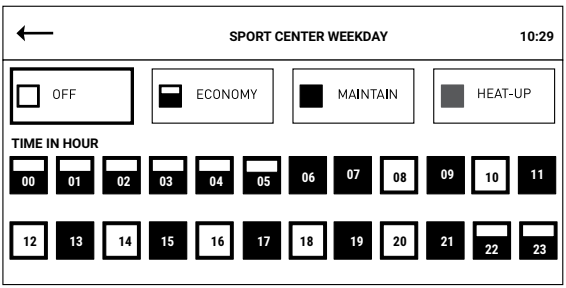
Soboty i niedziele



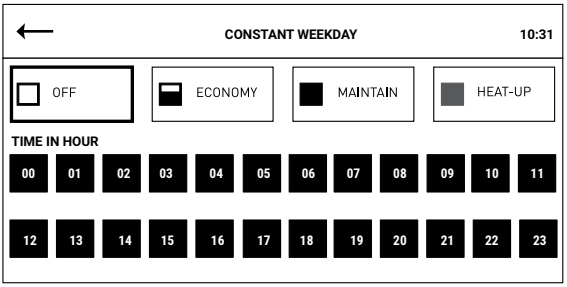
Więzienie



Ośrodek sportowy Dni powszednie oraz soboty i niedziele



Tryb temperatury stałej



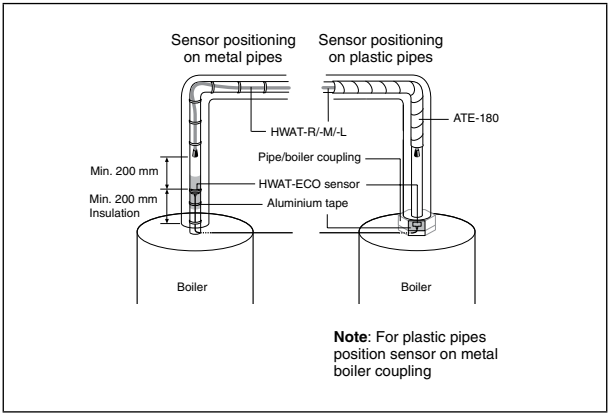
6.2. Awarie/alarmy oraz rozwiązywanie problemów

Nr błędu	Komunikat ostrzegawczy	Prawdopodobne przyczyny	Czynności naprawcze
E:1	Podążaj za temperaturą kotła		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.
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.

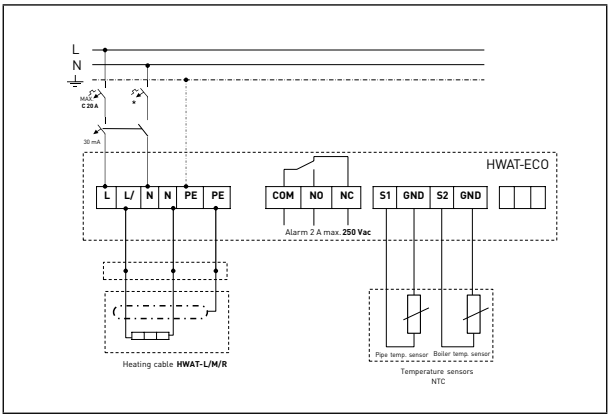
Nr błędu	Komunikat ostrzegawczy	Prawdopodobne przyczyny	Czynności naprawcze
E:4.1	Niska temperatura kotła	Temperatura podgrzewacza wody jest niższa od nastawy temperatury utrzymywanej przez HWAT-ECO	Sprawdzić temperaturę podgrzewacza wody (podana także w menu informacyjnym HWAT-ECO) Sprawdzić nastawę temperatury utrzymywanej przez sterownik HWAT-ECO. Sprawdzić montaż czujnika temperatury
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.x	Ibłąd wewnętrzny	Błąd wewnętrzny	Odłączyć sterownik HWAT-ECO i wymienić jednostkę.
E:7	Kontrola poprawności nastaw sterownika		Sprawdź ustawienia parametrów
E:8	Godzina oraz coroczna weryfikacja godziny	Urządzenie było odłączone od zasilania przez dłuższy czas (~30 dni). Zegar zresetowany do ustawienia domyślnego – „01.01.2017 00:00”	Ustawić datę i godzinę.
	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). Patrz 3.1.3. Wyregulować współczynnik korekcji mocy. Patrz 3.3.1.4. Zmienić wartość temperatury otoczenia. Patrz 3.1.5.
	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). Patrz 3.1.3. Wyregulować współczynnik korekcji mocy. Patrz 3.1.4. Zmienić wartość temperatury otoczenia. Patrz 3.1.5.
	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

ZAŁĄCZNIK

Rozmieszczenie czujników



Schemat podłączenia



Do podłączenia pojedynczej jednostki: Schemat C s. 31
F1: Wyłącznik maks. 20 A (charakterystyka C).
F2: Wyłącznik różnicowo-prądowy 30 mA.

Do podłączenia wielu jednostek w układzie jednofazowym: Schemat s. 32
F1, F3, F5: Wyłącznik maks. 20 A (charakterystyka C).
F2, F4, F6: Wyłącznik różnicowo-prądowy 30 mA.

Do podłączenia wielu jednostek w układzie trójfazowym: Schemat E s. 32
F1: Wyłącznik maks. 3 x 20 A (charakterystyka C)
F2: Wyłącznik różnicowo-prądowy 3 x 30 mA.

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 10A	80 米	50 米	50 米
C 13A	110 米	65 米	65 米
C 16A	140 米	80 米	80 米
C 20A	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。
- 在激活“锅炉温度追踪”功能并安装锅炉温度传感器后，可实现节能。如果降低了锅炉温度，将自动降低伴热电缆的保持温度，防止伴热电缆使用过多能源来加热锅炉中的水。
- 在大型暖水系统上，在 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。
- 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）。
-

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	230 VAC -15 /+10%；50 Hz
功率消耗	最大 2,5 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 mm^2
伴热电缆端子	最大 3 x 6 mm^2
报警端子	最大 3 x 1,5 mm^2
传感器端子 - 锅炉	最大 2 x 1,5 mm^2
传感器端子 - 管道	最大 2 x 1,5 mm^2
报警继电器	单极双掷继电器，无电压，额定 2A / 250 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	ABS
尺寸	210 mm x 90 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	-20°C ~ 90°C
传感器数据	40°C 1211 Ω 45°C 1033 Ω 50°C 8854 Ω 55°C 762 Ω 60°C 658 Ω 65°C 571 Ω
认证	
认证	根据 EN60730 的 VDE EMC 根据 EN 50081-1/2，抗干扰性根据 EN50082 - 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

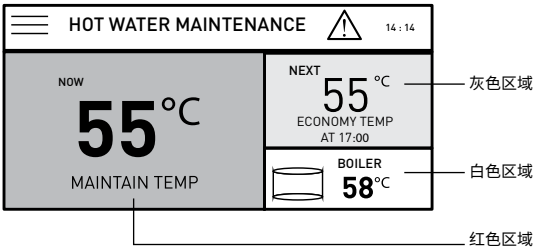
4.1 快速安装

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。
		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



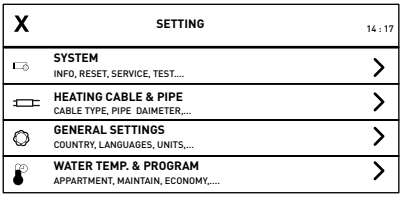
含 3 个区域：

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）

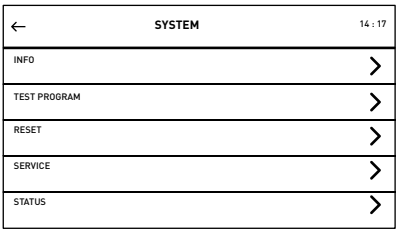
用于设置的额外图标，也会显示按键锁或警告。（标题）

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

← HEATING CABLE & PIPE		14 : 17
SELECT CABLE TYPE	HWAT-M	>
SELECT PIPE DIAMETER	DN 25	>
SELECT INSULATION THICKNESS	40 MM	>
SELECT AMBIENT TEMPERATURE	20 °C	>
SELECT BOILER SENSOR	ON	>
SELECT BOILER CUT-OFF TEMPS.	35/85 °C	>

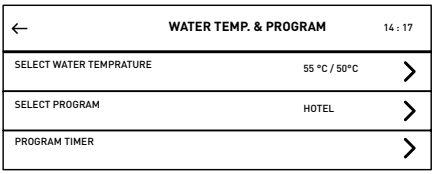
选择参数	每个参数行显示属于每个参数的实际值。
HWAT 电缆	选择您的安装中使用的电缆类型（HWAT-L、HWAT-M、HWAT-R）。
管道直径	设置管道直径。您可从 DN 15 mm 到 DN 125 更改值。
保温厚度	设置保温厚度。您可在有限范围 9 到 130 mm 更改管道直径。
锅炉传感器	通过单击“开/关”激活/停用连接的锅炉传感器。 外部温度传感器测量锅炉温度。包含锅炉温度追踪设置以确保伴热电缆温度不会超过锅炉温度。 HWAT-ECO 记忆过去 24 小时的最高测量温度。如果锅炉温度过低，则会降低最大温度至锅炉温度减去跟踪温度。在该情况下，绿色锅炉温度追踪 LED 将亮起。
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，但是不会中断装置的工作。

常规设置

← 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	>

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

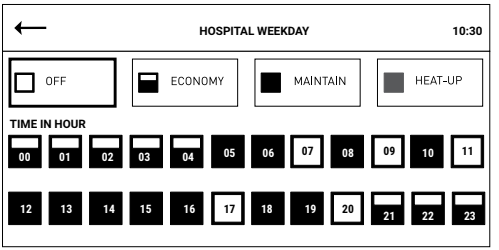
语言	中文
国家	未定义；待选择
日期	2017 年 1 月 1 日或最后保存日期
时间	00:00；或最后保存时间
建筑程序	未定义；待选择
伴热电缆类型	未定义/待选择
管道直径	DN25
保温厚度	30 mm
环境温度	20°C
保持温度	55°C
节能温度	50°C
温度下限	40°
温度上限	65°C
低温报警	关
高温报警	开
报警声	开
按键锁	关

6. 技术规格

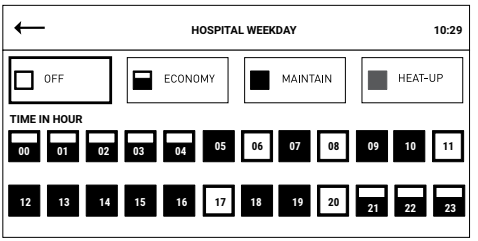
6.1. 建筑类型程序

公寓

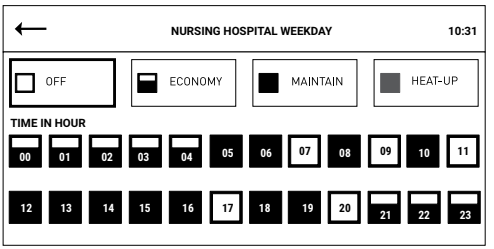
医院　　平日和周末



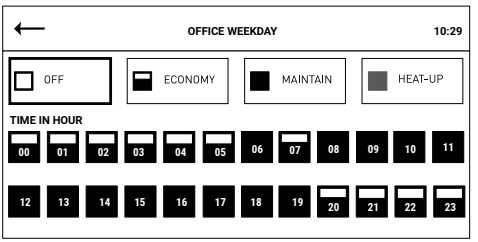
酒店　　平日和周末



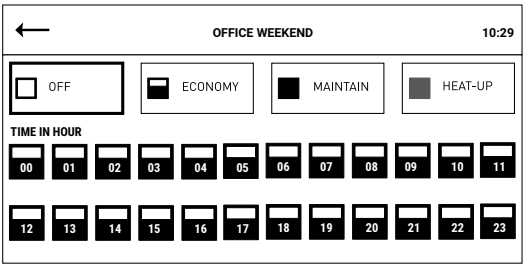
疗养院　　平日 周末



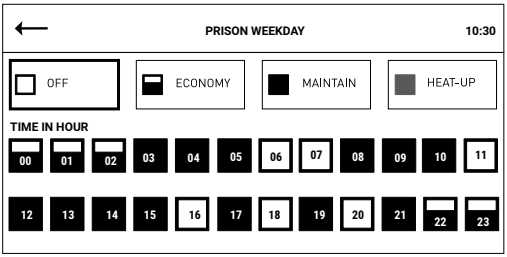
监狱　　平日



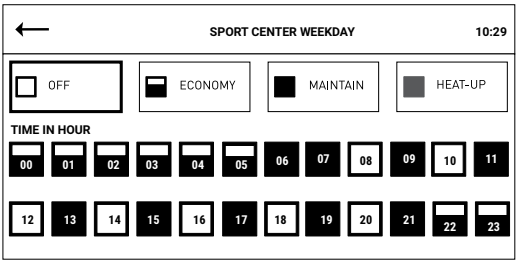
周末



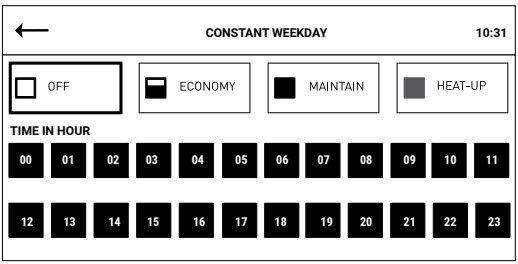
监狱



运动中心　　平日和周末



恒定模式



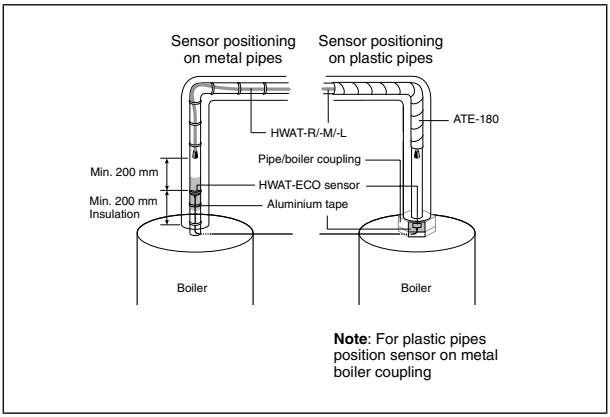
6.2. 错误/报警和故障排除

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		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
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.x	内部错误	内部错误	断开 HWAT-ECO 控制器并更换装置。
E:7	真实性检查		
E:8	时间以及每年时间验证	长期未通电（大约 30 天）。 始终重置为显示默认的“01.01.2017 00:00”	设置日期和时间。
	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）。请参阅 3.1.3。 调节功率修正因子。请参阅 3.3.1.4。 更改环境温度的值。请参阅 3.1.5。
	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）。请参阅 3.1.3。 调节功率修正因子。请参阅 3.1.4。 (更改环境温度的值。请参阅 3.1.5

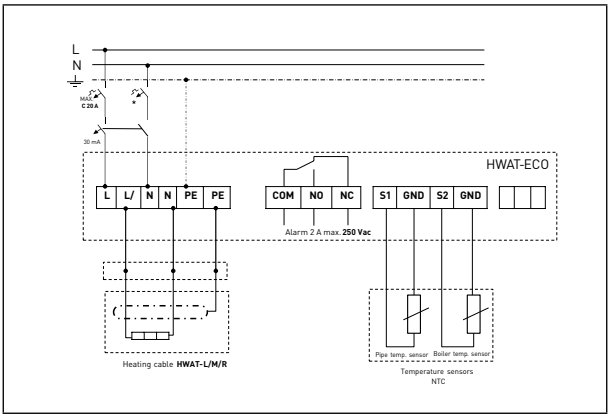
错误编号	警告消息	可能的原因	修正措施
	无法访问编程模式和参数设置	控制器受密码保护	输入您的 4 位数字密码。如果您忘记密码，可输入备用密码 (3000) 将控制器解锁

附录

传感器位置



接线图 (有 1 个接线图)



针对单个装置连接：图 C 第 31 页

F1：断路器最大 20 A（C 型）。
F2：电流式漏电断路器 30 mA

针对单相系统上多个装置连接：图 第 32 页

F1、F3、F5：断路器最大 20 A（C 型）。
F2、F4、F6：电流式漏电断路器 30 mA

针对三相系统上多个装置连接：图 E 第 32 页

F1：断路器 3 个，最大 20 A（C 型）
F2：电流式漏电断路器 3 个 30 mA

可能需要双极电气保护，以符合本地电气标准。

3. INSTALLATION NOTES

製品ユニットの設置、および保守、検査、解線は、必ず十分な資格を有する電気技術者が行ってください。製品ユニットの設置は必ず各国の電気関係法規に適合して行ってください。使用するブレーカに接続できるヒーティングケーブルの最大長は次の表で確認してください（図1）

230 VAC使用時、および始動温度20°CのC-特性ブレーカ容量とヒーティングケーブルの最大長

複数の電源供給箇所と製品ユニットを使用することにより、1回路により長いヒーティングケーブルを使用することができます。nVent RAYCHEM HWAT-SBSパネルを使用すれば、3、6、9、あるいは12の回路を操作することができます。

図 1	HWAT-L	HWAT-M	HWAT-R
サーキットブレーカ	（黄色）	（橙色）	（赤色）
C 10A	80 m	50 m	50 m
C 13A	110 m	65 m	65 m
C 16A	140 m	80 m	80 m
C 20A	180 m	100 m	100 m

nVent RAYCHEM HWAT-ECOは、取り外し可能な上フタ付きです。ボックスの上下とも電子部品付きで、それぞれイーサーネットコネクタケーブルで接続されています。装置は上フタと後部部品が分解された状態で納入されます。

警告： 過電圧保護のために（例、雷など）、外部の過電圧保護装置のご使用をお勧めします。

お手入れおよび保守

nVent RAYCHEM HWAT-ECOは柔らかい湿った布で汚れを落としてください。溶剤を使用しないでください。

装置に直接水をかけないでください。水用のホースや高圧クリーナーは使用しないでください。

3.1. 説明

HWAT-ECOコントロールユニットの用途は以下をご確認ください。

自己制御ヒーティングケーブル領域：nVent RAYCHEM HWAT-R、HWAT-M、およびHWAT-L。温水温度管理システムは、蛇口から即時に温水を提供する快適なシステムです。

自己制御ヒーティングケーブルは温水配管に施工され、温水の温度ロス（温度低下）を補います。HWAT-ECOコントロールユニットは以下の機能を兼ね備えています。

- ヒーティングケーブルの温度を操作し、必要な温度に保つことができます。総合的な「電源オフ」タイマー機能を兼ね備えているため、大きなエネルギー節約になります。
- 「ボイラトレース」機能を有効にすることと、ボイラ温度センサの設置により、エネルギーを節約することができます。ヒーティングケーブルがボイラ内の水の加熱に必要以上のエネルギーを使用しないよう、ボイラの温度が下がった時はヒーティングケーブルの保持温度が自動的に下げられます。
- 大規模な温水保持システムでは、1つのRAYCHEM SBSパネル内にあるHWAT-ECOユニット1つをプログラムすることにより、複数の回路を管理することができます。H-WAT-ECOコントローラーを内部に設置したパネル（制御盤）をご用意しております。
- アラームターミナルを使用することにより、エラーのリモート監視をすることができます。
- より大きな給湯配管ネットワークの温度保持をする際には、配管温度を測る温度センサ（別途手配）を使用することにより、各配管の実際の温度を監視することができます。
- ユニットは、A-A-USBケーブルとUSB接続で接続された外部パワーバンク（別注文）を使用して、電源オフモードで事前にプログラムすることができます。

3.2. 技術データ

製品仕様	HWAT-R/-M/-Lヒーティングケーブルのみ
	電気特性
供給電圧	230 VAC -15 /+10%; 50 Hz
消費電力	最大2,5 VA
電力出力リレー（ヒーティングケーブル）	20 A / 230 VAC
電源ターミナル	最大3 x 6 mm^2
ヒーティングケーブルターミナル	最大3 x 6 mm^2
アラームターミナル	最大3 x 1,5 mm^2

センサターミナル - ボイラ	最大2 x 1,5 mm^2
センサターミナル - 配管	最大2 x 1,5 mm^2
アラームリレー	2極1投(DPST)、無電圧、定格2A / 250 VAC
サーキットブレーカ	最大C 20 A（C-特性）
実際の時刻	夏/冬時間、およびうるう年の自動修正
時刻のバックアップ	10日
時刻の精度	1年間で10分前後の違いが生じる可能性があります
設定	全ての設定は不揮発性メモリ内に保存されます
操作温度	周囲温度0°C～40°C
選択可能温度	37°C～65°C（1日を24分割）
工場出荷時のプログラム	編集可能な7つのプログラムを内蔵
	筐体
材質	ABS
寸法	210 mm x 90 mm x 85 mm
保護等級 クラス	IP 54
重量	990 g
取付け	DIN-Rail固定可能35 mm
入力項目	2 x M25および2 x M20
保管温度	-20°C～+50°C
可燃性クラス	D カテゴリ（DIN EN 60730/VDE 0631-1）
	センサ
温度センサのタイプ	標準NTC 2,0 KOHM at 25°C、2線
センサチップ寸法	Ø 5 mm、長さ20 mm
センサケーブルの長さ	3 m、可変長最大100 m、2 x1,5 mm^2
温度の範囲	-20°C～90°C
センサデータ	40°C 1211 Ω 45°C 1033 Ω 50°C 8854 Ω 55°C 762 Ω 60°C 658 Ω 65°C 571 Ω
	承認
承認	EN60730に準じたVDE EN 50081-1/2（放射線イミュニティ）と EN50082 - 1/2（電磁波耐性）に準拠 平衡圧力の温度+100°C 試験（DIN EN 60730/VDE 0631-1） 定格インパルス電圧：過電圧カテゴリIII（DIN EN 60730/ VDE 0631-1）

4. 操作

HWAT-ECOモデル5のユーザインターフェイスはタッチスクリーンです。

製品ユニットは2分間の休止状態の後、低輝度モードで開始します。

パラメーター入力画面上で2分間操作が無い場合、ユニットはメイン画面モードに戻ります。

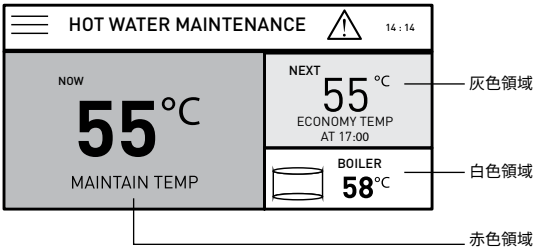
4.1 クイック設定

初回電源投入時には、クイック設定を必ず実施してください。クイックスタートで全て必要な設定を完了すると、ユニットは自動的にメイン画面モードに切り替わります。クイックスタートは一般的な用途に対応しています。より詳細な設定条件については、設定メニューでの変更が可能です。

4.2. プログラム開始

クイックスタート	言語選択		言語メニューから使用する言語を選択します。
	接続確認		ユニットは自動的に接続確認を行います。ヒーティングケーブル、ボイラ用センサ、配管用センサの接続を確認します。 外部リレーとの接続はユーザが確認をする必要があります。 ボイラ用センサと配管用センサの接続はオプションです。接続が完了した後に自動で電源が入ります。 パラメーター設定でセンサの入力値を微調整してください。 ユニットはセンサ無しでも動作します。
	.国選択		このメニューで国を選択します。選択した内容により、時刻のフォーマット、配管の直径、および断熱材の厚さの初期設定値が決定します。
	日付入力		上下の矢印キーを使用して年を選択してください。
	時刻入力		上下の矢印キーを使用して時間と分を設定してください。
	ビルタイププログラム		HWAT-ECOには7つの初期設定タイマープログラムが備わっています。対応するボックスをタップしてプログラムを選択してください（ボックスが赤色に変わります）。
	ヒーティングケーブルの選択		使用しているHWATヒーティングケーブルを選択してください。
	配管設定		初期設定値が選択した配管設定値に対して設定されます。 各値の矢印の上をクリックして初期設定値を変更し、新しい値を入力してください。
		ヒーティングケーブルの選択	使用しているヒーティングケーブルを選択してください（HWAT-L、HWAT-M、HWAT-R）。
		配管の直径	DN 15から最大DN 125までの選択範囲です。
		周囲温度	周囲温度とは、ヒーティングケーブルが敷設されている室内の温度のことです。+/-キーを使用して10°Cから25°Cまでの温度を選択してください。[back（戻る）]アイコンをクリックして値を保存し、配管設定にその値を表示します。範囲は10°Cから30°Cまでです。
		保持温度	保持温度は通常使用のための温水の温度です。最低温度は37°C、あるいは節約温度のいずれか高いほうです。最高温度はヒーティングケーブルの種類、配管の厚さ、断熱材の厚さ、そして周囲温度によって異なります。
		節約温度	T節約温度は、使用される温水量が少ない（夜間）、あるいは多い（ピーク期間）期間のための温水の温度のことです。 +/-キーを使用して温度を選択してください。最高温度は選択した保持温度です。
	テストプログラム開始		テストプログラムが30分間作動します。この間は全てのパラメータ（設定値）が無視されます。テストプログラムはいつでも停止できます。

メイン画面



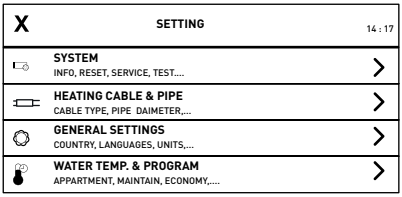
以下の3つの領域が含まれています。

1. 保持温度（赤色領域）
2. 次のイベント温度（灰色領域）
3. 給湯配管とボイラの温度（ボイラ用センサが接続され、有効な場合は白色領域）

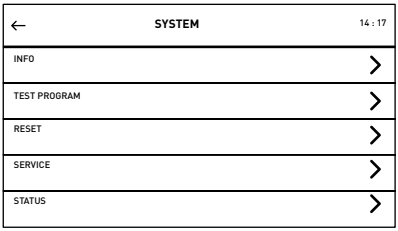
設定のための追加アイコン、キーロック、または警告もまた表示されます。（ヘッダー）

ロックが「オン」の場合は、パラメーターメニューにアクセスするためにパスワードが必要です。4つの数字から成る正しいパスワードを入力した後、設定内の各パラメーターを変更することができます。10分間の休止状態の後（どのキーも押されない場合）、ユニットは再びロックされます。

設定



システム



情報	ユニットに関する、名前、試運転日、ファームウェアモデル、国ごとのnVent連絡先情報などの一般情報。
テストプログラム	テストプログラムが30分間作動します。この間は全てのパラメータ（設定値）が無視されます。テストプログラムはいつでも停止できます。
リセット	[Yes（はい）]を選択してクイック設定を有効にし、全ての設定を出荷時設定に戻してください。 クイックスタートの手順が自動で再スタートします。
サービス	nVentサービスエンジニアへの連絡

ステータス	コントロールユニットの現在ステータスの情報: 配管温度 ボイラ温度 保持温度 供給電圧 負荷サイクル 電力出力 最大電力出力 負荷電流 GFP電流
キーロック	キーロックが「オン」になっている場合は、設定とタイマーメニューはパスワードによって保護されています。ユニットのロックを解除するには、事前に設定したパスワード(3000)を入力してください。10分間の休止状態の後、あるいはロック「オン」キーが押された場合は、ユニットは自動的にロックされます。 キーロックを解除するには、「オフ」を押してください。

ヒーティングケーブルおよび配管

←	HEATING CABLE & PIPE	14 : 17
SELECT CABLE TYPE	HWAT-M	>
SELECT PIPE DIAMETER	DN 25	>
SELECT INSULATION THICKNESS	40 MM	>
SELECT AMBIENT TEMPERATURE	20 °C	>
SELECT BOILER SENSOR	ON	>
SELECT BOILER CUT-OFF TEMPS.	35/85 °C	>

パラメーターの選択	パラメーターラインは全て、各パラメーターに起因する実際の値を表示します。
HWATケーブル	設置で使用したケーブルのタイプを選択してください(HWAT-L、HWAT-M、HWAT-R)。
配管の直径	配管の直径を設定してください。DN 15 mmから最大DN 125まで値を変更することができます。
保温材の厚さ	断熱材の厚さを設定してください。制限値として配管の直径の値を、9から130 mmまで変更することができます。
ボイラセンサ	[ON(オン)] / [OFF(オフ)]をクリックして、接続されたボイラセンサを有効、または無効にしてください。 外部温度センサがボイラ温度を測定します。ヒーティングケーブル温度がボイラ温度を超えないようにするために、ボイラトレース設定が含まれます。 HWAT-ECOが過去24時間での最高測定温度を記憶しています。ボイラ温度が低すぎる場合は、ボイラ温度からトレース温度を引いた温度まで最高温度が引き下げられます。この場合、緑色のボイラトレースLEDが点灯します。
ボイラ低温制限	低温制限を決めることができます。ボイラ温度がこの値に達した場合は、衛生条件を満たし、エネルギーの無駄遣いを避けるために、ユニットが加熱システムの電源をオフにします。
ボイラ高温制限	高温制限を決めることができます。この値に達した場合は、過熱を避けるためにユニットが加熱システムの電源をオフにします。
配管センサ	オンかオフを押して、接続された配管センサを有効、または無効にしてください。配管センサはパイプの温度を監視するもので、配管分配ネットワーク内の最も離れたポイントの近くに設置される必要があります。
配管センサ低温制限	低温制限を決めることができます。 この値に達した場合警告が画面に表示されますが、ユニットの機能を妨げることはありません。情報ステータス画面が実際の配管温度を表示します。
配管センサ高温制限	高温制限を決めることができます。この値に達した場合警告が画面に表示されますが、ユニットの機能を妨げることはありません。

一般設定

←	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	>

言語	言語メニューから使用する言語を 選択します。
国	このメニューで国を選択します。行ったλ選択により、時刻のフォーマット、配管の直径、および断熱材の厚さで使g用される初期設定値が決定します。
日付	上下の矢印キーを使用して年を選択してtください。 10日を超える停電の後は、正しい日付を再入力する必要がɪあります。
時刻	上下の矢印キーを使用して時間と分を設ン定してください。 10日を超える停電の後は、正しい時刻を再入力する必要がɪあります。
アラーム音色	エラー状態を示して、アラームはユニット内部で止ります。オンかオフを押して、アラームを有効、または無効にしてください。 注意点: アラームメッセージとアラーム信号は故障がある時はいつでも発生します

水温およびプログラミング

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

維持/節約温度	保持温度は通常使用のために設定した水温です。最低温度は37°C、あるいは節約温度のいずれか高いほうです。最高温度はケーブルのタイプ、配管の厚さ、断熱材の厚さ、そして周囲温度によって異なります 節約温度は、使用される温水量が少ない（夜間）、あるいは多い（ピーク期間）期間のための水温のことです。 +/-キーを使用して温度を選択してください。最高温度は選択した保持温度です。
ビルタイププログラム	HWAT-ECOには7つの初期設定タイマープログラムが備わっています。選んだプログラムの上をタップして選択してください（ボックスが赤色に変わります）。 各プログラムのスケジュールは図6.1を参照してください。ビルプログラムはタッピングプロファイルを反映しています
タイマースケジュール	1時間の時間ブロックで、タイマーは視覚的にプログラムされます。ブロックを、オフ、節約温度、保持温度、または加熱*に設定することができます。 OFF ECONOMY MAINTAIN HEAT-UP *加熱は、HWAT-Rケーブル使用時のみ100%電力です。これはレジオネラ菌防止モードで、事前プログラムはされていません。できればこの機能を、過熱を避けるために夜間有効にしてください。 モードボタンを使用してタイマースケジュールを上書きしてください。温度モードを選択して、選んだ時間ブロックに割り当ててください。

5. プログラムデフォルト設定

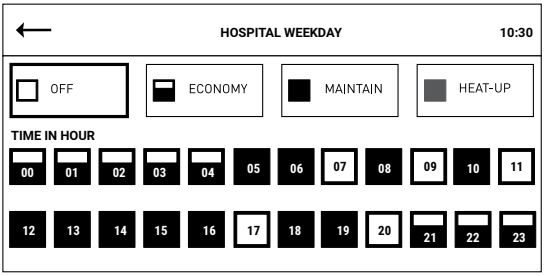
言語	英語
国	決められていません。これから選択されます。
日付	2017年1月1日、または最後に保存された日付
時刻	00:00、または最後に保存された時刻
ビルプログラム	決められていません。これから選択されます。
ヒーティングケーブルタイプ	決められていません/これから選択されます。
配管の直径	DN25
保温材の厚さ	30 mm
周囲温度	20°C
保持温度	55°C
節約温度	50°C
低温制限	40°
高温制限	65°C
低温アラーム	オフ
高温アラーム	オン
アラーム音	オン
キーロック	オフ

6. 製品仕様

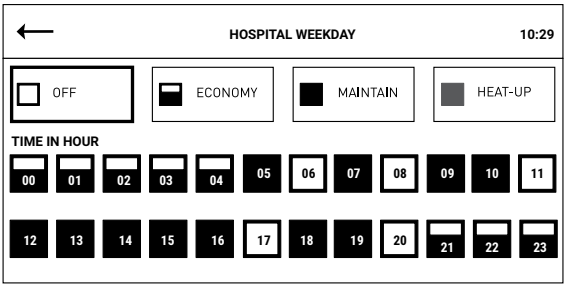
6.1. ビルプログラムスケジュール

共同住宅

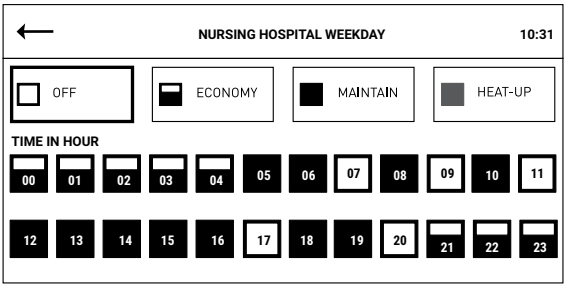
病院　　平日および週末



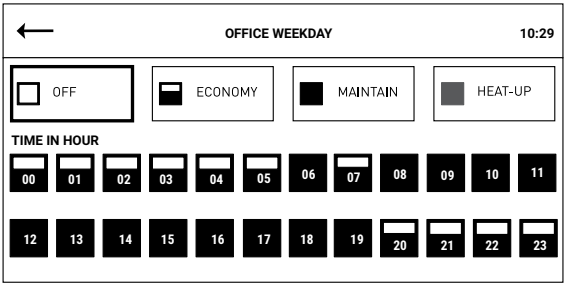
ホテル　　平日および週末



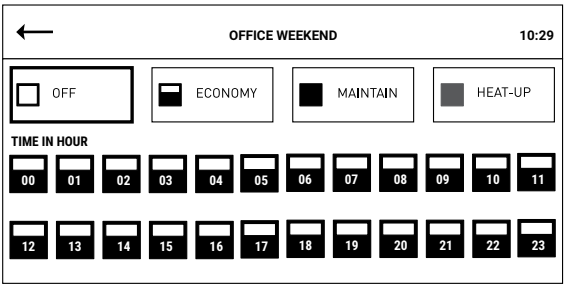
高齢者福祉施設　　平日 週末



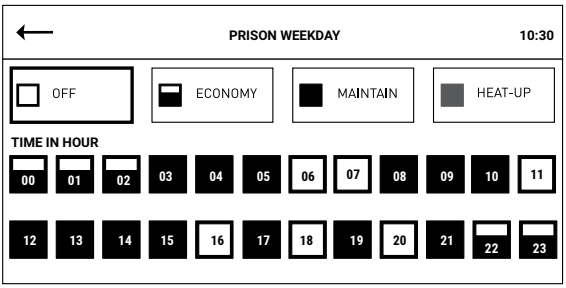
事務所　　平日



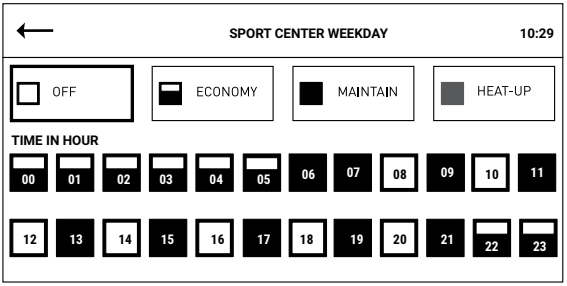
週末



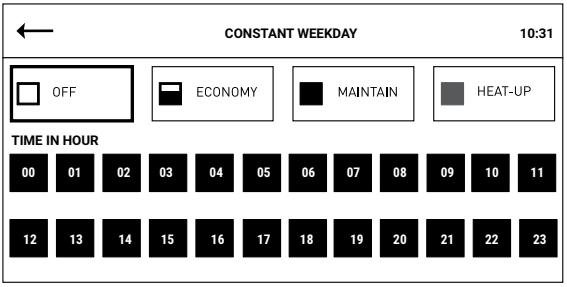
刑務所



スポーツセンター　　平日および週末



一定モード



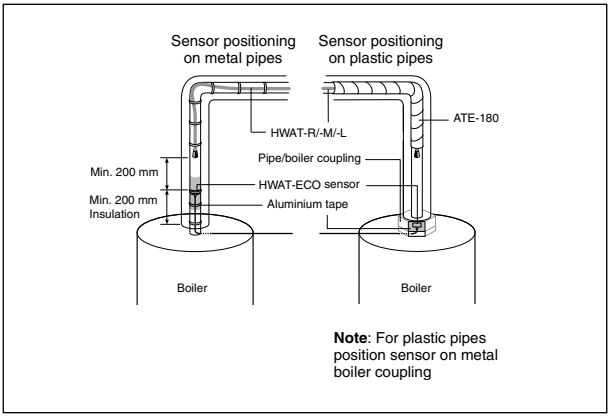
6.2. エラー/アラーム、およびトラブルシューティング

エラー番号	警告メッセージ	考えられる原因	修正処置
E:1	ボイラ温度を監視してください		HWAT ECOにセンサを接続するか、水ヒーターセンサプログラムを オフに設定してください。 センサ接続を確認してください。センサを交換してください。
E:2.1	ボイラセンサが開いています	センサが接続されていないか故障しています	E.1.
E:2.2	ボイラセンサが漏電しています	センサ漏電	E.1.
E:2.3	配管センサが開いています	センサが接続されていないか故障しています	E.1.
E:2.4	配管センサが漏電しています	センサ漏電	E.1.
E:3.1	配管温度が高温です	**水配管の温度が高すぎます** 温度センサがHWATケーブルの最高暴露温度であるHWAT-M (65°C)、HWAT-R (85°C) よりも高い温度を測定した場合、ポップアップ表示されます。 水ヒーターセンサ故障 1.センサが設置されていません 2.センサまたはセンサケーブル不良 (水ヒーターセンサ「オン」が選択されている場合のみ)	Check Sensor and Boiler temperature

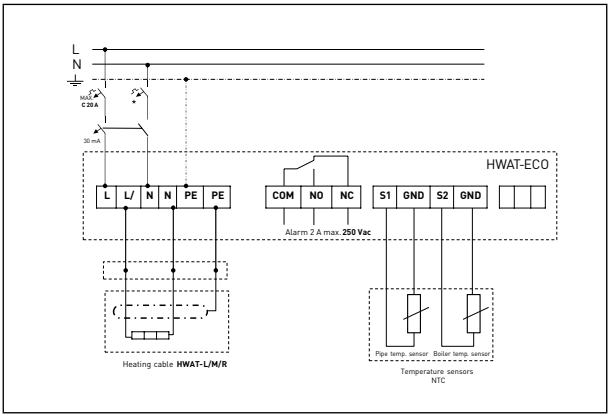
エラー番号	警告メッセージ	考えられる原因	修正処置
E:3.2	ボイラ温度が高温です	水ヒーターの温度が高すぎます 温度センサがHWATケーブルの最高暴露温度であるHWAT-M（65°C）、HWAT-R（85°C）よりも高い温度を測定した場合、ポップアップ表示されます。	温度センサーの接続を確認，ボイラーの温度を確認
E:4.1	ボイラ温度が低温です	水ヒーター温度が、HWAT-ECOの保持温度設定ポイントよりも低くなっています	水ヒーター温度を確認してください（HWAT-ECOメニューの情報にも表示されます） HWAT-ECOでの保持温度設定を確認してください。温度センサの取付けを確認してください。
E:4.2	配管温度が低温です	水ヒーター温度が、HWAT-ECOの保持温度設定ポイントよりも低くなっています	水ヒーター温度を確認してください（HWAT-ECOメニューの情報にも表示されます）。 HWAT-ECOでの保持温度設定を確認してください。温度センサの取付けを確認してください。
E:5	ヒーティングケーブル切断	弱電流、または無電流アラーム 電気回路がオンであるべき時に 無電流が測定されました。	ヒーティングケーブルがコントローラーに接続されていることを 確認してください。
E:6.x	内部エラー	内部エラー	HWAT-ECOコントローラーの接続を外してユニットを交換してください。
E:7	妥当性確認		
E:8	時刻と年次時刻検証	長期期間（最大30日）電源供給されません。クロックは初期設定値「2017年1月1日00:00」表示にリセットされます。	日付と時刻を設定してください。
	水の温度が低すぎます	水ヒーティングケーブル温度が低すぎます 設置されたヒーティングケーブルは選択されたプログラムと異なります 保温材の厚さが必要な保温材の厚さと相違しています 周囲温度 入力された値が高すぎます	水ヒーター温度とタイマープログラムを確認してください。 HWAT-ECOのヒーティングケーブルタイプを変更してください（クイックスタートでのみ変更できます）。3.1.3を参照してください。 電源補正要因を調整してください。3.3.1.4を参照してください。 周囲温度の値を変更してください。3.1.5を参照してください。
	水の温度が高すぎます	水ヒーティングケーブル温度が高すぎます 保温材の厚さが必要な保温材の厚さと相違しています 入力された周囲温度の値が低すぎます	HWAT-ECOのヒーティングケーブルタイプを変更してください（クイックスタートでのみ変更できます）。3.1.3を参照してください。 電源補正要因を調整してください。3.1.4を参照してください。 周囲温度の値を変更してください。3.1.5を参照してください。
	プログラミングモードおよびパラメーター設定にアクセスできません	コントローラーはパスワードで保護されています	4桁のパスワードを入力してください。 パスワードを忘れた場合は、予備パスワード（3000）を入力してコントローラーのロックを解除してください。

付録

センサの位置



配線図 (配線図が1つあります。)



製品ユニット1台の接続用：図C 31ページ

F1: 最大20 Aサーキットブレーカ（C-特性）
F2: 30 mA漏電遮断装置

単相システムでの複数製品ユニット接続用：図32ページ

F1、F3、F5: 最大20 Aサーキットブレーカ（C-特性）
F2、F4、F6: 30 mA漏電遮断装置

三相システムでの複数製品ユニット接続用：図E 32ページ

F1: 最大3 x 20 Aサーキットブレーカ（C-特性）
F2: 3 x 30 mA漏電遮断装置

各国の電気関連基準により、2極の電気的保護（スイッチ等）が必要となることがあります。

Worldwide Headquarters
Tel 800-545-6258
Fax 800-527-5703
info@nvent.com

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

Česká Republika
Tel. +420 602 232 969
czechinfo@nvent.com

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

Deutschland
Tel. 0800 1818205
Fax 0800 1818204
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
Fax 0800 906003
salesfr@nvent.com

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

Nederland
Tel. 0800 0224978
Fax 0800 0224993
salesnl@nvent.com

China
Tel. +86.21.2412.1688

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

Österreich
Tel. +43 (2236) 860077
Fax +43 (2236) 860077-5
info-ntm-at@nvent.com

Polska
Tel. +48 22 331 29 50
Fax +48 22 331 29 51
salespl@nvent.com

Россия
Тел. +7 495 926 18 85
Факс +7 495 926 1886
salesru@nvent.com

Schweiz / Suisse
Tel. +41 (41) 766 3080
Fax +41 (41) 766 3081
info-ntm-ch@nvent.com

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

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

Türkiye
Tel. +90 560 977 6467
Fax +32 16 21 36 04
ntm-sales-tr@nvent.com

United Kingdom
Tel. 0800 969 013
Fax 0800 968 624
salesthermalUK@nvent.com

Japan
Tel +81.45.471.7630
Fax +81.45.471.7631

nVent.com

©2018 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-HWATECOv5COM-ML-1807