

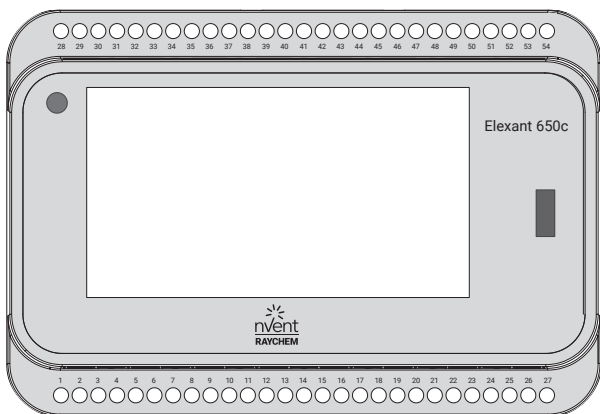


RAYCHEM

Elexant 650c-Modbus

(Firmware version V0.0.6. or higher)

Installation and Operation Manual





EN

DE

FR

NL

DA

FI

NO

SV

CZ

LT

PL

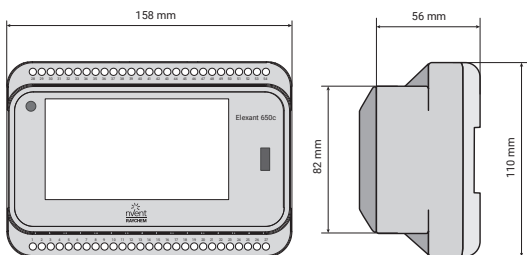
RU

IT

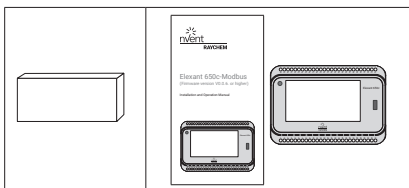
ZH

HU

A



B



E650C-G-HOUSING
1244-022796



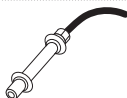
E650C-G
1244-022794



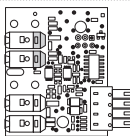
E650C-R-BRACKET-ZN
1244-022798



E650C-R-BRACKET-CU
1244-022799



E650C-R
1244-022795

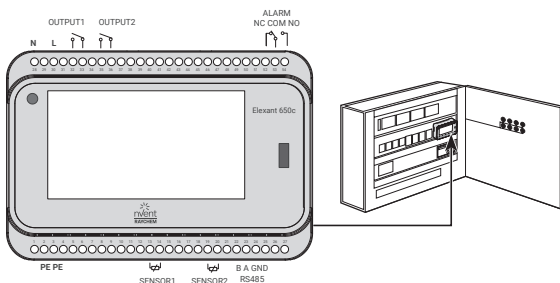


SM-TF130-D1
1244-022836

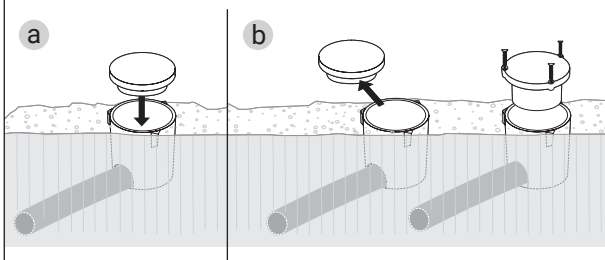


RAYCHEM-PB-
POWERBANK
PCN: 1244-020365

C

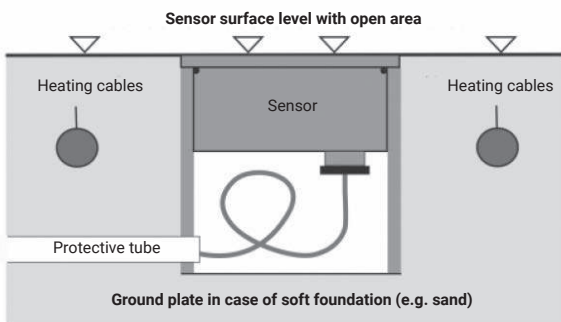


D0

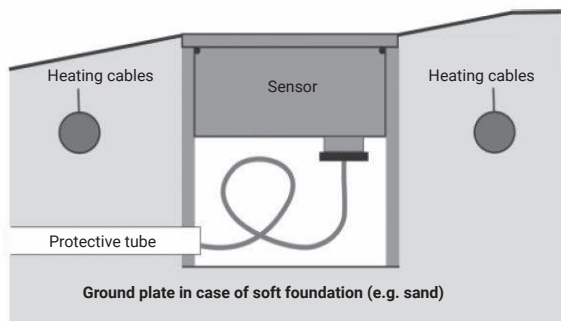


E650C-G-HOUSING 1244-022796

D1



D2



- ☰
- EN
- DE
- FR
- NL
- DA
- FI
- NO
- SV
- CZ
- LT
- PL
- RU
- IT
- ZH
- HU



EN

DE

FR

NL

DA

FI

NO

SV

CZ

LT

PL

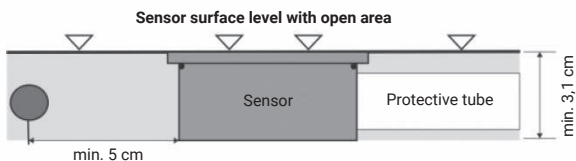
RU

IT

ZH

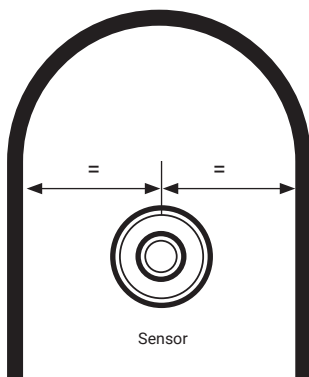
HU

D3

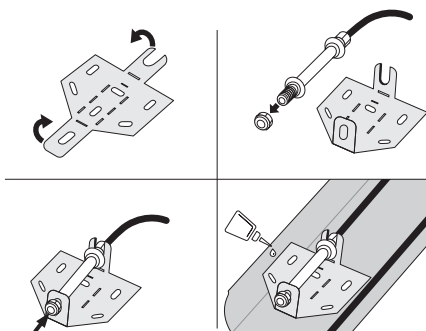


D4

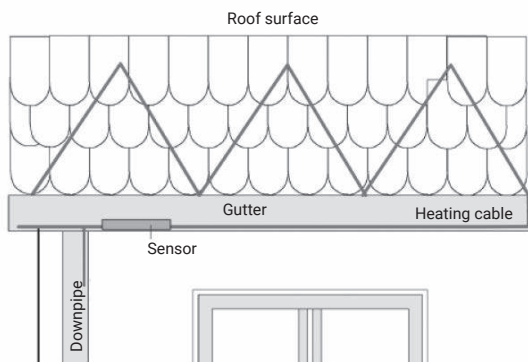
Heating cable



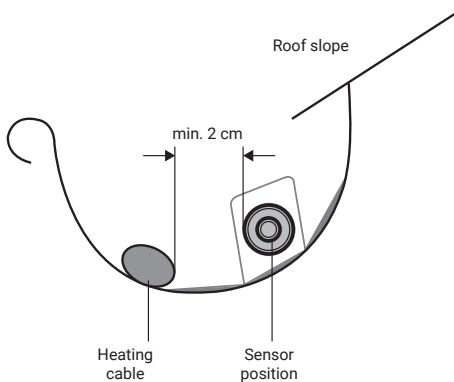
D5



D6



D7



EN

DE

FR

NL

DA

FI

NO

SV

CZ

LT

PL

RU

IT

ZH

HU



EN

DE

FR

NL

DA

FI

NO

SV

CZ

LT

PL

RU

IT

ZH

HU

Safeguards and Warnings

nVent RAYCHEM Elexant Systems must be installed correctly to ensure safe and proper operation.

Follow the guidelines included in this document to minimize the risk of electrical shock or fire and to comply with nVent's requirements as well as agency and national electrical codes.

2. DESCRIPTION

nVent RAYCHEM Elexant 650c-Modbus (PCN 1244-022835) is an electronic controller with colour touch display, advanced alarms and the capability of switching 1 (standard operation) or 2 (2nd heating zone: optional) independent heating zones via external contactors.

The unit is to be mounted in DIN-rail panels for surface snow melting, roof and gutter de-icing applications of nVent RAYCHEM heating cables. Heating cables can be controlled (switched ON/OFF) via suitably rated contactors.

The Elexant 650c-Modbus allows Modbus connectivity for remote monitoring, configuration, and integration in a Building Management System (BMS).

2. INSTALLATION INSTRUCTIONS

Installation and all wiring must be in accordance with applicable regulations. The device must be installed in non-hazardous areas only. Electrical connections are to be made by qualified electricians.

Attention: mistakes made when connecting the control unit can cause damage to the control unit and the sensors nVent is not liable for any damage caused by faulty connection and/or incorrect handling.

- Before working on the device, switch off the power supply.
- The device may only be connected and serviced by authorised, trained personnel.
- The device is designed to be connected to fixed cables only.
- When installing the device, make sure that high-voltage cables, such as power supply cables, heating cables and cold leads do not come into contact with low-voltage cables such as sensor cables.
- Local standards for electrical installation must be observed.
- If the device does not work, please first check all connections and the main power supply.

2.1 Mounting of the enclosure

This control unit must be installed in an electrical panel and snapped onto a DIN rail (DIN EN 50022-35). nVent provides a wide range of panels as standard or tailor-made products.

2.2 Sensor installation

Note - fig. B: The unit is delivered without sensors due to the fact that installations vary (e.g. installation with only one surface snow melting sensor or one roof and gutter de-icing sensor, installation with two surface snow melting sensors or two roof and gutter de-icing sensors, installation with one surface snow melting sensor and one roof and gutter de-icing sensor).

Surface snow melting sensor E650C-G - general guidelines

When choosing the sensor's installation location, unfavourable circumstances such as aisles, shady areas, warm air outlets in underground parking lots etc. need to be avoided. Ideally the combined moisture and temperature sensor should be installed in a place where the critical criteria "moisture and low temperature" causing the formation

of ice are most likely to occur first. Mount the sensor within the area to be monitored and heated.

Arrange the sensor in such a way that the draining melt water runs onto the sensor's measuring surface. This ensures that moisture is detected as long as there is any. It is important that the sensor surface lies horizontally and is level with the surrounding surface material.

The sensor can be mounted in a ground sleeve E650C-G-HOUSING. E650C-G-HOUSING is included in the package of E650C-G sensor but also available as a separate spare part accessory to be ordered separately. E650C-G-HOUSING contains both the metal sleeve (housing part) and the lid to close the housing during installation. When the open area is built, this ground sleeve is placed into the surface without the sensor in such a way that there will be an even surface after installation of the sensor.

Especially in case of surfaces which need a high processing temperature, such as poured asphalt (>75°C), the fitting of a ground sleeve should be well provided for. In order to avoid that the ground sleeve sinks into a soft surface later (e.g. in a sand bed for stone paving), it is recommended to create a firm foundation for the sleeve (e.g. by putting a concrete support underneath).

A protective conduit needs to be used for the sensor cable. This is beneficial both during a new installation and in case of a replacement. Depending on the weight and material of the surface either a plastic conduit or a steel pipe DN20 can be used. Make sure that the openings of the empty conduit and the ground socket are securely closed during the construction works.

To make sure that the ice and snow detection system works properly, take care that the sensor is surrounded by heating cable and that the minimum heating time is long enough so that melt water can moisten the sensor.

Installation of the housing and the sensor in the ground - fig. D0

When choosing a suitable place to place the housing and sensor in the ground, take into account the instructions above. First place the housing in the ground (along with the protective pipe leading to the controller, the protective pipe is not included) and cover the top of the housing with the cover. If the cover seems too loose, you can use gaffer tape to affix the cover to the housing. The protective tube should be 20 mm or less in diameter, the remaining space between the protective tube and the hole in the housing should be covered with silicone or adhesive or gaffer tape. When the surrounding area is ready, remove the cover and place the sensor in the housing, securing it with 3 screws (included). The sensor cable should go through the protective tube and should be connected to the controller at the other end.

Installation in horizontal flat open areas - fig. D1

The sensor needs to be installed inside the area to be monitored and heated in such a way that the sensor surface is level with the surrounding surface and the sensor surface remains free. The sensor must not stick out of the open area but can rather be a few mm lower so that melting water is collected.

Installation in open areas with a slope - fig. D2

In case of a slope, make sure that the sensor surface lies horizontally in order to be able to collect snow or melt water.

If the sensor surface does not lie horizontally, this may lead to errors in detecting moisture.

☰
EN
DE
FR
NL
DA
FI
NO
SV
CZ
LT
PL
RU
IT
ZH
HU

☰
EN
DE
FR
NL
DA
FI
NO
SV
CZ
LT
PL
RU
IT
ZH
HU

Installation in open areas with low construction height - fig. D3

If the area only allows for a low construction height, a sensor, which has a sensor cable at the side of the sensor casing can be used. Its height is only 31 mm. Take care not to damage the sensor when constructing the open surface area, e.g. by an excessive asphalt processing temperature (>75°C) or by mechanical load due to the use of compactors. Use a suitable protective tube (DN20 in plastic or steel) to ease installation and protect the sensor cable.

Installation in driveways - fig. D4

In driveways (e.g. an entrance to an underground parking lot) the sensor should ideally be mounted mid-way between the heating cable runs.

Roof and gutter de-icing sensor E650C-R

Installation on the mounting bracket - fig. D5

A mounting bracket made of zinc is included in the package of the E650C-R sensor. It is also available as a spare part accessory to be ordered separately. There is also a separate variant of the bracket made of copper available as a spare part accessory (to be ordered separately, not included in the package of the E650C-R sensor). The mounting bracket enables better fixing and positioning of the sensor.

Note for material compatibility: If the mounting bracket is to be used in a copper gutter, the variant E650C-R-BRACKET-CU made of copper is available for this case. Only with gutters made of plastic there are no material compatibility restrictions and E650C-R-BRACKET-ZN can be used.

When installing the sensor in the bracket, first bend the rear part of the bracket to fit the rear part of the sensor onto it, then unscrew the plastic screw and remove one of the plastic washers and bend the front part of the bracket, then insert the thread into the hole created by bending the bracket, put the plastic washer back on and screw in the screw. In this way, the front of the bent bracket should be between the two plastic washers. The plastic washers, screw and sensor support rings are included in the kit and can be found already mounted on the sensor (they are all UV resistant). Next, attach the mounting bracket to a gutter or flat roof. The mounting bracket can be attached to gutters or flat roofs using special mounting adhesives made from roofing materials (you can also use our GM-SEAL-02 adhesive for this purpose).

Installation in a gutter or on a flat rooftop - fig. D6 and D7

The sensor must be installed in such a way that melting water runs off across the sensor. It should be located as close as possible to the downpipe or the gutter.

Wiring sensors to Elexant 650c-Modbus

Connect the sensor cable according to the wiring diagram (at the back of the manual).

Sensor extension

If necessary, the sensor cable may be extended. Maximum extension length for E650C-R sensor is 140 meters (with 1 mm² wire). Maximum extension lengths for E650C-G sensor are 110 meters (with 1 mm² wire) and 130 meters (with 1.5 mm² wire). Provided total values are including already the length of the cable that is attached to the sensor in the box.

Commissioning of the sensors

To check the correct operation of the sensor, you can check the resistance at the sensor terminals and compare with the resistance and temperature table for the E650C-G and E650C-R sensors. To check the humidity indication, use ice spray / a bit of water on the surface of the sensors and check if the humidity indication changes from - - (no moisture) to some number value from 1 to 10 (minimum sensitivity is 10, maximum sensitivity is 1). Please keep in mind that the controller is doing a measurement check every 30 minutes or when switched on so to

avoid waiting time, it is recommended to switch it off and back on to see the changed value. Note: If you are doing a measurement in the summer, the sensor needs to be cooled down to the temperature below 30°C.

Modbus connection

The Elexant 650c-Modbus can be connected to a Building Management System (BMS) by using MONI-RS485-WIRE (PCN 549097-000) shielded, twisted 2-core cable (max. 1000 m) for the connection master/slave and BMS.

Optional module

SM-TF130-DI is an external module for the ice rain feature in combination with GM-TA-AS or NTC-SENSOR-10M and for the panel alarm digital input. For further installation details, use the separate installation manual. This can be downloaded from www.nVent.com/RAYCHEM.

3. OPERATION

If Elexant 650c-Modbus is not programmed, the unit will start a quickstart menu after powering up. For further detailed parameters and settings use the separate operation manual and the Modbus register map document. This can be downloaded from www.nVent.com/RAYCHEM.

Note: The pre-programming of the controller can be done with an external power-bank e.g. RAYCHEM-PB-POWERBANK (PCN 1244-020365) in case there is no power supply on site during controller/panel installation.

4. COMMISSIONING REPORT

Elexant 650c-Modbus	Project location:	
	Date:	
SERIAL-NUMBER:		
PARAMETER	HEATING ZONE 1	HEATING ZONE 2
APPLICATION	SURFACE: ☐ ROOF/GUTTER: ☐	SURFACE: ☐ ROOF/GUTTER: ☐
SETPOINT °C		
SETPOINT MOISTURE		
LOW TEMP. SETPOINT		
HIGH TEMP. SETPOINT		
HEATER OPERATION IF SENSOR ERROR		
SENSOR NUMBER		
SENSOR LENGTHS		
HEATING CABLE		
RCD	mA	mA
CB TYPE		
INSTALLER COMPANY		
INSTALLER NAME		

5. TECHNICAL SPECIFICATIONS

HEATING CABLES	nVent RAYCHEM surface snow melting and roof and gutter de-icing cables
Electrical Properties	
Supply voltage	230 VAC -15/+10%; 50/60 Hz
Power consumption	Max. 25 VA
Output relay / contactor / heating cable	2 x 4 A / 230 VAC
Power supply terminals	3 x 1,5 mm ²
Heating cables contactor terminals	2 x 2 x 1,5 mm ²
Alarm terminals	3 x 1,5 mm ²
Modbus terminals	3 x 1,5 mm ²
Sensor terminals	2 x 2 x 1,5 mm ²
Alarm relay	Single pole double throw relay, voltage-free, rating 2 A/250 VAC
Real time clock	Automatic summer/winter time and leap year correction
Clock back up	3 years
Clock accuracy	Typ. +/-10 minutes / year
Settings	All settings are stored in a non-volatile memory
Exposure temperature	0°C to +40°C
Storage temperature	-20°C to +50°C

Enclosure			
Material	PPE (polyphenylene ether)		
Dimensions	158 mm x 110 mm x 56 mm		
Ingress protection class	IP20		
Weight	550 g		
Mounting	DIN-Rail mountable 35 mm		
Flammability class	D category (DIN EN60730/VDE0631-1)		

Sensor				
	Roofs/Gutters	Surfaces	With SM-TF130-DI Module	
	E650C-R (*)	E650C-G (*)	GM-TA-AS (*)	NTC-SENSOR-10M (*)
Temperature sensor type	NTC	NTC	NTC 2 KOhm/ 25°C, 2 wire	NTC 2 KOhm/ 25°C, 2 wire
Sensor cable length	6 m	20 m	Sensor in a box (no cable attached)	10 m
Temperature range	-30°C to +80°C	-30°C to +75°C	-30°C to +40°C	-40°C to +90°C
Moisture measurement	-20°C to +30°C	-20°C to +30°C	N/A	N/A

(*) not included in the box

Approval	
CE	EMC: EN 61000-6-3, EN 61000-6-2

6. TROUBLESHOOTING

Alarm and error codes:

Error Code	Warning message	Problem causes	Corrective actions
E:2.1	EXT_MODULE_OPEN	Sensor not connected or broken	Connect external module sensor to Elexant controller. Check sensor connections. Verify sensor resistance value. (see page 104) Replace sensor if defective.
E:2.2	EXT_MODULE_SHORT	Sensor short	See E:2.1
E:2.5	SENSOR_1_ERR	Sensor 1 short or open	Connect sensor to Elexant controller. Check sensor connections. Replace sensor if defective.
E:2.6	SENSOR_2_ERR	Sensor 2 short or open	See E:2.5
E:2.7	SENSOR_1_INT	Sensor 1 - internal error	Disconnect sensor 1 from Elexant controller and replace sensor. When reporting this error, provide the exact error number, sensor type and sensor length.
E:2.8	SENSOR_2_INT	Sensor 2 - internal error	Disconnect sensor 2 from Elexant controller and replace sensor. When reporting this error, provide the exact error number, sensor type and sensor length.
E:6.2	INTERNAL_ERROR	Internal error	Disconnect Elexant controller and replace unit. When reporting this error, provide the exact error number, cable type, cable length and the setpoint temperature.
E:6.3	INTERNAL_ERROR	Internal error	Disconnect Elexant controller and replace unit. When reporting this error, provide the exact error number, cable type, cable length and the setpoint temperature.
E:6.4	INTERNAL_ERROR	Internal error	Disconnect Elexant controller and replace unit. When reporting this error, provide the exact error number, cable type, cable length and the setpoint temperature.
E:10	PANEL_ALARM	Alarm on the digital input	Check the cause on the device sending the alarm to the Elexant controller.
-	Touch screen not responsive/ Seeing 3 dots, one by one, on the screen	Pushing in the middle of the screen for 30 seconds causes controller to enter screen calibration mode (can be started also from the service menu)	All 3 dots have to be pressed one by one for calibration before jumping back to the main screen



EN

DE

FR

NL

DA

FI

NO

SV

CZ

LT

PL

RU

IT

ZH

HU



EN

DE

FR

NL

DA

FI

NO

SV

CZ

LT

PL

RU

IT

ZH

HU

Sicherheitsmaßnahmen und Warnhinweise

nVent RAYCHEM Elexant-Systeme müssen korrekt installiert werden, um einen sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten.

Beachten Sie die Anweisungen in diesem Dokument, um die Stromschlag- und Brandgefahr zu minimieren und alle Anforderungen von nVent sowie die geltenden Zulassungs- und Installationsvorschriften einzuhalten.

1. BESCHREIBUNG

nVent RAYCHEM Elexant 650c-Modbus (PCN 1244-022835) ist eine elektronische Steuerung mit Farb-Touchscreen und fortschrittlichen Alarmfunktionen. Sie kann über externe Schütze bis zu zwei eigenständige Heizkreise schalten (Standardversion: 1 Heizkreis; 2. Heizkreis optional).

Die Einheit wird in Schaltschränken auf DIN-Schienen in Anwendungen mit nVent RAYCHEM Heizbändern zum Schmelzen von Schnee auf Freiflächen und zur Enteisung von Dächern und Dachrinnen montiert. Heizbänder und Heizkabel können über entsprechend dimensionierte Schütze geschaltet werden (EIN/AUS).

Der Elexant 650c-Modbus ermöglicht per Modbus-Konnektivität die Fernüberwachung, Konfiguration und Integration in ein Gebäudemanagementsystem (GLT).

2. INSTALLATIONSANLEITUNG

Die Installation und Verkabelung müssen den geltenden Vorschriften entsprechen. Das Gerät darf nur in ungefährlichen Bereichen installiert werden. Elektrische Anschlüsse müssen von qualifizierten Elektrikern vorgenommen werden.

Achtung: Fehlerhaft angeschlossene Steuereinheiten können zu Schäden an Steuereinheit und Fühlern führen. nVent haftet nicht für Schäden, die durch fehlerhafte Anschlüsse und/oder unsachgemäße Handhabung entstehen.

- Schalten Sie vor Arbeiten am Gerät die Leitungen spannungsfrei.
- Das Gerät darf nur von befugtem, qualifiziertem Personal angeschlossen und gewartet werden.
- Das Gerät ist ausschließlich für die Verwendung mit fest angeschlossenen Kabeln vorgesehen.
- Achten Sie während der Installation des Geräts darauf, dass Hochspannungsleitungen, z. B. Stromversorgungskabel, Heizbänder und Kaltleiter, nicht mit Niederspannungsleitungen wie Fühlerkabeln in Berührung kommen.
- Es gelten die örtlichen Normen für Elektroinstallationen.
- Wenn das Gerät nicht erwartungsgemäß funktioniert, prüfen Sie zunächst die Anschlüsse und die Stromversorgung.

2.1 Gehäusemontage

Diese Steuereinheit muss in einen elektronischen Schaltschrank eingebaut und auf eine DIN-Schiene (DIN EN 50022-35) eingerastet werden. nVent bietet eine große Auswahl an Schaltschränken als Standardprodukte oder maßgeschneiderte Produkte.

2.2 Fühlerinstallation

Hinweis – Abb. B: Das Gerät wird ohne Fühler ausgeliefert, da sich die Installationen unterscheiden können (z. B. Installation mit nur einem Fühler zum Schmelzen von Schnee auf Freiflächen oder einem Fühler zur Enteisung von Dächern und Dachrinnen; Installation mit zwei Fühlern zum Schmelzen von Schnee auf Freiflächen oder zwei Fühlern zur Enteisung von Dächern und Dachrinnen; Installation mit einem Fühler zum Schmelzen von Schnee auf Freiflächen und einem Fühler zur Enteisung von Dächern und Dachrinnen).

E650C-G-Fühler zum Schmelzen von Schnee auf Freiflächen – Allgemeine Richtlinien

Bei der Wahl des Installationsortes des Fühlers sind ungünstige Umstände wie Gänge, schattige Bereiche, Warmluftauslässe in Tiefgaragen usw. zu vermeiden. Idealerweise sollte der kombinierte Feuchtigkeits- und Temperaturfühler an einem Ort installiert werden, an dem die für die Eisbildung kritischen Kriterien „Feuchtigkeit und niedrige Temperatur“ am ehesten auftreten. Montieren Sie den Fühler innerhalb des zu überwachenden und zu erwärmenden Bereichs.

Richten Sie den Fühler so aus, dass das austretende Schmelzwasser auf die Messfläche des Fühlers gelangt. Dadurch wird sichergestellt, dass vorhandene Feuchtigkeit erkannt wird. Es ist wichtig, dass die Fühleroberfläche horizontal eben ausgerichtet ist und sich auf einer Höhe mit dem umgebenden Oberflächenmaterial befindet.

Der Fühler kann in einer E650C-G-HOUSING-Bodenhülse montiert werden. Das E650C-G-GEHÄUSE ist im Lieferumfang des E650C-G-Sensors enthalten, aber auch als separat zu bestellendes Ersatzteilzubehör erhältlich. Das E650C-G-Gehäuse enthält sowohl die Metallhülse (Gehäuseteil) als auch den Deckel zum Verschließen des Gehäuses bei der Installation. Beim Aufbau der Freifläche wird diese Bodenhülse ohne Fühler so in der Oberfläche platziert, dass nach der Installation des Fühlers eine ebene Oberfläche entsteht.

Insbesondere bei Oberflächen, die eine hohe Verarbeitungstemperatur erfordern, wie z. B. gegossener Asphalt ($>75^{\circ}\text{C}$), sollte die Verwendung einer Bodenhülse vorgesehen sein. Um zu vermeiden, dass die Bodenhülse später in einer weichen Oberfläche einsinkt (z. B. in einem Sandbett für Pflasterstein), wird empfohlen, eine feste Grundlage für die Hülse zu schaffen (z. B. in Form eines Betonträgers).

Für das Fühlerkabel muss ein Schutzkanal verwendet werden. Dies ist sowohl bei einer Neuinstallation als auch bei einem Austausch von Vorteil. Je nach Gewicht und Material der Oberfläche kann ein DN20-Rohr aus Kunststoff oder Stahl verwendet werden. Stellen Sie sicher, dass die Öffnungen des leeren Rohres und der Bodenhülse während der Bauarbeiten sicher verschlossen sind.

Um sicherzustellen, dass das Eis- und Schnee-Erkennungssystem ordnungsgemäß funktioniert, achten Sie darauf, dass der Fühler von einem Heizband bzw. Heizkabel umgeben ist und die Mindestheizdauer lang genug ist, damit das Schmelzwasser den Fühler befeuchten kann.

Einbau des Gehäuses und des Sensors in den Boden - Abb. D0

Bei der Wahl eines geeigneten Platzes für den Einbau des Gehäuses und des Sensors in den Boden sind die obigen Anweisungen zu berücksichtigen. Setzen Sie zunächst das Gehäuse in den Boden (zusammen mit dem Schutzrohr, das zum Steuergerät führt; das Schutzrohr ist nicht im Lieferumfang enthalten) und decken Sie die Oberseite des Gehäuses mit dem Deckel ab. Wenn der Deckel zu locker sitzt, können Sie ihn mit Gaffer-Tape am Gehäuse befestigen. Das Schutzrohr sollte einen Durchmesser von 20 mm oder weniger haben, der verbleibende Raum zwischen dem Schutzrohr und dem Loch im Gehäuse sollte mit Silikon oder Klebe- oder Gafferband abgedeckt werden. Wenn die Umgebung fertig ist, nehmen Sie den Deckel ab, setzen den Sensor in das Gehäuse und befestigen ihn mit 3 Schrauben (im Lieferumfang enthalten). Das Sensorkabel sollte durch das Schutzrohr geführt und am anderen Ende mit dem Steuergerät verbunden werden.

Installation in horizontalen, flachen Freiflächen – Abb. D1

Der Fühler muss so im zu überwachenden und zu beheizenden Bereich installiert werden, dass die Fühleroberfläche auf gleicher Höhe mit der umgebenden Oberfläche liegt und die Fühleroberfläche frei bleibt. Der Fühler darf nicht aus der Freifläche herausstehen, kann jedoch einige Millimeter tiefer liegen, damit sich Schmelzwasser ansammeln kann.



EN

DE

FR

NL

DA

FI

NO

SV

CZ

LT

PL

RU

IT

ZH

HU



EN

DE

FR

NL

DA

FI

NO

SV

CZ

LT

PL

RU

IT

ZH

HU

Installation in Freiflächen mit Neigung – Abb. D2

An einer Neigung muss sichergestellt werden, dass die Fühleroberfläche horizontal ausgerichtet ist, damit Schnee oder Schmelzwasser sich darauf sammeln können.

Falls die Fühleroberfläche nicht horizontal ausgerichtet ist, kann dies zu Fehlern bei der Erkennung von Feuchtigkeit führen.

Installation in Freiflächen mit niedriger Konstruktionshöhe – Abb. D3

Wenn der Bereich nur eine niedrige Konstruktionshöhe zulässt, kann ein Fühler mit seitlich am Fühlergehäuse befindlichem Fühlerkabel verwendet werden. Die Höhe beträgt nur 31 mm. Achten Sie darauf, den Fühler bei der Konstruktion der Freifläche nicht zu beschädigen, z. B. durch eine zu hohe Asphaltverarbeitungstemperatur ($>75^{\circ}\text{C}$) oder durch mechanische Belastung durch den Einsatz von Verdichtern. Verwenden Sie ein geeignetes Schutzrohr (DN20 aus Kunststoff oder Stahl), um die Installation zu erleichtern und das Fühlerkabel zu schützen.

Installation in Einfahrten – Abb. D4

In Einfahrten (z. B. Einfahrt in eine Tiefgarage) sollte der Fühler idealerweise in der Mitte zwischen den Heizkabelsträngen montiert werden.

E650C-R-Fühler zur Enteisung von Dächern und Dachrinnen

Montage an der Halterung - Abb. D5

Im Lieferumfang des Sensors E650C-R ist ein Montagewinkel aus Zink enthalten. Er ist auch als separat zu bestellendes Ersatzteilzubehör erhältlich. Es gibt auch eine separate Variante der Halterung aus Kupfer, die als Ersatzteilzubehör erhältlich ist (separat zu bestellen, nicht im Lieferumfang des E650C-R Sensors enthalten). Die Montagehalterung ermöglicht eine bessere Befestigung und Positionierung des Fühlers.

Hinweis zur Materialkompatibilität: Wenn die Montagehalterung in einer Dachrinne aus Kupfer verwendet werden soll, ist für diesen Fall die Variante E650C-R-BRACKET-CU aus Kupfer erhältlich. Nur bei Dachrinnen aus Kunststoff gibt es keine Einschränkungen hinsichtlich der Materialkompatibilität und E650C-R-BRACKET-ZN kann verwendet werden.

Wenn Sie den Sensor in die Halterung einbauen, biegen Sie zunächst den hinteren Teil der Halterung, damit der hintere Teil des Sensors darauf passt, schrauben Sie dann die Kunststoffschraube ab, entfernen Sie eine der Kunststoffscheiben und biegen Sie den vorderen Teil der Halterung, führen Sie dann das Gewinde in das durch das Biegen der Halterung entstandene Loch ein, setzen Sie die Kunststoffscheibe wieder auf und schrauben Sie die Schraube ein. Die Vorderseite des gebogenen Bügels sollte sich dabei zwischen den beiden Kunststoffscheiben befinden. Die Kunststoffscheiben, die Schraube und die Sensorhalteringe sind im Bausatz enthalten und befinden sich bereits am Sensor montiert (sie sind alle UV-beständig). Befestigen Sie nun den Montagewinkel an einer Dachrinne oder einem Flachdach. Die Montagehalterung kann an Dachrinnen oder Flachdächern mit speziellen Montageklebern aus Dachdeckermaterialien befestigt werden (Sie können dazu auch unseren Kleber GM-SEAL-02 verwenden).

Installation in einer Dachrinne oder auf einem Flachdach – Abb. D6 und D7

Der Fühler muss so installiert werden, dass das Schmelzwasser über den Fühler abfließt. Er sollte so nah wie möglich am Fallrohr oder an der Dachrinne angebracht werden.

Fühleranschluss an Elexant 650c-Modbus

Schließen Sie das Fühlerkabel gemäß Schaltplan (hinten im Handbuch) an.

Verlängerung von Fühlerleitungen

Falls erforderlich, kann das Sensorkabel verlängert werden. Die maximale Verlängerungslänge für den E650C-R-Sensor beträgt 140 Meter (mit 1 mm^2 -Draht). Die maximale Verlängerungslänge für den E650C-G-Sensor beträgt 110 Meter (mit 1 mm^2 -Leiter) und 130 Meter (mit $1,5\text{ mm}^2$ -Leiter).

Die angegebenen Gesamtwerte beinhalten bereits die Länge des Kabels, das mit dem Sensor in der Box verbunden ist.

Inbetriebsetzung der Sensoren

Um die korrekte Funktion des Sensors zu überprüfen, können Sie den Widerstand an den Sensorklemmen prüfen und mit der Widerstands- und Temperaturtabelle für die Sensoren E650C-G und E650C-R vergleichen. Um die Anzeige der Luftfeuchtigkeit zu überprüfen, verwenden Sie Eisspray / ein wenig Wasser auf der Oberfläche der Sensoren und prüfen Sie, ob sich die Feuchtigkeitsanzeige von - - (keine Feuchtigkeit) bis zu einem Zahlenwert von 1 bis 10 ändert (minimale Empfindlichkeit ist 10, maximale Empfindlichkeit ist 1). Bitte beachten Sie, dass der Controller alle 30 Minuten oder nach dem Einschalten eine Messung durchführt. Um Wartezeiten zu vermeiden, empfiehlt es sich, den Controller aus- und wieder einzuschalten, um den geänderten Wert zu sehen. Hinweis: Wenn Sie eine Messung im Sommer durchführen, muss der Sensor auf eine Temperatur von unter 30 °C abgekühlt werden.

Modbus-Anschluss

Der Elexant 650c-Modbus kann mit einem abgeschirmten, verdrehten 2-adrigen Kabel MONI-RS485-WIRE (PCN 549097-000) (max. 1.000 m) für die Master/Slave- und GLT-Verbindung an ein Gebäudemanagementsystem (GLT) angeschlossen werden.

Optionales Modul

Bei dem SM-TF130-DI handelt es sich um ein externes Modul für die Eisregenfunktion in Kombination mit dem GM-TA-AS oder dem NTC-SENSOR-10M und für den Digitaleingang des Schaltschrankalarms. Weitere Einzelheiten zur Installation finden Sie in der separaten Installationsanleitung. Diese kann heruntergeladen werden von www.nVent.com/RAYCHEM.

3. BETRIEB

Falls der Elexant 650c-Modbus nicht programmiert ist, öffnet sich nach der Inbetriebnahme des Geräts automatisch ein Schnellstartmenü. Weitere Details zu Parametern und Einstellungen finden Sie in der separaten Bedienungsanleitung und in der Modbus-Registerübersicht. Beide können unter www.nVent.com/RAYCHEM heruntergeladen werden. **Hinweis:** Falls während der Installation des Reglers/Schaltschranks keine Stromversorgung zur Verfügung steht, kann der Regler mithilfe eines externen Akkus vorprogrammiert werden.



EN

DE

FR

NL

DA

FI

NO

SV

CZ

LT

PL

RU

IT

ZH

HU

4. INBETRIEBNAHMEBERICHT

Elxant 650c-Modbus	Projektstandort:	
	Datum:	
SERIENNUMMER:		
PARAMETER	HEIZKREIS 1	HEIZKREIS 2
ANWENDUNG	OBERFLÄCHE: ☐ DACH/DACHRINNE: ☐	OBERFLÄCHE: ☐ DACH/DACHRINNE: ☐
SOLLWERT °C		
SOLLWERT FEUCHTIGKEIT		
NIED. TEMP. SOLLWERT		
HOHE TEMP. SOLLWERT		
HEIZBETRIEB BEI FÜHLERFEHLER		
FÜHLERNUMMER		
FÜHLERLÄNGE		
HEIZBAND		
FI-SCHUTZSCHALTER	mA	mA
LS-TYP		
INSTALLATIONSFIRMA		
NAME DES INSTALLATEURS		

5. TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

HEIZBAND	nVent RAYCHEM Kabel zum Schmelzen von Schnee auf Freiflächen und zur Enteisung von Dächern und Dachrinnen
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	230 V AC, -15/+10 %; 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	max. 25 VA
Ausgangsrelais/Schütz/Heizband	2 x 4 A, 230 V AC
Anschlussklemmen	3 x 1,5 mm ²
Schützklemmen Heizbänder	2 x 2 x 1,5 mm ²
Alarmklemmen	3 x 1,5 mm ²
Modbus-Klemmen	3 x 1,5 mm ²
Fühlerklemmen	2 x 2 x 1,5 mm ²
Alarmrelais	Einpoliger, potenzialfreier Wechselschalter, 2 A, 250 V AC
Echtzeitschaltuhr	Automatische Sommer-/Winterzeitumschaltung, Schaltjahanpassung
Gangreserve	3 Jahre
Ganggenauigkeit der Uhr	Typ. +/-10 Minuten/Jahr
Einstellungen	Alle Einstellungen werden in einem nichtflüchtigen Speicher hinterlegt
Einsatztemperatur	0 °C bis +40 °C
Lagertemperatur	-20 °C bis +50 °C

Gehäuse	
Material	PPE (Polyphenylenether)
Abmessungen	158 mm x 110 mm x 56 mm
Schutzart	IP20
Gewicht	550 g
Befestigung	Montage auf DIN-Schiene (35 mm)
Entflammbarkeitsklasse	Kategorie D (DIN EN 60730/VDE 0631-1)

Fühler				
	Dächer/ Dachrinnen	Oberflächen	Mit SM-TF130-DI-Modul	
	E650C-R (*)	E650C-G (*)	GM-TA-AS (*)	NTC-SENSOR-10M (*)
Temperaturfühler-Typ	NTC	NTC	NTC 2 kΩ/25 °C, 2-adrig	
Fühlerkabellänge	6 m	20 m	Fühler im Lieferumfang enthalten (ohne Kabel)	10 m
Temperaturbereich	-30 °C bis +80 °C	-30 °C bis +75 °C	-30 °C bis +40 °C	-40 °C bis +90 °C
Messung der Luftfeuchtigkeit	-20 °C bis +30°C	-20°C bis +30°C	N/A	N/A

(*) nicht im Lieferumfang enthalten

Zulassung	
CE	EMV: EN 61000-6-3, EN 61000-6-2

6. FEHLERSUCHE

Alarm- und Fehlercodes:

Fehlercode	Warnmeldung	Problemursachen	Abhilfemaßnahmen
E:2.1	EXT_MODULE_OPEN	Fühler nicht angeschlossen oder defekt	Schließen Sie den Fühler des externen Moduls an die Elexant-Steuerung an. Prüfen Sie die Fühleranschlüsse. Prüfen Sie den Fühlerwiderstandswert. (Siehe Seite 104) Tauschen Sie den Fühler aus, wenn er defekt ist.
E:2.2	EXT_MODULE_SHORT	Kurzschluss an Fühler	Siehe E:2.1
E:2.5	SENSOR_1_ERR	Kurzschluss oder Unterbrechung an Fühler 1	Schließen Sie den Fühler an die Elexant-Steuerung an. Prüfen Sie die Fühleranschlüsse. Tauschen Sie den Fühler aus, wenn er defekt ist.
E:2.6	SENSOR_2_ERR	Kurzschluss oder Unterbrechung an Fühler 2	Siehe E:2.5
E:2.7	SENSOR_1_INT	Fühler 1 – interner Fehler	Trennen Sie Fühler 1 von der Elexant-Steuerung und tauschen Sie den Fühler aus. Geben Sie bei der Meldung dieses Fehlers die genaue Fehlernummer, den Fühlertyp und die Fühlerlänge an.

	Fehler- code	Warnmeldung	Problemursachen	Abhilfemaßnahmen
EN				
DE	E:2.8	SENSOR_2_INT	Fühler 2 – interner Fehler	Trennen Sie Fühler 2 von der Elexant-Steuerung und tauschen Sie den Fühler aus. Geben Sie bei der Meldung dieses Fehlers die genaue Fehlernummer, den Fühlertyp und die Fühlerlänge an.
FR				
NL				
DA	E:6.2	INTERNAL_ERROR	Interner Fehler	Trennen Sie die Elexant-Steuerung und tauschen Sie die Einheit aus. Geben Sie bei der Meldung dieses Fehlers die genaue Fehlernummer, den Kabeltyp, die Kabellänge und die Solltemperatur an.
FI				
NO				
SV	E:6.3	INTERNAL_ERROR	Interner Fehler	Trennen Sie die Elexant-Steuerung und tauschen Sie die Einheit aus. Geben Sie bei der Meldung dieses Fehlers die genaue Fehlernummer, den Kabeltyp, die Kabellänge und die Solltemperatur an.
CZ				
LT				
PL	E:6.4	INTERNAL_ERROR	Interner Fehler	Trennen Sie die Elexant-Steuerung und tauschen Sie die Einheit aus. Geben Sie bei der Meldung dieses Fehlers die genaue Fehlernummer, den Kabeltyp, die Kabellänge und die Solltemperatur an.
RU				
IT				
ZH	E:10	PANEL_ALARM	Alarm am Digitaleingang	Überprüfen Sie die Ursache am Gerät, das den Alarm an die Elexant-Steuerung sendet.
HU				
	–	Touchscreen reagiert nicht/ es werden nacheinander 3 Punkte auf dem Bildschirm angezeigt	Wenn Sie 30 Sekunden lang in die Mitte des Bildschirms drücken, wechselt die Steuerung in den Bildschirmkalibrierungsmodus (kann auch über das Servicemenü gestartet werden)	Zur Kalibrierung müssen alle 3 Punkte nacheinander gedrückt werden, bevor Sie zum Hauptbildschirm zurückkehren

Mesures de protection et avertissements

Les systèmes nVent RAYCHEM Elexant doivent être installés correctement pour permettre un fonctionnement sûr et approprié. Suivez les consignes figurant dans ce document pour limiter les risques d'électrocution ou d'incendie et se conformer aux exigences de nVent ainsi qu'aux codes relatifs à l'électricité applicables au niveau national et émis par les organismes de réglementation.

1. DESCRIPTION

nVent RAYCHEM Elexant 650c-Modbus (PCN 1244-022835) est un contrôleur électronique avec écran tactile couleur, alarmes avancées et option de commutation de 1 (fonctionnement standard) ou 2 (2^e zone chauffée en option) zones chauffées indépendantes via des contacteurs externes.

L'unité doit être montée sur rail DIN dans une armoire électrique pour les applications de déneigement de surfaces extérieures et la mise hors gel de chéneaux et gouttières au moyen de rubans chauffants nVent RAYCHEM. Les rubans chauffants peuvent être commandés (activés/désactivés) via des contacteurs offrant la puissance nominale appropriée.

Le modèle Elexant 650c-Modbus assure la connectivité Modbus pour la surveillance à distance, la configuration et l'intégration dans un système BMS (Building Management System, Gestion technique du bâtiment).

2. INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

L'installation et l'ensemble du câblage doivent être conformes aux réglementations en vigueur. L'appareil doit être installé uniquement en zone non explosible. Les raccordements électriques doivent être confiés à un électricien agréé.

Attention : les erreurs de branchement peuvent endommager l'unité de commande et les sondes. nVent décline toute responsabilité en cas d'erreur de branchement et/ou de mauvaise manipulation.

- Mettre l'appareil hors tension avant toute intervention.
- Le branchement et l'entretien de l'appareil doivent être exclusivement réalisés par du personnel agréé et dûment formé.
- L'appareil ne peut être raccordé qu'à des câbles fixes.
- Lors de l'installation de l'appareil, vérifier que les câbles haute tension tels que les câbles d'alimentation secteur, les rubans chauffants et les connexions froides n'entrent pas en contact avec les câbles basse tension tels que les câbles de sonde.
- Les normes locales applicables aux raccordements électriques doivent être respectées.
- Si l'appareil ne fonctionne pas, contrôler en premier lieu tous les branchements et l'alimentation secteur.

2.1 Montage du boîtier

Cette unité de commande doit être installée sur un tableau électrique et encliquetée sur un rail DIN (DIN EN 50022-35). nVent propose une large gamme de panneaux standard ou sur mesure.

2.2 Installation de la sonde

Remarque - Fig. B : l'unité est livrée sans sonde, car les installations varient (par exemple, installation avec une seule sonde de déneigement de surfaces extérieures ou de mise hors gel de chéneaux et gouttières, installation avec deux sondes de déneigement de surfaces extérieures ou deux sondes de mise hors gel des chéneaux et gouttières, installation avec une seule sonde de déneigement de surfaces extérieures et une sonde de mise hors gel des chéneaux et gouttières).

☰
EN
DE
FR
NL
DA
FI
NO
SV
CZ
LT
PL
RU
IT
ZH
HU



Sonde de déneigement de surfaces extérieures E650C-G - Directives générales

EN

DE

FR

NL

DA

FI

NO

SV

CZ

LT

PL

RU

IT

ZH

HU

Lors du choix de l'emplacement de la sonde, il convient d'éviter les conditions défavorables telles que les allées, les zones ombragées, les sorties d'air chaud dans les parkings souterrains, etc. Idéalement, la sonde combinée d'humidité et de température doit être installée à un endroit où les critères critiques causant la formation de glace, « l'humidité » et « les basses températures », sont les plus susceptibles de se produire en premier. Monter la sonde dans la zone à surveiller et à chauffer.

Disposer la sonde de manière à ce que l'eau de fonte s'écoule sur sa surface de mesure. Cela garantit la détection de l'humidité tant qu'il y en a. Il est important que la surface de la sonde soit horizontale et au même niveau que le matériau de surface environnant.

La sonde peut être montée dans un manchon de mise à la terre E650C-G-HOUSING. Le boîtier E650C-G est inclus dans l'emballage du capteur E650C-G, mais il est également disponible en tant que pièce détachée à commander séparément. Le boîtier E650C-G contient à la fois le manchon métallique (partie du boîtier) et le couvercle pour fermer le boîtier lors de l'installation. Lors de la construction de la zone ouverte, ce manchon de mise à la terre se place sur la surface sans la sonde, de sorte que la surface soit uniforme après l'installation de la sonde.

Dans le cas de surfaces qui nécessitent une température de traitement élevée, comme l'asphalte coulé (>75 °C), il convient de prévoir le montage d'un manchon de mise à la terre. Afin d'éviter que le manchon de mise à la terre ne s'enfonce ultérieurement dans une surface molle (par exemple dans un lit de sable lors du pavage en pierre), il est recommandé de prévoir un socle solide pour le manchon (par exemple, en plaçant un support en béton en dessous).

Un conduit de protection doit être utilisé pour le câble de la sonde. Cela s'avère bénéfique à la fois lors d'une nouvelle installation et en cas de remplacement. Selon le poids et le matériau de la surface, un conduit en plastique ou un tuyau en acier DN20 peut être utilisé. Vérifier que les ouvertures du conduit vide et de la prise de terre sont bien fermées pendant les travaux de construction.

Pour s'assurer que le système de détection de la glace et de la neige fonctionne correctement, veiller à ce que la sonde soit entourée d'un ruban chauffant et que le temps de chauffe minimum soit suffisamment long pour que l'eau de fonte puisse humidifier la sonde.

Installation du boîtier et du capteur dans le sol - fig. D0

Lorsque vous choisissez un endroit approprié pour placer le boîtier et le capteur dans le sol, tenez compte des instructions ci-dessus. Placez d'abord le boîtier dans le sol (avec le tuyau de protection menant au contrôleur, le tuyau de protection n'est pas inclus) et couvrez le dessus du boîtier avec le couvercle. Si le couvercle semble trop lâche, vous pouvez utiliser du ruban adhésif pour le fixer au boîtier. Le tube de protection doit avoir un diamètre de 20 mm ou moins, l'espace restant entre le tube de protection et le trou dans le boîtier doit être recouvert de silicone, d'adhésif ou de ruban adhésif. Lorsque la zone environnante est prête, retirez le couvercle et placez le capteur dans le boîtier, en le fixant à l'aide de 3 vis (incluses). Le câble du capteur doit passer par le tube de protection et être connecté au contrôleur à l'autre extrémité.

Installation dans des espaces ouverts plats et horizontaux - Fig. D1

La sonde doit être installée, à l'intérieur de la zone chauffée à surveiller, de telle sorte que la surface de la sonde soit au même niveau que la surface environnante et que la surface de la sonde reste libre. La sonde ne doit pas dépasser de la surface, mais peut être plus basse de quelques millimètres pour recueillir l'eau de fonte.

Installation dans des surfaces avec une pente - Fig. D2

En cas de pente, assurez-vous que la surface de la sonde est horizontale afin de pouvoir recueillir la neige ou l'eau de fonte.

Si la surface de la sonde ne se trouve pas à l'horizontale, cela peut entraîner des erreurs lors de la détection de l'humidité.

Installation dans des surfaces avec une hauteur de construction faible - Fig. D3

Si la zone ne permet qu'une faible hauteur de construction, il est possible d'utiliser une sonde dotée d'un câble de sonde sur le côté du boîtier. Sa hauteur est de seulement 31 mm. Veiller à ne pas endommager la sonde lors de la construction de la surface ouverte, par exemple à cause d'une température de traitement de l'asphalte excessive (> 75 °C) ou d'une charge mécanique élevée due à l'utilisation de compacteurs. Utiliser un tube de protection adapté (DN20 en plastique ou en acier) pour faciliter l'installation et protéger le câble de la sonde.

Installation dans les voies d'accès - Fig. D4

Dans les allées (par exemple, l'entrée d'un parking souterrain), le capteur devrait idéalement être monté à mi-chemin entre les câbles chauffants.

Sonde de mise hors gel des chéneaux et gouttières E650C-R

Installation sur le support de montage - fig. D5

Un support de montage en zinc est inclus dans l'emballage du capteur E650C-R. Il est également disponible en tant qu'accessoire de rechange à commander séparément. Il est également disponible en tant qu'accessoire de rechange à commander séparément. Il existe également une variante distincte du support en cuivre disponible en tant qu'accessoire de pièce détachée (à commander séparément, non inclus dans l'emballage du capteur E650C-R). Le support permet une meilleure fixation et un positionnement plus efficace de la sonde. Remarque concernant la compatibilité des matériaux : si le support doit être utilisé dans une gouttière en cuivre, la variante E650C-R-BRACKET-CU en cuivre est disponible pour ce cas. Avec les gouttières en plastique, il n'existe aucune restriction de compatibilité des matériaux ; la variante E650C-R-BRACKET-ZN peut donc être utilisée.

Lors de l'utilisation du support, respecter les consignes suivantes :

Lors de l'installation du capteur dans le support, pliez d'abord la partie arrière du support pour y placer la partie arrière du capteur, puis dévissez la vis en plastique et retirez l'une des rondelles en plastique et pliez la partie avant du support, puis insérez le fil dans le trou créé par le pliage du support, remettez la rondelle en plastique en place et vissez la vis. De cette manière, l'avant du support plié doit se trouver entre les deux rondelles en plastique. Les rondelles en plastique, la vis et les anneaux de support du capteur sont inclus dans le kit et peuvent être trouvés déjà montés sur le capteur (ils sont tous résistants aux UV). Fixez ensuite le support de montage à une gouttière ou à un toit plat. Le support de montage peut être fixé aux gouttières ou aux toits plats à l'aide d'adhésifs de montage spéciaux fabriqués à partir de matériaux de couverture (vous pouvez également utiliser notre adhésif GM-SEAL-02 à cette fin).

Installation dans une gouttière ou sur un toit plat - Fig. D6 et D7

La sonde doit être installée de manière à ce que l'eau de fonte s'écoule sur celle-ci. Elle doit être située le plus près possible du tuyau de descente ou de la gouttière.

Câblage de la sonde au modèle Elexant 650c-Modbus

Brancher le câble de la sonde conformément au schéma de câblage (au dos du manuel).



EN

DE

FR

NL

DA

FI

NO

SV

CZ

LT

PL

RU

IT

ZH

HU

Rallonge de sonde

Si nécessaire, le câble du capteur peut être rallongé. La longueur maximale d'extension pour le capteur E650C-R est de 140 mètres (avec un fil de 1 mm²). Les longueurs d'extension maximales pour le capteur E650C-G sont de 110 mètres (avec un fil de 1 mm²) et de 130 mètres (avec un fil de 1,5 mm²). Les valeurs totales fournies incluent déjà la longueur du câble qui est attaché au capteur dans la boîte.

Mise en service des capteurs

Pour vérifier le bon fonctionnement du capteur, vous pouvez contrôler la résistance aux bornes du capteur et la comparer au tableau des résistances et des températures pour les capteurs E650C-G et E650C-R. Pour vérifier l'indication de l'humidité, utilisez de la glace pulvérisée / un peu d'eau sur la surface des capteurs et vérifiez si l'indication de l'humidité change de - - (pas d'humidité) à une valeur numérique de 1 à 10 (la sensibilité minimale est de 10, la sensibilité maximale est de 1). N'oubliez pas que le contrôleur effectue une vérification de la mesure toutes les 30 minutes ou lorsqu'il est allumé, de sorte que pour éviter le temps d'attente, il est recommandé de l'éteindre et de le rallumer pour voir la valeur modifiée. Note : Si vous effectuez une mesure en été, le capteur doit être refroidi à une température inférieure à 30°C.

Connexion Modbus

Le modèle Elexant 650c-Modbus peut être connecté à un système BMS à l'aide d'un câble blindé à 2 conducteurs torsadés MONI-RS485-WIRE (PCN 549097-000) (max. 1 000 m) pour la connexion maître / esclave et BMS.

Module en option

Le modèle SM-TF130-DI est un module externe pour la fonction de pluie verglaçante en combinaison avec GM-TA-AS ou NTC-SENSOR-10M et pour l'entrée numérique d'alarme de panneau. Pour plus de détails sur l'installation, utilisez le manuel d'installation séparé. Il peut être téléchargé à partir de www.nVent.com/RAYCHEM.

3. FONCTIONNEMENT

Si le régulateur Elexant 650c-Modbus n'est pas programmé, l'appareil lance un menu de démarrage rapide après la mise sous tension. Pour plus d'informations sur les paramètres et réglages, consulter le manuel d'utilisation séparé et le document de mappage de registres Modbus, téléchargeables à partir du site www.nVent.com/RAYCHEM.

Remarque : En cas d'absence d'alimentation électrique sur le site pendant l'installation du régulateur ou de l'armoire, il est possible de préprogrammer le régulateur au moyen d'une batterie d'alimentation externe.

4. RAPPORT DE MISE EN SERVICE

Eluxant 650c-Modbus

Emplacement du projet :

Date :

NUMÉRO DE SÉRIE :

PARAMÈTRE	ZONE CHAUFFÉE 1	ZONE CHAUFFÉE 2
APPLICATION	SURFACE : ☐ CHÉNEAU/GOUTTIÈRE : ☐	SURFACE : ☐ CHÉNEAU/GOUTTIÈRE : ☐
POINT DE CONSIGNE (°C)		
POINT DE CONSIGNE D'HUMIDITÉ		
POINT DE CONSIGNE TEMP. BASSE		
POINT DE CONSIGNE TEMP. HAUTE		
TRAÇAGE EN MARCHÉ EN CAS D'ERREUR DE LA SONDÉ		
NUMÉRO DE SONDÉ		
LONGUEURS DE SONDÉ		
RUBAN CHAUFFANT		
Différentiel	mA	mA
TYPE DE DISJONCTEUR		
ENTREPRISE DE L'INSTALLATEUR		
NOM DE L'INSTALLATEUR		



EN

DE

FR

NL

DA

FI

NO

SV

CZ

LT

PL

RU

IT

ZH

HU

5. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

RUBANS CHAUFFANTS		Rubans de déneigement de surfaces extérieures et de mise hors gel de chéneaux et gouttières nVent RAYCHEM
Caractéristiques électriques		
Tension d'alimentation	230 V c.a. -15/+10 % ; 50/60 Hz	
Consommation électrique	25 VA max.	
Relais de sortie / contacteur / ruban chauffant	2 x 4 A / 230 V c.a.	
Bornes d'alimentation	3 x 1,5 mm ²	
Bornes de ruban chauffant	2 x 2 x 1,5 mm ²	
Bornes d'alarme	3 x 1,5 mm ²	
Bornes Modbus	3 x 1,5 mm ²	
Bornes de la sonde	2 x 2 x 1,5 mm ²	
Relais d'alarme	Relais unipolaire bidirectionnel (SPDT), libre de potentiel, puissance nominale 2 A/250 V c.a.	
Horloge en temps réel	Passage automatique à l'heure d'été/hiver et correction des années bissextiles	
Sauvegarde d'horloge	3 ans	
Précision de l'horloge	Typique +/-10 minutes/an	
Paramètres	Stockage de tous les paramètres dans la mémoire non volatile	
Température d'exposition	0 °C à +40 °C	
Température de stockage	-20 °C à +50 °C	

Boîtier	
Matériau	PPE (polyphénylène éther)
Dimensions	158 mm x 110 mm x 56 mm
Classe d'étanchéité	IP20
Poids	550 g
Fixation	Montage sur rail DIN 35 mm
Catégorie d'inflammabilité	Catégorie D (DIN EN 60730/VDE 0631-1)

Sonde				
	Chéneaux/ gouttières	Surfaces	Avec module SM-TF130-DI	
	E650C-R (*)	E650C-G (*)	GM-TA-AS (*)	NTC-SENSOR-10M (*)
Type de sonde de température	CTN	CTN	CTN de 2 kOhms/25 °C, 2 fils	CTN de 2 kOhms/25 °C, 2 fils
Longueur du câble de la sonde	6 m	20 m	Sonde dans un boîtier (aucun câble connecté)	10 m
Plage de température	-30 °C à +80 °C	-30 °C à +75 °C	-30 °C à +40 °C	-40 °C à +90 °C
Mesure de l'humidité	-20 °C à +30 °C	-20 °C à +30 °C	N/A	N/A

(*) non inclus dans le boîtier

Homologation	
CE	CEM : EN 61000-6-3 et EN 61000-6-2

6. DÉPANNAGE

Codes d'alarme et d'erreur :

Code d'erreur	Message d'avertissement	Causes du problème	Solutions
E:2.1	EXT_MODULE_OPEN	Sonde déconnectée ou rompue	Connecter la sonde du module externe au contrôleur Elexant. Vérifier les connexions de la sonde. Vérifier la valeur de résistance de la sonde. (voir page 104). Remplacer la sonde si elle est défectueuse.
E:2.2	EXT_MODULE_SHORT	Court-circuit de la sonde	Voir E:2.1
E:2.5	SENSOR_1_ERR	Court-circuit ou circuit ouvert au niveau de la sonde 1	Connecter la sonde au contrôleur Elexant. Vérifier les connexions de la sonde. Remplacer la sonde si elle est défectueuse.
E:2.6	SENSOR_2_ERR	Court-circuit ou circuit ouvert au niveau de la sonde 2	Voir E:2.5
E:2.7	SENSOR_1_INT	Sonde 1 - Erreur interne	Débrancher la sonde 1 du contrôleur Elexant et la remplacer. Lorsque cette erreur est signalée, indiquer le numéro exact de l'erreur et le type et la longueur de la sonde.
E:2.8	SENSOR_2_INT	Sonde 2 - Erreur interne	Débrancher la sonde 2 du contrôleur Elexant et la remplacer. Lorsque cette erreur est signalée, indiquer le numéro exact de l'erreur et le type et la longueur de la sonde.
E:6.2	INTERNAL_ERROR	Erreur interne	Déconnecter le contrôleur Elexant et remplacer l'unité. Lorsque cette erreur est signalée, indiquer le numéro exact de l'erreur, le type et la longueur du câble et la température du point de consigne.
E:6.3	INTERNAL_ERROR	Erreur interne	Déconnecter le contrôleur Elexant et remplacer l'unité. Lorsque cette erreur est signalée, indiquer le numéro exact de l'erreur, le type et la longueur du câble et la température du point de consigne.
E:6.4	INTERNAL_ERROR	Erreur interne	Déconnecter le contrôleur Elexant et remplacer l'unité. Lorsque cette erreur est signalée, indiquer le numéro exact de l'erreur, le type et la longueur du câble et la température du point de consigne.
E:10	PANEL_ALARM	Alarme affichée sur l'entrée numérique	Vérifier la cause sur le dispositif envoyant l'alarme au contrôleur Elexant.



EN

DE

FR

NL

DA

FI

NO

SV

CZ

LT

PL

RU

IT

ZH

HU

	Code d'erreur	Message d'avertissement	Causes du problème	Solutions
EN				
DE				
FR	-	L'écran tactile ne répond pas / Affichage de 3 points, un par un, sur l'écran	Appuyer sur le milieu de l'écran pendant 30 secondes pour que le contrôleur entre en mode d'étalonnage de l'écran (peut également être démarré à partir du menu de service)	Appuyer sur les 3 points un par un pour l'étalonnage avant de revenir à l'écran principal
NL				
DA				
FI				
NO				
SV				
CZ				
LT				
PL				
RU				
IT				
ZH				
HU				

Veiligheidsmaatregelen en -waarschuwingen

nVent RAYCHEM Elexant-systemen moeten correct worden geïnstalleerd om een veilige en juiste werking te garanderen.

Volg de richtlijnen in dit document om het risico op elektrische schokken of brand te minimaliseren en om te voldoen aan de vereisten van nVent en aan de bedrijfs- en nationale elektriciteitsvoorschriften.

1. BESCHRIJVING

nVent RAYCHEM Elexant 650c-Modbus (PCN 1244-022835) is een elektronische regelaar met kleurentouchscreen, geavanceerde alarmfuncties en de mogelijkheid om 1 (standaard) of 2 (2^e verwarmingszone: optioneel) onafhankelijke verwarmingszones te schakelen via externe contactoren.

Het apparaat moet worden gemonteerd in DIN-railpanelen voor toepassingen van wegdekverwarming en het sneeuw- en ijsvrij houden van daken en dakgoten met nVent RAYCHEM-verwarmingskabels.

Verwarmingskabels kunnen worden bediend (in- en uitgeschakeld) via contactoren met de juiste specificaties.

De Elexant 650c-Modbus maakt Modbus-connectiviteit mogelijk voor bewaking en configuratie op afstand en een gemakkelijke integratie in een gebouwbeheersysteem (BMS).

2. INSTALLATIE-INSTRUCTIES

De installatie en alle bedrading moeten voldoen aan de geldende voorschriften. Het apparaat mag alleen in ongevaarlijke omgevingen worden geïnstalleerd. Elektrische aansluitingen moeten worden verricht door gekwalificeerde elektriciens.

Let op: als de regeleenheid verkeerd wordt aangesloten, kan dit schade aan de regeleenheid en de sensoren veroorzaken. nVent is niet aansprakelijk voor enige schade veroorzaakt door een verkeerde aansluiting en/of incorrect gebruik.

- Schakel de stroom uit voordat aan het apparaat wordt gewerkt.
- Het apparaat mag uitsluitend worden aangesloten en onderhouden door bevoegde en deskundige medewerkers.
- Het apparaat mag uitsluitend worden aangesloten op vaste kabels.
- Zorg er tijdens de installatie van het apparaat voor dat hoogspanningskabels, zoals voedingskabels en verwarmingskabels niet in contact komen met laagspanningskabels, zoals sensorkabels.
- De lokale regelgeving voor elektrische installaties moet in acht worden genomen.
- Controleer eerst alle aansluitingen en de netvoeding, als het apparaat niet werkt.

2.1 Montage van de behuizing

Deze regeleenheid moet in een elektrisch paneel worden geïnstalleerd en op een DIN-rail worden bevestigd (DIN EN 50022-35). nVent biedt een breed gamma van standaardpanelen of op maat gemaakte producten aan.

2.2 Sensorinstallatie

Opmerking - afb. B: Het apparaat wordt geleverd zonder sensoren omdat verschillende installaties mogelijk zijn (bijv. installatie met slechts één sensor voor sneeuw- en ijsvrij houden van oppervlakken of één sensor voor sneeuw- en ijsvrij houden van daken en goten, installatie met twee sensoren voor sneeuw- en ijsvrij houden van oppervlakken of twee sensoren voor sneeuw- en ijsvrij houden van daken en goten).

☰
EN
DE
FR
NL
DA
FI
NO
SV
CZ
LT
PL
RU
IT
ZH
HU

Sensor voor het sneeuw- en ijsvrij houden van wegoppervlakken E650C-G - algemene richtlijnen

Bij het kiezen van de installatieplaats voor de sensor moeten ongunstige omstandigheden zoals gangpaden, schaduwrijke gebieden, warme-luchtuitlaten in ondergrondse parkeergarages, enz. worden vermeden. Idealiter moet de gecombineerde vocht- en temperatuursensor worden geïnstalleerd op een plaats waar de kans het grootst is dat de kritische voorwaarden voor “vocht en lage temperatuur” voorkomen en ijsvorming veroorzaken. Monteer de sensor binnen het gebied dat moet worden gemonitord en verwarmd.

Plaats de sensor zodanig dat het smeltwater over het meetoppervlak van de sensor loopt. Dit zorgt ervoor dat vocht wordt gedetecteerd zolang dit aanwezig is. Het is belangrijk dat het sensoroppervlak horizontaal ligt en gelijk ligt met het omliggende oppervlaktemateriaal.

De sensor kan worden gemonteerd in een huls E650C-G-HOUSING. E650C-G-behuizing is inbegrepen in de verpakking van de E650C-G-sensor, maar is ook verkrijgbaar als afzonderlijk te bestellen reserveonderdeel. E650C-G-behuizing bevat zowel de metalen huls (onderdeel behuizing) als het deksel om de behuizing af te sluiten tijdens de installatie. Wanneer de open ruimte wordt gebouwd, wordt deze huls zonder de sensor zodanig in het oppervlak geplaatst dat er een vlak oppervlak ontstaat na installatie van de sensor.

Met name bij oppervlakken die een hoge verwerkingstemperatuur vereisen, zoals gegoten asfalt (>75°C), moet een huls voorzien worden. Om te voorkomen dat de huls later gaat zakken in een zacht oppervlak (bijv. in een zandbed voor bestrating), wordt aanbevolen een stevige fundering voor de huls te creëren (bijv. door een betonnen steun eronder te plaatsen). Voor de sensorkabel moet een beschermbuis worden gebruikt. Dit is zowel bij een nieuwe installatie als bij vervanging aanbevolen. Afhankelijk van het gewicht en het materiaal van het oppervlak kan een kunststof buis of een stalen buis DN20 worden gebruikt. Zorg ervoor dat de openingen van de lege buis en de huls tijdens de bouwwerkzaamheden goed zijn afgedicht.

Om ervoor te zorgen dat het ijs- en sneeuwdetectiesysteem correct werkt, moet u ervoor zorgen dat de sensor wordt omgeven door verwarmingskabel en dat de minimale verwarmingstijd lang genoeg is, zodat smeltwater de sensor kan bevochtigen.

Installatie van de behuizing en de sensor in de grond - afb. D0

Houd rekening met de bovenstaande instructies bij het kiezen van een geschikte plaats om de behuizing en de sensor in de grond te plaatsen. Plaats eerst de behuizing in de grond (samen met de beschermpijp die naar de controller leidt, de beschermpijp is niet inbegrepen) en bedek de bovenkant van de behuizing met het deksel. Als het deksel te los lijkt, kun je gaffer tape gebruiken om het deksel aan de behuizing vast te maken. De beschermbuis moet een diameter van 20 mm of minder hebben, de resterende ruimte tussen de beschermbuis en het gat in de behuizing moet worden bedekt met siliconen of plakband of gaffer tape. Wanneer de omgeving klaar is, verwijder je het deksel en plaats je de sensor in de behuizing, waarbij je hem vastzet met 3 schroeven (meegeleverd). De sensorkabel moet door de beschermbuis gaan en aan het andere uiteinde worden aangesloten op de controller.

Installatie in horizontale, vlakke open gebieden - afb. D1

De sensor moet worden geïnstalleerd in het gebied dat moet worden bewaakt en verwarmd. Het sensoroppervlak moet op hetzelfde niveau liggen als het omliggende oppervlak en het sensoroppervlak moet vrij blijven. De sensor mag niet boven de oppervlakte uitsteken, maar mag een paar mm lager zijn, zodat smeltwater wordt verzameld.

Installatie in open gebieden met een helling - afb. D2

Zorg er bij een helling voor dat het sensoroppervlak horizontaal ligt, zodat sneeuw of smeltwater kan worden opgevangen.

Als het sensoroppervlak niet horizontaal ligt, kan dit leiden tot fouten bij het detecteren van vocht.

Installatie in open gebieden met lage constructiehoogte - afb. D3

Als voor het gebied alleen een lage constructiehoogte mogelijk is, kan een sensor met een sensorkabel aan de zijkant van de sensorbehuizing worden gebruikt. Deze is slechts 31 mm hoog. Zorg ervoor dat u de sensor niet beschadigt bij de constructie van het open oppervlak, bijvoorbeeld door een te hoge asfaltverwerkingstemperatuur ($>75^{\circ}\text{C}$) of door mechanische belasting bij gebruik van verdichters. Gebruik een geschikte beschermbuis (DN20 van kunststof of staal) om de installatie te vergemakkelijken en de sensorkabel te beschermen.

Montage in opritten - afb. D4

In opritten (bijvoorbeeld een ingang naar een ondergrondse parkeergarage) wordt de sensor idealiter halverwege de verwarmingskabels gemonteerd.

Sensor voor sneeuw- en ijsvrij houden van daken en goten E650C-R

Installatie op de montagebeugel - afb. D5

Een montagebeugel van zink is inbegrepen in de verpakking van de E650C-R sensor. Hij is ook verkrijgbaar als afzonderlijk te bestellen reserveonderdeel. Er is ook een aparte variant van de beugel van koper beschikbaar als accessoire voor reserveonderdelen (apart te bestellen, niet inbegrepen in de verpakking van de E650C-R sensor). De montagebeugel maakt een betere bevestiging en positionering van de sensor mogelijk. Opmerking voor materiaalcompatibiliteit: Als de montagebeugel in een koperen goot wordt gebruikt, is de variant E650C-R-BRACKET-CU van koper hiervoor geschikt. Alleen bij kunststof goten zijn er geen beperkingen in verband met materiaalcompatibiliteit en kan E650C-R-BRACKET-ZN worden gebruikt.

Bij gebruik van de montagebeugel moet het volgende in acht worden genomen:

Buig bij het installeren van de sensor in de beugel eerst het achterste deel van de beugel zodat het achterste deel van de sensor erop past, draai vervolgens de plastic schroef los en verwijder een van de plastic sluitringen en buig het voorste deel van de beugel, steek vervolgens de schroefdraad in het gat dat is ontstaan door het buigen van de beugel, plaats de plastic sluitring terug en schroef de schroef vast. Op deze manier moet de voorkant van de gebogen beugel zich tussen de twee plastic sluitringen bevinden. De plastic sluitringen, schroef en sensorsteunringen worden meegeleverd in de kit en zijn al gemonteerd op de sensor (ze zijn allemaal UV-bestendig). Bevestig vervolgens de montagebeugel aan een dakgoot of plat dak. De montagebeugel kan aan dakgoten of platte daken worden bevestigd met speciale montagelijm van dakbedekkingsmateriaal (je kunt hiervoor ook onze GM-SEAL-02 lijm gebruiken).

Installatie in een goot of op een plat dak - afb. D6 en D7

De sensor moet zodanig worden geïnstalleerd dat smeltwater over de sensor loopt. Hij moet zo dicht mogelijk bij de regenpijp of de dakgoot worden geplaatst.

Sensor aansluiten op Elexant 650c-Modbus

Sluit de sensorkabel aan volgens het bedradingsschema (achter in de handleiding).

Sensorverlenging

Indien nodig kan de sensorkabel verlengd worden. Maximale verlenglengte voor E650C-R sensor is 140 meter (met 1 mm^2 -draad). Maximale verlenglengtes voor E650C-G sensor zijn 110 meter (met 1 mm^2 draad) en 130 meter (met $1,5\text{ mm}^2$ draad). De opgegeven totale waarden zijn inclusief de lengte van de kabel die aan de sensor in de doos is bevestigd.

☰
EN
DE
FR
NL
DA
FI
NO
SV
CZ
LT
PL
RU
IT
ZH
HU



EN

DE

FR

NL

DA

FI

NO

SV

CZ

LT

PL

RU

IT

ZH

HU

Inbedrijfstelling van de sensoren

Om de correcte werking van de sensor te controleren, kun je de weerstand op de sensorklemmen controleren en vergelijken met de weerstands- en temperatuurtabel voor de E650C-G en E650C-R sensoren. Om de juiste vochtigheidsindicatie te controleren, gebruik je ijspray / een beetje water op het oppervlak van de sensoren en controleer je of de vochtigheidsindicatie verandert van - - (geen vocht) tot een getalwaarde van 1 tot 10 (minimale gevoeligheid is 10, maximale gevoeligheid is 1). Houd er rekening mee dat de regelaar elke 30 minuten of wanneer deze is ingeschakeld een meetcontrole uitvoert, dus om wachttijd te voorkomen is het aan te raden de regelaar uit en weer in te schakelen om de veranderde waarde te zien. Opmerking: Als je in de zomer meet, moet de sensor worden afgekoeld tot een temperatuur onder 30°C.

Modbus-aansluiting

De Elexant 650c-Modbus kan worden aangesloten op een gebouwbeheersysteem (BMS) met behulp van een afgeschermd, gedraaide 2-aderige kabel MONI-RS485-WIRE (PCN 549097-000) (max. 1000 m) voor de master/slave-aansluiting en BMS.

Optionele module

SM-TF130-DI is een externe module voor de ijzelfunctie in combinatie met GM-TA-AS of NTC-SENSOR-10M en voor de digitale alarmingang van het paneel. Gebruik de aparte installatiehandleiding voor meer informatie over de installatie. Deze kan worden gedownload van www.nVent.com/RAYCHEM.

3. WERKING

Als de Elexant 650c-Modbus niet is geprogrammeerd, start de unit op met een snelstartmenu. Raadpleeg voor meer gedetailleerde parameters en instellingen de aparte gebruikershandleiding en het document met de Modbus-registratiekaart, die kan worden gedownload van www.nVent.com/RAYCHEM.

Opmerking: Als er tijdens de installatie van de controller/paneel geen stroomvoorziening aanwezig is, kan de controller kan worden voorgeprogrammeerd met een externe power bank nVent RAYCHEM-PB-POWERBANK (PCN 1244-020365).

4. INBEDRIJFSTELLINGSRAPPORT

Eluxant 650c-Modbus

Projectlocatie:

Datum:

SERIENUMMER:

PARAMETER	VERWARMINGSZONE 1	VERWARMINGSZONE 2
TOEPASSING	OPPERVLAK: ☐ DAK/GOOT: ☐	OPPERVLAK: ☐ DAK/GOOT: ☐
INTELWAARDE °C		
INTELWAARDE VOCHT		
LAGE TEMP. INTELWAARDE		
HOGE TEMP. INTELWAARDE		
WERKING VERWARMING BIJ SENSORFOOT		
SENSORNUMMER		
SENSORLENGTE		
VERWARMINGSKABEL		
RCD	mA	mA
CB-TYPE		
INSTALLATIEBEDRIJF		
NAAM INSTALLATEUR		



EN

DE

FR

NL

DA

FI

NO

SV

CZ

LT

PL

RU

IT

ZH

HU

5. TECHNISCHE SPECIFICATIES

VERWARMINGSKABELS

nVent RAYCHEM-kabels voor smelten van oppervlaktesneeuw en ijsvrij houden van daken en goten

Elektrische eigenschappen	
Voedingsspanning	230 VAC -15/+10%; 50/60 Hz
Stroomverbruik	Max. 25 VA
Uitgangsrelais / contactor / verwarmingskabel	2 x 4 A / 230 VAC
Voedingsaansluitingen	3 x 1,5 mm ²
Verwarmingskabel contactor-aansluitingen	2 x 2 x 1,5 mm ²
Alarmaansluitingen	3 x 1,5 mm ²
Modbus-aansluitingen	3 x 1,5 mm ²
Sensoraansluitingen	2 x 2 x 1,5 mm ²
Alarmrelais	Enkelpolig, twee standen, spanningsvrij, stroomsterkte 2 A/250 VAC
Klok met werkelijke tijd	Automatische zomer-/wintertijd en correctie bij schrikkeljaar
Back-up klok	3 jaar
Nauwkeurigheid van de klok	Norm. +/-10 minuten/jaar
Instellingen	Alle instellingen worden opgeslagen in een niet-vluchtig geheugen
Blootstellingstemperatuur	0°C tot +40°C
Opslagtemperatuur	-20°C tot +50°C

Behuizing	
Materiaal	PPE (polyphenyleenether)
Afmetingen	158 mm x 110 mm x 56 mm
Bescherming tegen vochtintrede klasse	IP20
Gewicht	550 g
Montage	Kan op DIN-rail van 35 mm worden gemonteerd
Brandbaarheidsclassificatie	Categorie D (DIN EN60730/VDE0631-1)

Sensor				
	Daken/goten	Oppervlakken	Met SM-TF130-DI-module	
	E650C-R (*)	E650C-G (*)	GM-TA-AS (*)	NTC-SENSOR-10M (*)
Type temperatuur-sensor	NTC	NTC	NTC 2 KΩm / 25°C, 2-draads	NTC 2 KΩm / 25°C, 2-draads
Lengte sensorkabel	6 m	20 m	Sensor in doos (geen kabel aangesloten)	10 m
Temperatuurbereik	-30°C tot +80°C	-30°C tot +75°C	-30°C tot +40°C	-40°C tot +90°C
Vochtmeting	-20°C tot +30°C	-20°C tot +30°C	N/A	N/A
(*) niet meegeleverd in de doos				
Goedkeuring				
CE		EMC: EN 61000-6-3, EN 61000-6-2		

6. PROBLEMEN OPLOSSEN

Alarm- en foutcodes:

Fout-code	Waar-schuivings-bericht	Oorzaken van probleem	Corrigerende handelingen
E:2.1	EXT_MODULE_OPEN	Sensor niet aangesloten of defect	Sluit externe modulesensor aan op Elexant-controller. Controleer aansluitingen sensor. Controleer weerstandswaarde van sensor. (zie pagina 104) Vervang sensor als deze defect is.
E:2.2	EXT_MODULE_SHORT	Kortsluiting sensor	Zie E:2.1
E:2.5	SENSOR_1_ERR	Kortsluiting of onderbreking sensor 1	Sluit sensor aan op Elexant-controller. Controleer aansluitingen sensor. Vervang sensor als deze defect is.
E:2.6	SENSOR_2_ERR	Kortsluiting of onderbreking sensor 2	Zie E:2.5
E:2.7	SENSOR_1_INT	Sensor 1 - interne fout	Koppel sensor 1 los van Elexant-controller en vervang sensor. Vermeld bij doorgeven van deze fout het exacte foutnummer, sensortype en sensorlengte.
E:2.8	SENSOR_2_INT	Sensor 2 - interne fout	Koppel sensor 2 los van Elexant-controller en vervang sensor. Vermeld bij doorgeven van deze fout het exacte foutnummer, sensortype en sensorlengte.
E:6.2	INTERNAL_ERROR	Interne fout	Koppel Elexant-controller los en vervang unit. Vermeld bij het doorgeven van deze fout het exacte foutnummer, kabeltype, kabellengte en ingestelde temperatuur.

Fout-code	Waar-schuwings-bericht	Oorzaken van probleem	Corrigerende handelingen
E:6.3	INTERNAL_ERROR	Interne fout	Koppel Elexant-controller los en vervang unit. Vermeld bij het doorgeven van deze fout het exacte foutnummer, kabeltype, kabellengte en ingestelde temperatuur.
E:6.4	INTERNAL_ERROR	Interne fout	Koppel Elexant-controller los en vervang unit. Vermeld bij het doorgeven van deze fout het exacte foutnummer, kabeltype, kabellengte en ingestelde temperatuur.
E:10	PANEL_ALARM	Alarm op de digitale ingang	Controleer de oorzaak op het apparaat dat het alarm naar de Elexant-controller verzendt.
-	Touchscreen reageert niet / Scherm geeft beurtelings 3 stippen weer	Door 30 seconden in het midden van het scherm te drukken, gaat de controller naar de schermkalibratiemodus (kan ook worden gestart vanuit het servicemenu)	Alle 3 de punten moeten één voor één worden ingedrukt voor kalibratie voordat de controller terugkeert naar het hoofdscherm

Sikkerhedsforanstaltninger og advarsler

nVent RAYCHEM Elexant-systemer skal installeres korrekt mhp. sikker og korrekt drift.

Følg anvisningerne i dette dokument for at mindske risikoen for brand eller elektriske stød og for at opfylde nVents krav samt lokale og nationale, elektriske regler.

1. BESKRIVELSE

nVent RAYCHEM Elexant 650c-Modbus (PCN 1244-022835) er en elektronisk styreenhed med berøringsfarveskærm, avancerede alarmer og mulighed for at skifte 1 (standarddrift) eller 2 (2 varmezone: ekstraudstyr) uafhængige varmezoner via eksterne kontaktorer.

Enheden skal installeres i DIN-skinnepaneler til overfladesnesmeltning, tagafisning og rendeafisning af nVent RAYCHEM-varmekabler.

Varmekabler kan styres (ON/OFF) via kontaktorer med dertil egnet klassificering.

Elexant 650c-Modbus giver mulighed for Modbus-tilslutning til fjernovervågning, konfiguration og integration i et BMS (Building Management System).

2. INSTALLATIONSVEJLEDNING

Installationen og al ledningsføring skal være i overensstemmelse med gældende lovgivning. Enheden må kun installeres i ikke farlige områder. Elektriske forbindelser skal udføres af autoriserede elektrikere.

Bemærk: Fejl, der begås under tilslutning af enheden, kan forårsage beskadigelse af styreenheden. nVent er ikke ansvarlig for skader, der skyldes forkert tilslutning og/eller forkert håndtering.

- Før arbejde på enheden påbegyndes, skal strømmen slås fra.
- Enheden må kun tilsluttes og serviceres af autoriseret og uddannet personale.
- Enheden er kun beregnet til tilslutning til faste kabler.
- Når enheden installeres, skal der sørges for, at højspændingsledninger, som for eksempel hovedstrømforsyningen og forlængerledninger, ikke kommer i kontakt med lavspændingsledninger som for eksempel sensorledninger.
- Lokale standarder for elektrisk installation skal overholdes.
- Hvis enheden ikke virker, kontrolleres først alle forbindelser og strømforsyningen.

2.1 Montering af kappen

Denne styreenhed skal installeres i et elektrisk panel og klikkes på en DIN-skinne (DIN EN 50022-35). nVent tilbyder et bredt udvalg af paneler som standard eller skræddersyede produkter.

2.2 Sensorinstallation

Bemærk - fig. B: Enheden leveres uden sensorer, fordi installationen varierer (f.eks. med kun én overfladesensor til snesmeltning eller én sensor til afisning af tag og rende, installation med to sensorer til snesmeltning på overfladen eller to sensorer til afisning af tag og rende montering med en overfladesensor til snesmeltning og en afisningssensor til tag og rende).

Sensor E650C-G - generel vejledning for smeltning af overfladesne

Ved valg af sensorsens monteringssted skal ugunstige forhold som f.eks. gange, skyggefulde områder, varmluftsåbninger i underjordiske parkeringspladser osv. undgås. Ideelt set skal den kombinerede fugt- og temperatursensor installeres på et sted, hvor de kritiske kriterier "fugtighed og lav temperatur", der forårsager isdannelse, sandsynligvis først opstår.



EN

DE

FR

NL

DA

FI

NO

SV

CZ

LT

PL

RU

IT

ZH

HU

Monter sensoren inden for det område, der skal overvåges og opvarmes. Anbring sensoren på en sådan måde, at det drænende smeltevand løber ind i sensorens måleoverflade. Dette sikrer, at al tilstedeværende fugt registreres. Det er vigtigt, at sensorens overflade ligger vandret og er i niveau med det omgivende overflademateriale.

Sensoren kan monteres i en slebet muffe i et E650C-G-HUS. E650C-G-HOUSING er inkluderet i pakken med E650C-G-sensoren, men fås også som en separat reservedel, der skal bestilles separat. E650C-G-HOUSING indeholder både metalbøsningen (husdelen) og låget til at lukke huset under installationen. Når det åbne område er bygget, placeres denne slebne muffe i overfladen uden sensoren på en sådan måde, at der vil være en jævn overflade efter montering af sensoren.

Især på overflader, der har behov for en høj forarbejdningstemperatur, f.eks. hældt asfalt (>75°C), skal der være en god montering af en slebet manchet. For at undgå, at den slebne muffe senere synker ned i en blød overflade (f.eks. i en sandbund til stenbelægning), anbefales det at skabe et fast underlag til muffen (f.eks. ved at anbringe en betonstøtte nedenunder).

Der skal bruges et beskyttende ledningsrør til sensorkablet. Dette er fordelagtigt både under en ny installation og i tilfælde af en udskiftning. Afhængigt af overfladens vægt og materiale kan der anvendes enten et plastikrør eller et stålrør DN20. Sørg for, at åbningerne i det tomme ledningsrør og stikkontakten til jordforbindelse er forsvarligt lukkede under arbejdet.

For at sikre, at is- og snedetektionssystemet fungerer korrekt, skal du sørge for, at sensoren er omgivet af et varmekabel, og at minimumsvarmetiden er lang nok, så smeltevandet kan fugte sensoren.

Montering af huset og sensoren i jorden - fig. D0

Når du vælger et passende sted at placere huset og sensoren i jorden, skal du tage hensyn til instruktionerne ovenfor. Placer først huset i jorden (sammen med beskyttelsesrøret, der fører til kontrolleren; beskyttelsesrøret medfølger ikke), og dæk toppen af huset med dækslet. Hvis dækslet virker for løst, kan du bruge gaffatape til at fastgøre dækslet til huset. Beskyttelsesrøret skal være 20 mm eller mindre i diameter, og det resterende rum mellem beskyttelsesrøret og hullet i huset skal dækkes med silikone eller klæbemiddel eller gaffatape. Når det omgivende område er klar, fjernes dækslet, og sensoren placeres i huset og fastgøres med 3 skruer (medfølger). Sensorkablet skal gå gennem beskyttelsesrøret og tilsluttes kontrolleren i den anden ende.

Montering i vandrette, flade, åbne områder - fig. D1

Sensoren skal monteres i det område, der skal overvåges og opvarmes, således at sensorens overflade er i niveau med den omgivende overflade, og sensorens overflade forbliver fri. Sensoren må ikke stikke ud af det åbne område, men skal være et par mm lavere, så der opsamles smeltevand.

Montering i åbne områder med en hældning - fig. D2

I tilfælde af en skråning skal du sørge for, at sensorens overflade ligger vandret for at kunne opsamle sne eller smeltevand.

Hvis sensorens overflade ikke ligger vandret, kan det medføre fejl ved registrering af fugt.

Installation i åbne områder med lav konstruktionshøjde - fig. D3

Hvis området kun tillader en lav konstruktionshøjde, kan der anvendes en sensor, som har et sensorkabel på siden af sensorhuset. °C Højden er kun 31 mm. Vær forsigtig med ikke at beskadige sensoren ved konstruktion af det åbne overfladeareal, f.eks. ved en for høj asfaltbehandlingstemperatur (>75°C) eller ved mekanisk belastning på grund af brug af komprimeringsmaskiner. Brug et egnet beskyttelsesrør (DN20 i plast eller stål) for at lette installationen og beskytte sensorkablet.

Montering i køregange - fig. D4

I indkørsler (f.eks. en indgang til en underjordisk parkeringsplads) bør sensoren ideelt set monteres midtvejs mellem varmekablerne.

E650C-R til afisning af tage og tagrender

Installation på monteringsbeslaget - fig. D5

Et monteringsbeslag af zink er inkluderet i pakken med E650C-R-sensoren. Det fås også som ekstraudstyr, der skal bestilles separat. Der findes også en separat variant af beslaget lavet af kobber, der fås som tilbehør til reservedele (skal bestilles separat, ikke inkluderet i pakken med E650C-R-sensoren). Monteringsbeslaget muliggør bedre fastgørelse og placering af sensoren. Bemærkning vedrørende materialekompatibilitet: Hvis monteringsbeslaget skal anvendes i en kobbertagrende, kan varianten E650C-R-BRACKET-CU fremstillet af kobber fås til sådanne tilfælde. Kun tagrender af plast sikrer, at der ingen materialekompatibilitetsbegrænsninger er, og E650C-R-BRACKET-ZN kan anvendes.

Ved brug af monteringsbeslaget skal følgende overholdes:

Når du monterer sensoren i beslaget, skal du først bøje den bageste del af beslaget, så den passer til den bageste del af sensoren, derefter skrue plastskruen ud og fjerne en af plastskiverne og bøje den forreste del af beslaget, derefter sætte gevindet ind i det hul, der er opstået ved at bøje beslaget, sætte plastskiven på igen og skrue skruen i. På denne måde skal forsiden af det bøjede beslag være mellem de to plastskiver. Plastskiverne, skruen og sensorens støtteringe er inkluderet i sættet og kan findes allerede monteret på sensoren (de er alle UV-bestandige). Fastgør derefter monteringsbeslaget til en tagrende eller et fladt tag. Monteringsbeslaget kan fastgøres til tagrender eller flade tage ved hjælp af specielle monteringslim fremstillet af tagmaterialer (du kan også bruge vores GM-SEAL-02-klæbemiddel til dette formål).

Montering i en tagrende eller på en flad tagrende - fig. D6 og D7

Sensoren skal installeres på en sådan måde, at smeltevandet løber ud over sensoren. Den skal placeres så tæt som muligt på det nederste rør eller tagrør.

Tilslutning af sensor til Elexant 650c-Modbus

Tilslut sensorkablet i henhold til ledningsdiagrammet (bagest i manualen).

Sensorforlænger

Om nødvendigt kan sensorkablet forlænges. Den maksimale forlængerlængde for E650C-R-sensoren er 140 meter (med 1 mm² ledninger). Maksimal forlængerlængde for E650C-G-sensoren er 110 meter (med 1 mm²-ledning) og 130 meter (med 1,5 mm²-ledning). De angivne totalværdier inkluderer allerede længden af det kabel, der er fastgjort til sensoren i kassen. De angivne totalværdier inkluderer allerede længden af det kabel, der er fastgjort til sensoren i kassen.

Ibrugtagning af sensorer

For at kontrollere, at sensoren fungerer korrekt, kan du kontrollere modstanden ved sensorterminalerne og sammenligne med modstands- og temperaturtabellen for E650C-G- og E650C-R-sensorerne. For at kontrollere den fugtighedsindikation skal du bruge isspray/lidt vand på sensorernes overflade og kontrollere, om fugtighedsindikationen ændrer sig fra -- (ingen fugt) til en talværdi fra 1 til 10 (minimum følsomhed er 10, maksimum følsomhed er 1). Husk, at controlleren foretager en måling hvert 30. minut, eller når den er tændt, så for at undgå ventetid anbefales det at slukke og tænde igen for at se den ændrede værdi. Bemærk: Hvis du foretager en måling om sommeren, skal sensoren køles ned til en temperatur på under 30 °C.

☰
EN
DE
FR
NL
DA
FI
NO
SV
CZ
LT
PL
RU
IT
ZH
HU

Modbus-forbindelse

Elexant 650c-Modbus kan sluttes til et BMS (Building Management System) ved hjælp af MONI-RS485-LEDNING (PCN 549097-000) skærmet, snoet 2-leder kabel (maks. 1000 m) til tilslutningsmaster /slave og BMS.

Valgfrit modul

SM-TF130-DI er et eksternt modul til isregnfunktionen i kombination med GM-TA-AS eller NTC-SENSOR-10M og til digital indgang til panelalarm. Brug den separate installationsvejledning for at få yderligere oplysninger om installationen. Den kan downloades fra www.nVent.com/RAYCHEM.

3. DRIFT

Hvis Elexant 650c/650c-Modbus ikke er programmeret, starter enheden en hurtigstartsmenu, når der tændes for den. Se yderligere detaljerede parametre og indstillinger i den separate betjeningsvejledning og Modbus-registerkortdokumentet. Det kan hentes fra www.nVent.com/RAYCHEM.

Bemærk: Forudprogrammeringen af styreenheden kan udføres med en ekstern powerbank, hvis der ikke findes strømforsyning på stedet under installation af styreenheden/panelet.

4. IDRIFTSÆTTELSESRAPPORT

Elexant 650c-Modbus

projektplacering:

Dato:

SERIENUMMER:

PARAMETER

OPVARMNINGSZONE 1

OPVARMNINGSZONE 2

ANVENDELSE

OVERFLADE: ☐

OVERFLADE: ☐

TAG/TAGRENDER: ☐

TAG/TAGRENDER: ☐

INDSTILLINGSPUNKT °C

INDSTILLET

FUGTIGHED

LAV TEMP.

INDSTILLINGSPUNKT

HØJ TEMP.

INDSTILLINGSPUNKT

VARMEDRIFT VED

SENSORFEJL

SENSORNUMMER

SENSORLÆNGDE

VARMEKABEL

RCD

mA

mA

CB-TYPE

INSTALLERINGSFIRMA

INSTALLATØRENS

NAVN

5. TEKNISKE SPECIFIKATIONER

VARMEKABLER nVent RAYCHEM-overfladesnesmeltning og tag- og rendeafisningskabler

Elektriske egenskaber

Forsyningsspænding	230 VAC -15/+10%; 50/60 Hz
Strømforbrug	Maks. 25 VA
Udgangsrelæ / kontakt / varmekabel	2 x 4 A / 230 VAC
Strømforsyningsterminaler	3 x 1,5 mm ²
Kontaktorterminaler til varmekabler	2 x 2 x 1,5 mm ²
Alarmterminaler	3 x 1,5 mm ²
Modbus-terminal	3 x 1,5 mm ²
Sensorterminaler	2 x 2 x 1,5 mm ²
Alarmrelæ	Enkelt pol, dobbelt bredde relæ, spændingsfri, rating 2 A/250 VAC
Realtidsur	Automatisk rettelse af sommer-/vintertid og skudår
Ur-backup	3 år
Urets nøjagtighed	Typ. +/- 10 minutter/år.
Indstillinger	Alle indstillinger gemmes i en ikke-flygtig hukommelse
Eksponeringsstemperatur	0°C til +40°C
Opbevaringsstemperatur	-20°C til +50°C

Skab

Materiale	PPE (polyfenylenæter)
Mål	158 mm x 110 mm x 56 mm
Indtrængningsbeskyttelsesklasse	IP20
Vægt	550 g
Montering	Monterbar på DIN-skinne 35 mm
Brændbarhed	Kategori D (DIN EN60730/VDE0631-1)

Sensor

	Tage/tagrender	Overflader	Med SM-TF130-DI-modul	
	E650C-R (*)	E650C-G (*)	GM-TA-AS (*)	NTC-SENSOR-10 M (*)
Temperatur-sensortype	NTC	NTC	NTC 2 KΩm / 25°C, 2-ledninger	NTC 2 KΩm / 25°C, 2-ledninger
Sensorkabel-længde	6 m	20 m	Sensor i en boks (intet kabel tilsluttet)	10 m
Temperatur-råde	-30 til +80°C	-30 til +75°C	-30°C til +40°C	-40°C til +90°C
Måling af fugtighed	-20°C til +30°C	-20°C til +30°C	N/A	N/A

(*) ikke inkluderet i pakken

Godkendelse

CE EMC: EN 61000-6-3, EN 61000-6-2



EN

DE

FR

NL

DA

FI

NO

SV

CZ

LT

PL

RU

IT

ZH

HU



6. FEJLFINDING

Alarm- og fejlkoder:

Fejlkode	Advarselsmeddelelse	Årsager til problemer	Løsninger
E:2.1	EKS_MODUL_ÅBENT	Sensor kan ikke tilsluttes eller er defekt	Tilslut sensoren til det eksterne modul til den elektroniske kontrolenhed. Kontrollér sensorforbindelserne. Kontrollér sensorens modstandsværdi. (Se side 104) udskift sensoren, hvis den er defekt.
E:2.2	EKS_MODUL_KORTSLUTTET	Sensor kortslettet	Se E.2.1
E:2.5	SENSOR_1_ERR	Sensor 1 kortslettet eller åben	Tilslut sensoren til den leksiske kontrolenhed. Kontrollér sensorforbindelserne. Udskift sensoren, hvis den er defekt.
E:2.6	SENSOR_2_ERR	Sensor 2 kortslettet eller åben	Se E.2.5
E:2.7	SENSOR_1_INT	Sensor 1 - intern fejl	Frakobl sensor 1 fra den elektroniske styreenhed, og udskift sensoren. Når du rapporterer denne fejl, skal du angive det nøjagtige fejlnummer, sensortype og sensorlængde.
E:2.8	SENSOR_2_INT	Sensor 2 - intern fejl	Frakobl sensor 2 fra den elektroniske styreenhed, og udskift sensoren. Når du rapporterer denne fejl, skal du angive det nøjagtige fejlnummer, sensortype og sensorlængde.
E:6.2	INTERN_FEJL	Intern fejl	Frakobl Elexant-styreenheden, og udskift enheden. Når du rapporterer denne fejl, skal du angive det nøjagtige fejlnummer, kabeltype, kabellængde og sætpunktstemperaturen.
E:6.3	INTERN_FEJL	Intern fejl	Frakobl Elexant-styreenheden, og udskift enheden. Når du rapporterer denne fejl, skal du angive det nøjagtige fejlnummer, kabeltype, kabellængde og sætpunktstemperaturen.
E:6.4	INTERN_FEJL	Intern fejl	Frakobl Elexant-styreenheden, og udskift enheden. Når du rapporterer denne fejl, skal du angive det nøjagtige fejlnummer, kabeltype, kabellængde og sætpunktstemperaturen.
E:10	PANEL_ALARM	Alarm på den digitale indgang	Kontrollér årsagen til, at enheden sender alarmen til Elexant-styreenheden.
-	Berøringsskærmen reagerer ikke /der ses 3 prikker, én ad gangen, på skærmen	Når der trykkes midt på skærmen i 30 sekunder, går styreenheden i skærmkalibreringstilstand (kan også startes fra servicemenuen)	Alle 3 prikker skal trykkes én for én for at kalibrere, før der springes tilbage til hovedskærbilledet

Suojatoimet ja varoitukset

nVent RAYCHEM Elexant -järjestelmät on asennettava oikein oikeanlaisen ja turvallisen toiminnan takaamiseksi.

Noudata tämän asiakirjan ohjeita, jotta sähköiskun tai tulipalon vaara on mahdollisimman vähäinen. Asennuksen on täytettävä nVentin vaatimukset ja asennuksessa on noudatettava sekä turvallisuusviraston ohjeita että kansainvälisiä sähköalan määräyksiä.

1. KUVAUS

nVent RAYCHEM Elexant 650c-Modbus (PCN 1244-022835) on elektroninen ohjausyksikkö jossa on värikosketusnäyttö. Sillä voi ohjata kahta (2) itsenäistä lämmityspiiriä.

Siinä on ympäristön lämpötilan seuranta korkean ja matalan lämpötilan hälytyksellä.

Ohjausyksikkö on DIN-Kiskoon asennettava ja suunniteltu käytettäväksi nVent RAYCHEM -lämpökaapeleiden kanssa ulkoalueiden ja sadevesijärjestelmien sulanapitoon.

Ohjelmoitavissa etukäteen muualla kuin paikan päällä – voidaan konfiguroida ennen lopullista asennusta.

Modbus-liitettävyyden mahdollistaa etävalvonnan, konfiguroinnin ja helpon integroinnin kiinteistövalvontajärjestelmiin.

2. ASENNUSOHJEET

Asennusten ja kaikkien asennustarvikkeiden on oltava sovellettavien säädösten mukaiset. Laite on asennettavissa ainoastaan normaalitilaan (ei Ex). Ainoastaan sähköalan ammattilaiset saavat tehdä sähkökytkennät.

Huomio: Virheet ohjausyksikön kytkemisen yhteydessä voivat vaurioittaa ohjausyksikköä ja antureita. nVent ei ole vastuussa virheellisistä kytkennöistä ja/tai virheellisestä käsittelystä aiheutuvista vioista.

- Katkaise virta ennen laitteen käsittelyä.
- Laitteen voi kytkeä ja huoltaa vain valtuutettu ammattilainen.
- Laite on suunniteltu kytkettäväksi vain kiinteästi asennettaviin kaapeleihin.
- Kun laitetta asennetaan, varmista, että suurjännitekaapelit, kuten virransyöttökaapelit, lämpökaapelit ja kylmäjohdot, eivät kosketa pienjännitekaapeleita, kuten anturikaapeleita.
- Sähköasennuksia koskevia paikallisia määräyksiä ja standardeja on noudatettava.
- Mikäli laite ei toimi, tarkista ensin kaikki liitännät ja päävirtalähde.

2.1 Laitteen asentaminen

Tämä ohjausyksikkö on asennettava koteloon ja kiinnitettävä DIN-kiskoon (DIN EN 50022-35). nVent tarjoaa laajan valikoiman keskuksia ja laitekoteloita vakiomallisina tai räätälöityinä tuotteina.

2.2 Anturien asentaminen

Huomautus – kuva B: Yksikkö toimitetaan ilman antureita koska asennustavat vaihtelevat (esim. asennus, jossa on vain yksi maa-anturi tai yksi sadevesijärjestelmien kosteusanturi, tai asennus, jossa on kaksi maa-anturia tai kaksi sadevesijärjestelmien kosteusanturia).

Ulkoalueen anturi E650C-G – yleiset ohjeet

Anturin asennuspaikkaa valittaessa on vältettävä epäsuotuisia olosuhteita, kuten mekaanista rasitusta, suojaisia käytäviä, varjoisia alueita, maanalaisten pysäköintialueiden lämpimän ilman poistoaukkoja jne. Asenna yhdistetty kosteus- ja lämpötila-anturi paikkaan, jossa jään ja/tai liukkauden muodostumista aiheuttavat merkittävät tekijät eli kosteus ja alhainen lämpötila ilmenevät

☰
EN
DE
FR
NL
DA
FI
NO
SV
CZ
LT
PL
RU
IT
ZH
HU

ensimmäisenä. Asenna anturi valvottavan ja lämmitettävän alueen sisälle mekaaniselta rasitukselta turvaan (ei kestä jatkuvaa nastarenkaiden kulutusta) kahden lämpökaapelin väliin.

Aseta anturi siten, että sulanut vesi valuu anturin mittauspinnalle. Näin varmistetaan, että mahdollinen kosteus havaitaan aina. On tärkeää, että anturin pinta on vaakasuorassa ja samassa tasossa ympäröivän pintamateriaalin kanssa.

Anturi voidaan asentaa E650C-G-HOUSING-suojakoteloon. E650C-G-HOUSING sisältyy E650C-G-anturin pakkaukseen, mutta se on saatavana myös erillisenä varaosana, joka on tilattava erikseen. E650C-G-HOUSING sisältää sekä metalliholkin (kotelo-osa) että kannen, jolla kotelo suljetaan asennuksen aikana. Kun sulanapidettävää aluetta rakennetaan, tämä suojakotelo asetetaan pintaan ilman anturia siten, että anturin asennuksen jälkeen pinta on tasainen.

Eriyisesti silloin, kun on kyse pinnoista, jotka vaativat korkean käsittelylämpötilan, kuten asfaltti ($> 75^{\circ}\text{C}$), on varauduttava suojakotelon asentamiseen. Jotta suojakotelo ei uppoaisi myöhemmin pehmeään maaperään (esim. hiekkapohjaan kivipäälystystä varten), on suositeltavaa asentaa suojakotelolle tukeva, vajoamisen ehkäisevä pohja (esim. asettamalla sen alle betonituki).

Anturikaapelille on käytettävä alumiinista suojaputkea. Tästä on hyötyä sekä uuden asennuksen yhteydessä, että mahdollisen vaihdon yhteydessä. Pinnan painosta ja materiaalista riippuen voidaan käyttää myös teräsputkea DN20. Varmista, että tyhjän putken ja suojakotelon aukot suljetaan tiiviisti ja varmasti maanrakennustöiden ajaksi.

Jotta jään ja lumen havaitsemisjärjestelmä toimisi moitteettomasti, on huolehdittava siitä, että anturi on lämpökaapelin ympäröimä ja että vähimmäislämmitys aika on riittävän pitkä, jotta sulamisvesi ehtii kostuttaa anturin pinnan.

Kotelon ja anturin asentaminen maahan - kuva. D0

Kun valitset sopivaa paikkaa kotelon ja anturin sijoittamiseksi maahan, ota huomioon edellä olevat ohjeet. Aseta ensin kotelo maahan (yhdessä säätimeen johtavan suojaputken kanssa, suojaputki ei sisälly toimitukseen) ja peitä kotelon yläosa suojuksella. Jos kansi tuntuu liian löysältä, voit kiinnittää kannen koteloon gaffer-teipillä. Suojaputken halkaisijan tulisi olla enintään 20 mm, suojaputken ja kotelon reiän väliin jäävä tila tulisi peittää silikonilla tai liimalla tai gaffer-teipillä. Kun ympäröivä alue on valmis, irrota kansi ja aseta anturi koteloon ja kiinnitä se kolmella ruuvilla (mukana). Anturikaapelin tulee kulkea suojaputken läpi ja kytkeytyä toisessa päässä ohjaimeen.

Asennus vaakasuorille alueille – kuva D1

Anturi on asennettava valvottavan alueen sisälle siten, että anturin pinta on ympäröivän pinnan tasalla ja että anturin pinta pysyy vapaana. Anturi ei saa työntyä ylös käyttöpinnasta, vaan se voi olla muutaman millimetriä alempana, jotta sulamisvesi kerääntyy sen päälle.

Asennus kalteville alueille – kuva D2

Jos kyseessä on kalteva asennusalue, varmista, että anturin pinta tulee asennetuksi vaakasuoraan, jotta lumi tai sulamisvesi kertyy anturin pinnalle. Jos anturin pinta ei ole vaakasuorassa, se voi aiheuttaa virheitä kosteuden havaitsemisessa.

Asennus sulanapidettävälle alueille, joissa joiden rakennekorkeus on matala – kuva D3

Jos alueen rakennekorkeus on matala, voidaan käyttää pelkkää anturia, jossa anturikaapeli on anturikotelon sivussa. Anturin korkeus on vain 31 mm. Varo, ettei anturi vaurioitu sulanapidettävän alueen maarakentamisen yhteydessä, esim. liian korkea asfaltin käsittelylämpötila ($>75^{\circ}\text{C}$) tai tiivistyslaitteiden käytöstä johtuva mekaaninen kuormitus. Käytä sopivaa suojaputkea (alumiini tai teräs DN20) asennuksen helpottamiseksi ja anturikaapelin suojaamiseksi.

Asennus ajoväylille – kuva D4

Ajoväylillä (esim. maanalaisen pysäköintialueen sisäänkäynnillä) anturi asennetaan kahden lämpökaapelin väliin paikkaan, jossa se on suojassa mekaaniselta rasitukselta (ei kestä jatkuvaa nastarenkaiden kulutusta).

Sadevesijärjestelmien kosteusanturi E650C-R

Asennus kiinnitystelineeseen - kuva. D5

Anturiin on saatavana lisävarusteena kiinnityskannake kahdessa materiaaliveitsohdossa (voidaan käyttää kouruissa tai tasakatoilla). Kiinnityskannattimen avulla anturi voidaan kiinnittää ja sijoittaa paremmin. Huomautus materiaalien yhteensopivuudesta: Jos kiinnityskannatinta on tarkoitus käyttää kuparikatoilla, on saatavilla kuparista valmistettu vaihtoehto (E650C-R-BRACKET-CU). Muovista valmistettujen kourujen kanssa ei ole materiaalien yhteensopivuusrajoituksia.

Asennuskiinnikettä käytettäessä on noudatettava seuraavia ohjeita: Anturin metalli ei saa koskettaa asennuslevyä (käytä muovisia aluslevyjä). Asennuskiinnike voidaan kiinnittää räystäskouruihin kattoasennuksen erikoisliimojen avulla.

Asennus kouruun tai katolle – kuvat D6 ja D7

Anturi on asennettava siten, että sulamisvesi valuu anturin yli. Se on sijoitettava paikkaan jossa vesi sulaa ensimmäiseksi (yleensä lähellä syöksytorvea tai kattokaivoa).

Anturin ja Elexant 650c-Modbus -laitteen kaapelikytkentä

Kytke anturikaapeli kytkentäkaavion mukaisesti (käyttöoppaan lopussa).

Anturikaapelin jatkaminen

Tarvittaessa anturikaapelia voidaan pidentää. E650C-R-anturin enimmäispituus on 140 metriä (1 mm² -johdolla). E650C-G-anturin enimmäisjatkospituus on 110 metriä (1 mm² -johdolla) ja 130 metriä (1,5 mm² -johdolla). Annetut kokonaisarvot sisältävät jo laatikossa olevaan anturiin kiinnitetyn kaapelin pituuden.

Antureiden käyttöönotto

Voit tarkistaa anturin oikean toiminnan tarkistamalla vastuksen anturin liittimissä ja vertaamalla sitä E650C-G- ja E650C-R-antureiden vastus ja lämpötila -taulukkoon. Voit tarkistaa kosteusilmaisun käyttämällä jääsuihketta / hieman vettä antureiden pinnalla ja tarkistamalla, muuttuuko kosteusilmaisun alkaen - - (ei kosteutta) johonkin lukuarvoon välillä 1-10. (pienin herkkyys on 10, suurin herkkyys on 1). Muista, että säädin tekee mittauksensa 30 minuutin välein tai kun se kytketään päälle, joten odotusaikojen välttämiseksi on suositeltavaa kytkeä säädin pois päältä ja takaisin päälle, jotta näet muuttuneen arvon. Huomautus: Jos teet mittauksen kesällä, anturi on jäähdytettävä alle 30 °C:n lämpötilaan.

Modbus-liitäntä

Elexant 650c-Modbus voidaan liittää kiinteistövalvontajärjestelmiin (BMS) käyttämällä suojattua kaksijohtimista MONI-RS485-WIRE-kierrekaapelia (PCN 549097-000; enintään 1 000 m) pää-/alilaitteen ja BMS-järjestelmän liittämistä varten.

Valinnainen moduuli

SM-TF130-DI on jäätävän sateen toiminnon ulkoinen moduuli, jota käytetään yhdessä GM-TA-AS:n tai NTC-SENSOR-10M:n kanssa sekä kotelohälytyksen digitaaliselle tulolle. Lisätietoja asennuksesta on erillisessä asennusohjeessa. Se on ladattavissa osoitteesta www.nVent.com/RAYCHEM.


EN
DE
FR
NL
DA
FI
NO
SV
CZ
LT
PL
RU
IT
ZH
HU

3. TOIMINTA

Jos Elexant 650c-Modbus -yksikköä ei ole ohjelmoitu, virran kytkemisen jälkeen näytölle avautuu pika-aloitusvalikko. Muut parametrit ja asetukset löytyvät erillisestä käyttöoppaasta ja Modbus-rekisterikartasta. Asiakirjan voi ladata osoitteesta www.nVent.com/RAYCHEM.

Huomautus: Ohjausyksikön parametointi voidaan haluttaessa tehdä ennakkoon ulkoisella virtalähteellä mikäli asennuskohteessa ei ole saatavissa sähköä asennuksen aikana.

4. KÄYTTÖÖNOTTORAPORTTI

Elexant 650c-Modbus	Projektin sijainti:	
	Päiväys:	
SARJANUMERO:		
PARAMETRI	LÄMMITYSALUE 1	LÄMMITYSALUE 2
KÄYTTÖKOHDE	ULKOALUE: ☐	ULKOALUE: ☐
	KATTO/RÄYSTÄSKOURU: ☐	KATTO/RÄYSTÄSKOURU: ☐
ASETUSARVO °C		
KOSTEUDEN ASETUSARVO		
ALHAINEN LÄMPÖTILA ASETUSARVO		
KORKEA LÄMPÖTILA ASETUSARVO		
LÄMMITYKSEN KÄYTTÖ, MIKÄLI ANTURI VIKAANTUU		
ANTURIN NUMERO		
ANTURIN PITUUDET		
LÄMPÖKAAPELI		
VIKAVIRTASUOJAKYTKIN	mA	mA
JOHDONSUOJAN TYPPI		
ASENNUKSEN TEHNYT YRITYS		
ASENTAJAN NIMI		

5. TEKNISET TIEDOT

LÄMPÖKAAPELIT nVent RAYCHEM -kaapelit ulkoalueiden sekä sadevesijärjestelmien sulanapitoon

Tekniset tiedot	
Syöttöjännite	230 VAC -15/+10%; 50/60 Hz
Energiankulutus	Enint. 25 VA
Lähtörele / kontaktori / lämpökaapeli	2 x 4 A / 230 VAC
Virransyöttöliittimet	3 x 1,5 mm ²
Lämpökaapelien liittimet	2 x 2 x 1,5 mm ²
Hälytysliittimet	3 x 1,5 mm ²
Modbus-liittimet	3 x 1,5 mm ²
Anturiliittimet	2 x 2 x 1,5 mm ²
Hälytysrele	1-napainen kaksoiskytkinrele, jännitteetön, nimellisarvo 2 A / 250 VAC
Kello	Automaattinen kesä-/talviajan ja karkausvuoden korjaus
Kellon varmennus	3 vuotta
Kellon tarkkuus	Tyypillisesti: +/-10 minuuttia/vuosi
Asetukset	Asetukset lukuunottamatta päiväystä ja kellonaikaa tallennetaan pysyvään muistiin
Käyttölämpötila	0°C ... +40°C
Varastointilämpötila	-20°C ... +50°C

Kotelointi	
Materiaali	PPE (polyfenyleenietteri)
Mitat	158 mm x 110 mm x 56 mm
Suojausluokka	IP20
Paino	550 g
Asennustapa	DIN-kisko 35 mm
Paloluokka	D-luokka (DIN EN60730/VDE0631-1)

Anturit				
Katot/ räystäskourut		Ulkoalueet	SM-TF130-DI-moduulin kanssa	
E650C-R (*)		E650C-G (*)	GM-TA-AS (*)	NTC- SENSOR- 10M (*)
Lämpötila- anturin tyyppi	NTC	NTC	NTC 2 kOhm, 25°C, 2-johdin	NTC 2 kOhm, 25°C, 2-johdin
Anturikaapelin pituus	6 m	20 m	Anturi rasiassa (ei kaapelia)	10 m
Lämpötila-alue: -30°C...+80°C		-30°C...+75°C	-30...+40°C	-40°C ... +90°C
Kosteuden mittaus	-20°C...+30°C	-20°C...+30°C	N/A	N/A

(*) ei sisälly pakkaukseen

Hyväksyntä	
CE	EMC: EN 61000-6-3, EN 61000-6-2



6. VIANMÄÄRITYS

Hälytys- ja virhekoodit:

Virhe-koodi	Varoitus-viesti	Ongelman syyt	Korjaavat toimet
E:2.1	EXT_MODULE_OPEN	Anturia ei ole kytketty tai se on rikki	Liitä ulkoisen moduulin anturi Elexant-ohjaimeen. Tarkista anturiliitännät. Tarkista anturin vastusarvo. (Katso sivu 104.) Vaihda anturi, jos se on viallinen.
E:2.2	EXT_MODULE_SHORT	Anturin oikosulku	Katso koodi E:2.1
E:2.5	SENSOR_1_ERR	Anturin 1 oikosulku tai avoin piiri	Liitä anturi Elexant-ohjaimeen. Tarkista anturiliitännät. Vaihda anturi, jos se on viallinen.
E:2.6	SENSOR_2_ERR	Anturin 2 oikosulku tai avoin piiri	Katso koodi E:2.5
E:2.7	SENSOR_1_INT	Anturi 1 – sisäinen virhe	Irrota anturi 1 Elexant-ohjaimesta ja vaihda anturi. Kun ilmoitat tästä virheestä, kerro tarkka virhenumero, anturityyppi ja anturin pituus.
E:2.8	SENSOR_2_INT	Anturi 2 – sisäinen virhe	Irrota anturi 2 Elexant-ohjaimesta ja vaihda anturi. Kun ilmoitat tästä virheestä, kerro tarkka virhenumero, anturityyppi ja anturin pituus.
E:6.2	INTERNAL_ERROR	Sisäinen virhe	Irrota Elexant-ohjain ja vaihda yksikkö. Kun ilmoitat virheestä, kerro tarkka virhenumero, kaapelityyppi, kaapelin pituus ja lämpötilan asetusarvo.
E:6.3	INTERNAL_ERROR	Sisäinen virhe	Irrota Elexant-ohjain ja vaihda yksikkö. Kun ilmoitat virheestä, kerro tarkka virhenumero, kaapelityyppi, kaapelin pituus ja lämpötilan asetusarvo.
E:6.4	INTERNAL_ERROR	Sisäinen virhe	Irrota Elexant-ohjain ja vaihda yksikkö. Kun ilmoitat virheestä, kerro tarkka virhenumero, kaapelityyppi, kaapelin pituus ja lämpötilan asetusarvo.
E:10	PANEL_ALARM	Digitaalisen tulon hälytys	Tarkista hälytyksen syy laitteesta, joka lähettää hälytyksen Elexant-ohjaimeen.
–	Kosketusnäyttö ei reagoi / näytössä näkyy kolme pistettä yksi kerrallaan	Kun näytön keskikohtaa painetaan 30 sekunnin ajan, ohjain siirtyy näytön kalibrointitilaan (voidaan käynnistää myös huoltovalikosta).	Jokaista kolmea pistettä on painettava yhtä kerrallaan kalibrointia varten, ennen kuin palataan päänäyttöön.

Beskyttelsestiltak og advarsler

nVent RAYCHEM Elexant Systems må installeres riktig for å sikre sikker og riktig drift.

Følg retningslinjene i dette dokumentet for å minimere faren for elektrisk støt eller brann og for å oppfylle nVents krav, myndighetskrav og nasjonale forskrifter om elektrisk utstyr.

1. BESKRIVELSE

nVent RAYCHEM Elexant 650c-Modbus (PCN 1244-022835) er en elektronisk kontrollenhet med fargeberøringsskjerm, avanserte alarmer og muligheten til å veksle mellom 1 (standard) eller 2 (2. varmesone: valgfritt) uavhengige varmesoner via eksterne kontaktorer.

Enheden skal monteres i DIN-skinnepaneler for smelting av snø på bakken samt avising av tak og takrenner med nVent RAYCHEM-varmekabler.

Varmerkabler kan styres (slås AV/PÅ) med egnede kontaktorer.

Elexant 650c-Modbus-gir Modbus-konnektivitet for fjernstyrt overvåkning, konfigurering og integrering i et bygghandlingsadministrasjonssystem (BMS).

2. INSTALLASJONSINSTRUKSJONER

Installasjonen og all kablingen må utføres i henhold til gjeldende forskrifter/normer. Enheden må kun installeres i ikke-farlige områder. Strømtilkoblingene må utføres av kvalifiserte elektrikere.

Obs! Eventuelle feil som gjøres ved tilkobling av kontrollenheten, kan føre til skader på kontrollenheten og følerne. nVent er ikke ansvarlig for skader som skyldes feil ved tilkobling og/eller uriktige handlinger.

- Slå av strømmen før du utfører arbeid på enheten.
- Enheten må kun kobles til og vedlikeholdes av autorisert, opplært personell.
- Enheten er kun konstruert for tilkobling til faste kabler.
- Når enheten installeres, må du påse at ledninger, som strømforsyningskabler, varmekabler og kalde ledninger ikke kommer i kontakt med lavspenningskabler som følerkabler.
- Lokale standarder for elektrisk installasjon må følges.
- Hvis enheten ikke fungerer, kontroller først alle tilkoblingene og strømforsyningen.

2.1 Montering av kapslingen

Denne kontrollenheten må monteres i et elektrisk panel og festes på en DIN-skinne (DIN EN 50022-35). nVent tilbyr et bredt utvalg av paneler som standard eller skreddersydde produkter.

2.2 Installasjon av føleren

Merk – fig. B: Enheten leveres uten følere fordi installasjonene varierer (f.eks. installasjon med bare én bakkeføler for snøsmelting eller én føler for avising av tak og takrenner, installasjon med to bakkefølere for snøsmelting eller to følere for avising av tak og takrenner, installasjon med én bakkeføler for snøsmelting og én føler for avising av tak og takrenner).

E650C-G bakkeføler for snøsmelting – generelle retningslinjer

Når du velger installasjonssted for føleren, må du unngå ugunstige forhold som midtganger, skyggefulle områder, varmluftuttak i underjordiske parkeringsplasser osv. Ideelt sett bør den kombinerte fuktighets- og temperaturføleren installeres på et sted der de kritiske kriteriene «fuktighet og lav temperatur», som forårsaker dannelse av is, mest sannsynlig vil oppstå først. Monter føleren i området som skal overvåkes og varmes opp. Plasser føleren slik at smelte vann fra takrennene renner ut på måleflaten på føleren. Dette sikrer at eventuell fuktighet oppdages. Det er viktig at

☰
EN
DE
FR
NL
DA
FI
NO
SV
CZ
LT
PL
RU
IT
ZH
HU

følerens overflate ligger horisontalt og er i høyde med det omgivende overflatematerialet.

Føleren kan monteres i en E650C-G-HUS bakkehylse. E650C-G-HOUSING er inkludert i pakken med E650C-G-sensoren, men er også tilgjengelig som en separat reservedel som kan bestilles separat. E650C-G-HOUSING inneholder både metallhylsen (husdelen) og lokket for å lukke huset under installasjonen. Når det åpne området er bygget, plasseres denne bakkehylsen i overflaten uten føleren på en måte som gjør at overflaten vil være jevn også etter at føleren er installert.

For overflater som trenger en høy behandlingsstemperatur, for eksempel støpt asfalt (>75°C), bør det legges godt til rette for montering av en bakkehylse. For å unngå at bakkehylsen synker ned i en myk overflate senere (f.eks. i et sandlag til steinlegging), anbefales det å skape et fast fundament for hylsen (f.eks. ved å legge en betongstøtte under).

Det må brukes en beskyttende kabelkanal for følerkabelen. Dette er gunstig både under den opprinnelige installasjonen og ved utskifting. Avhengig av vekten og materialet på overflaten kan det brukes enten en plastledning eller et DN20-stålrør. Sørg for at åpningene til den tomme kabelkanalen og jordkontakten er godt tildekket under anleggsarbeidet. For å være sikker på at is- og snødeteksjonssystemet fungerer som det skal, må du passe på at føleren er omgitt av varmekabelen og at den minste oppvarmingstiden er lang nok til at smeltevannet kan fukte føleren.

Installasjon av huset og sensoren i bakken - fig. D0

Når du velger et egnet sted å plassere huset og sensoren i bakken, må du ta hensyn til instruksjonene ovenfor. Plasser først huset i bakken (sammen med beskyttelsesrøret som fører til kontrolleren, beskyttelsesrøret er ikke inkludert), og dekk til toppen av huset med dekselet. Hvis dekselet virker for løst, kan du bruke gaffatape til å feste dekselet til huset. Beskyttelsesrøret skal være 20 mm eller mindre i diameter, og det gjenværende rommet mellom beskyttelsesrøret og hullet i huset skal dekkes med silikon, lim eller gaffatape. Når området rundt er klart, fjerner du dekselet og plasserer sensoren i huset, og fester den med 3 skruer (inkludert). Sensorkabelen skal gå gjennom beskyttelsesrøret og kobles til kontrolleren i den andre enden.

Installasjon i områder som er horisontale, flate og åpne – fig. D1

Føleren må installeres inne i området som skal overvåkes og varmes opp på en slik måte at føleroverflaten er på nivå med den omkringliggende overflaten mens overflaten på føleren fortsatt er fri. Føleren må ikke stikke ut av det åpne området, men kan heller være noen millimeter lavere slik at smeltevannet samles opp.

Installasjon i åpne områder med en helling – fig. D2

Ved installasjon i en helling må du sørge for at følerens overflate ligger horisontalt så den kan samle snø eller smeltevann.

Hvis følerens overflate ligger horisontalt, kan dette føre til feil ved detektering av fuktighet.

Installasjon i åpne områder med lav konstruksjonshøyde – fig. D3

Hvis området bare tillater en lav konstruksjonshøyde, kan det brukes en føler med følerkabel på siden av følerens kledning. Høyden er bare 31 mm. Vær forsiktig så føleren ikke skades under bygging av det åpne overflateområdet, f.eks. på grunn av asfalt med for høy behandlingstemperatur (>75°C) eller mekanisk belastning fra bruk av kompaktorer. Bruk et egnet beskyttende rør (DN20 i plast eller stål) for å lette installasjonen og beskytte følerkabelen.

Installasjon i innkjørsler – fig. D4

I innkjørsler (f.eks. inngangen til en parkeringskjeller) bør sensoren ideelt sett monteres midt mellom varmekablene.

E650C-R føler for avising av tak og takrenner

Installasjon på monteringsbraketten - fig. D5

En monteringsbrakett av sink er inkludert i pakken med E650C-R-sensoren. Den er også tilgjengelig som reservedeler som må bestilles separat. Det finnes også en separat variant av braketten i kobber som er tilgjengelig som reservedeler (bestilles separat, ikke inkludert i pakken med E650C-R-sensoren). Monteringsbraketten gir føleren bedre feste og gjør den enklere å plassere. Merknad om materialkompatibilitet: Hvis monteringsbraketten skal brukes i en kobberrenne, er kobbervarianten E650C-R-BRACKET-CU tilgjengelig for dette bruksområdet. E650C-R-BRACKET-ZN kan bare brukes i takrenner laget av plast, der det ikke finnes noen begrensninger for materialkompatibilitet.

Pass på følgende når du bruker monteringsbraketten:

Når du monterer sensoren i braketten, bøyer du først den bakre delen av braketten slik at den passer til den bakre delen av sensoren, skru deretter ut plastskruen og fjern en av plastskivene og bøy den fremre delen av braketten, før deretter gjengen inn i hullet som ble skapt ved å bøye braketten, sett plastskiven på igjen og skru inn skruen. På denne måten skal fronten av den bøyde braketten være mellom de to plastskivene. Plastskivene, skruen og sensorstøttingene er inkludert i settet og finnes allerede montert på sensoren (de er alle UV-bestandige). Fest deretter monteringsbraketten til en takrenne eller et flatt tak. Monteringsbraketten kan festes til takrenner eller flate tak ved hjelp av spesielle monteringslim laget av takmaterialer (du kan også bruke vårt GM-SEAL-02-lim til dette formålet).

Installasjon i en takrenne eller på et flatt tak – fig. D6 og D7

Føleren må installeres slik at smeltevannet renner ut over føleren. Den bør være plassert så nærme nedløpsrøret eller takrennen som mulig.

Koble føleren til Elexant 650c-Modbus

Koble til følerkabelen i henhold til koblingsskjemaet (på baksiden av håndboken).

Følerforlengelse

Sensorkabelen kan forlenges om nødvendig. Maksimal forlengelseslengde for E650C-R-sensoren er 140 meter (med 1 mm²-ledning). Maksimal forlengelseslengde for E650C-G-sensoren er 110 meter (med 1 mm²-ledning) og 130 meter (med 1,5 mm²-ledning). De oppgitte totalverdiene inkluderer allerede lengden på kabelen som er festet til sensoren i esken.

Idriftsettelse av sensorene

For å kontrollere at sensoren fungerer som den skal, kan du kontrollere motstanden på sensorterminalene og sammenligne med motstands- og temperaturtabellen for sensorene E650C-G og E650C-R. For å kontrollere at fuktighetsindikasjonen, kan du bruke isspray / litt vann på sensorenes overflate og kontrollere om fuktighetsindikasjonen endrer seg fra -- (ingen fuktighet) til en tallverdi fra 1 til 10 (minimum følsomhet er 10, maksimum følsomhet er 1). Vær oppmerksom på at kontrolleren foretar en målesjekk hvert 30. minutt eller når den er slått på, så for å unngå ventetid anbefales det å slå den av og på igjen for å se den endrede verdien. Merk: Hvis du foretar en måling om sommeren, må sensoren kjøles ned til en temperatur på under 30 °C.

Modbus-tilkobling

Elexant 650c-Modbus kan kobles til et byggadministrasjonssystem (BMS) ved hjelp av MONI-RS485-WIRE (PCN 549097-000) skjermet, vridde kabel med to kjerner (maks. 1000 m) for master/slave og BMS for tilkobling.

☰
EN
DE
FR
NL
DA
FI
NO
SV
CZ
LT
PL
RU
IT
ZH
HU

Valgfri modul

SM-TF130-DI er en ekstern modul for isregnfunksjonen, i kombinasjon med GM-TA-AS eller NTC-SENSOR-10M, og for panelalarmens digitale inngang. For mer informasjon om installasjonen, se den separate installasjonshåndboken. Denne kan lastes ned fra www.nVent.com/RAYCHEM.

3. DRIFT

Hvis Elexant 650c-Modbus ikke er programmert, vil enheten starte en hurtigstartmeny etter at strømmen er slått på. Mer detaljert informasjon om parameterne og innstillingen finner du i bruksanvisningen og i Modbus-registreringsdokumentet. Disse kan du laste ned via www.nVent.com/RAYCHEM.

Merk: Forhåndsprogrammering av kontrollenheten kan gjøres med en ekstern strømbank dersom det ikke er noen strømforsyning på stedet når kontrollenheten/panelet installeres.

4. FERDIGSTILLINGSRAPPORT

Elexant 650c-Modbus	Prosjektsted:	
	Dato:	
SERIENUMMER:		
PARAMETER	VARMESONE 1	VARMESONE 2
BRUKSOMRÅDE	OVERFLATE: ☐ TAK/TAKRENNER: ☐	OVERFLATE: ☐ TAK/TAKRENNER: ☐
SETTPUNKT °C		
SETTPUNKT FOR FUKTIGHET		
LAV TEMP. SETTPUNKT		
HØY TEMP. SETTPUNKT		
VARMEKABELFUNKSJON VED FØLERFEIL		
FØLERNUMMER		
FØLERLENGDER		
VARMEKABEL		
JORDFEILBRYTER	mA	mA
SIKRINGSTYPE/ FABRIKAT		
INSTALLATØRFIRMA		
INSTALLATØRENS NAVN		

5. TEKNISKE SPESIFIKASJONER

VARMEKABLER

nVent RAYCHEM kabler til smelting av snø på bakken og avising av tak og takrenner

Elektriske egenskaper

Spenning på strømforsyning	230 VAC -15/+10%; 50/60 Hz
Strømforbruk	Maks. 25 VA
Utgangsrelé/kontaktor/ varmekabel	2 x 4 A / 230 VAC
Strømforsyningsterminaler	3 x 1,5 mm ²
Terminaler for kontaktorer til varmekabler	2 x 2 x 1,5 mm ²
Alarmterminaler	3 x 1,5 mm ²
Modbus-terminaler	3 x 1,5 mm ²
Følerterminaler	2 x 2 x 1,5 mm ²
Alarmrelé	Enpolet NO/NC relé, potensialfri, nominell 2 A/250 VAC
Sanntidsklokke	Automatisk innkobling av sommer-/vintertid og korrigering ved skuddår
Klokkeminne	3 år
Klokkenøyaktighet	Typ. +/-10 minutter/år
Innstillinger	Alle innstillingene lagres i et ikke-flyktig minne
Eksponeringsstemperatur	0°C til +40°C
Oppbevaringsstemperatur	-20°C til +50°C

Skap

Materiale	PPE (polyfenyleneter)
Mål	158 mm x 110 mm x 56 mm
IP-grad	IP20
Vekt	550 g
Montering	Kan monteres på DIN-skinne 35 mm
Antennelsesklasse	D-kategori (DIN EN60730/VDE0631-1)

Føler

	Tak/takrenner	Overflater	Med SM-TF130-DI-modul	
	E650C-R (*)	E650C-G (*)	GM-TA-AS (*)	NTC- SENSOR- 10M (*)
Tempera- turfølertype	NTC	NTC	NTC 2 KΩhm / 25°C, 2-leder	NTC 2 KΩhm / 25°C, 2-leder
Lengde følerkabel	6 m	20 m	Føler i en boks (ingen tilkoblede kabler)	10 m
Temperatu- rområde	-30°C til +80°C	-30°C til +75°C	-30°C til +40°C	-40°C til +90°C
Måling av fuktighet	-20°C til +30°C	-20°C til +30°C	N/A	N/A

(*) ikke inkludert i esken

Godkjenning

CE	EMC: EN 61000-6-3, EN 61000-6-2
----	---------------------------------



6. FEILSØKING

Alarm- og feilkoder:

Feilko- de	Varselmelding	Årsaker til problem	Løsninger
E:2.1	EXT_MODULE_OPEN	Føleren er ikke koblet til eller ødelagt	Koble den eksterne modulens føler til Elexant-kontrollenheten. Kontroller følertilkoblingen. Kontroller følerens motstandsverdi. (Se side 104) Bytt føleren hvis den er defekt.
E:2.2	EXT_MODULE_SHORT	Følerkortslutning	See E:2.1
E:2.5	SENSOR_1_ERR	Føler 1 kortslettet eller åpen	Koble føleren til Elexant-kontrollenheten. Kontroller følertilkoblingen. Bytt føleren hvis den er defekt.
E:2.6	SENSOR_2_ERR	Føler 2 kortslettet eller åpen	See E:2.5
E:2.7	SENSOR_1_INT	Føler 1 – intern feil	Koble føler 1 fra Elexant-kontrollenheten og bytt føleren. Når du rapporterer denne feilen, må du oppgi nøyaktig feilnummer, følerstype og følerlengde.
E:2.8	SENSOR_2_INT	Føler 2 – intern feil	Koble føler 2 fra Elexant-kontrollenheten og bytt føleren. Når du rapporterer denne feilen, må du oppgi nøyaktig feilnummer, følerstype og følerlengde.
E:6.2	INTERNAL_ERROR	Intern feil	Koble fra Elexant-kontrollenheten og bytt enheten. Når du rapporterer denne feilen, må du oppgi nøyaktig feilnummer, kabeltype, kabellengde og settpunkttemperatur.
E:6.3	INTERNAL_ERROR	Intern feil	Koble fra Elexant-kontrollenheten og bytt enheten. Når du rapporterer denne feilen, må du oppgi nøyaktig feilnummer, kabeltype, kabellengde og settpunkttemperatur.
E:6.4	INTERNAL_ERROR	Intern feil	Koble fra Elexant-kontrollenheten og bytt enheten. Når du rapporterer denne feilen, må du oppgi nøyaktig feilnummer, kabeltype, kabellengde og settpunkttemperatur.
E:10	PANEL_ALARM	Alarm på den digitale inngangen	Kontroller årsaken til at enheten sender alarmen til Elexant-kontrollenheten.
-	Berøringsskjermen reagerer ikke / ser 3 prikker, én etter én, på skjermen	Hvis du trykker midt på skjermen i 30 sekunder, går kontrollenheten inn i skjermmkalibreringsmodus (kan også startes fra servicemenyen)	Alle de 3 prikkene må trykkes på for kalibrering, én etter én, før du går tilbake til hovedskjermen

Säkerhet och varningar

nVent RAYCHEM Elexant-system måste installeras korrekt för att säkerställa säker och korrekt drift.

Följ riktlinjerna som ingår i det här dokumentet för att minimera risken för elstötar eller brand och för att följa myndighetsangivna och nationella elektriska anvisningar.

1. BESKRIVNING

nVent RAYCHEM Elexant 650c-Modbus (PCN 1244-022835) är en elektronisk styrenhet med pekskärm i färg, larm och förmåga att växla mellan 1 (standarddrift) eller 2 (2:a värmezonen: tillval) oberoende värmezoner, via externa kontaktorer.

Enheten ska monteras på DIN-skena i en kapsling för snösmältning samt avisning av tak och hänggrännor med nVent RAYCHEM värmekablar.

Värmekablarna kan styras (stängas av/slås på) via lämpligt klassade kontaktorer.

Elexant 650c-Modbus har Modbus-anslutning för fjärrövervakning, konfiguration och integration i ett BMS (Building Management System).

2. INSTALLATIONSANVISNINGAR

Installation och all kabeldragning måste utföras enligt gällande bestämmelser. Enheten får endast installeras i icke Ex-klassade områden. Elektriska anslutningar ska utföras av en behörig elektriker.

Obs: Felaktig anslutning av enheten kan orsaka skador på styrenheten och givarna. nVent ansvarar inte för skador orsakade av felaktig anslutning och/eller felaktig hantering.

- Stäng av strömförsörjningen innan du arbetar på enheten.
- Enheten får endast anslutas och servas av behörig elektriker.
- Enheten är endast avsedd att anslutas till fast matning.
- När enheten installeras ska du se till att spänningskablar, som matningskablar, värmekablar och anslutningsledningar, inte kommer i kontakt med signalkablar, som givarkablar.
- Lokala standarder för elinstallation måste följas.
- Om enheten inte fungerar kontrollerar du först alla anslutningar och strömförsörjningen.

2.1 Montering i kapsling

Styrenheten måste installeras i en kapsling och snäppas fast på en DIN-skena (DIN EN 50022-35). nVent tillhandahåller en mängd olika kapslingar som standardprodukter eller anpassade produkter.

2.2 Givarinstallation

Obs! – fig. B: Enheten levereras utan givare på grund av att installationer varierar (t.ex. installation med endast en smältningsgivare för ytsnö eller en avisningsgivare för tak och hänggränna, installation med två smältningsgivare för ytsnö eller två avisningsgivare för tak och hänggränna, installation med en smältningsgivare för ytsnö och en avisningsgivare för tak och hänggränna).

Smältningsgivare för ytsnö E650C-G – allmänna riktlinjer

Undvik platser med ogynnsamma förhållanden vid val av installationsplats för givaren, till exempel gångar, skuggiga områden och varmluftsutlopp i parkeringsgarage. Helst ska den kombinerade fukt- och temperaturgivaren installeras på en plats där det kritiska kriteriet "fukt och låg temperatur" som orsakar isbildning mest sannolikt inträffar först. Montera givaren inom det område som ska övervakas och värmas.

Placera givaren på sådant sätt att det avrinnande smältvattnet rinner på givarens mätyta. Detta säkerställer att fukt detekteras så länge den



EN

DE

FR

NL

DA

FI

NO

SV

CZ

LT

PL

RU

IT

ZH

HU



EN

DE

FR

NL

DA

FI

NO

SV

CZ

LT

PL

RU

IT

ZH

HU

förekommer. Det är viktigt att givarytan ligger horisontellt och är i nivå med ytmaterialet.

Givaren kan monteras i en markhylsa E650C-G-HOUSING. E650C-G-HUSING ingår i förpackningen med E650C-G-givaren men finns även som ett separat reservdelstillbehör som beställs separat. E650C-G-HUSING innehåller både metallhylsan (husdelen) och locket för att stänga huset under installationen. När det öppna området har byggts placeras markhylsan i markytan utan givaren så att det blir en jämn yta när givaren har installerats.

Särskilt vid ytor som kräver en hög bearbetningstemperatur, till exempel asfalt (>75°C), måste inpassningen av markhylsan göras ordentligt.

För att undvika att markhylsan sjunker in i en mjuk yta senare (t.ex. i en sandbädd för stenläggning) rekommenderas att skapa en fast grund för hylsan (t.ex. genom att placera betongstöd undertill).

Ett skyddsrör måste användas för givarkabeln. Detta är till nytta både under en ny installation och vid byte. Beroende på ytans vikt och material kan ett plaströr eller ett stålrör DN20 användas. Se till att öppningarna hos det tomma röret och marksockeln tillsluts ordentligt under byggnadsarbeten.

För att säkerställa att is- och snöavkänningssystemet fungerar korrekt ska du se till att givaren omges av värmekabeln och att den minsta uppvärmningstiden är tillräckligt lång så att smältvatten kan fukta givaren.

Montering av höljet och sensorn i marken - fig. D0

När du väljer en lämplig plats för att placera höljet och sensorn i marken ska du ta hänsyn till instruktionerna ovan. Placera först höljet i marken (tillsammans med skyddsröret som leder till styrenheten, skyddsröret ingår inte) och täck höljets ovansida med locket. Om locket verkar för löst kan du använda gaffatejp för att fästa locket på huset. Skyddsröret bör vara 20 mm eller mindre i diameter, det återstående utrymmet mellan skyddsröret och hålet i huset bör täckas med silikon eller lim eller gaffatejp. När omgivningen är klar tar du bort locket och placerar sensorn i höljet och fäster den med 3 skruvar (medföljer). Sensorkabeln ska gå genom skyddsröret och anslutas till styrenheten i den andra änden.

Installation i horisontella platta öppna ytor – fig. D1

Givaren måste installeras i det område som ska övervakas och värmas på sådant sätt att givarytan är i nivå med den omgivande ytan och givarytan förblir fri. Givaren får inte sticka ut ur det öppna området, utan kan snarare vara några millimeter lägre så att smältvatten samlas upp.

Installation i öppna ytor med en sluttning – fig. D2

I en sluttning ska du se till att givarytan ligger horisontellt för att kunna samla upp snö eller smältvatten.

Om givarytan inte ligger horisontellt kan det leda till fel vid fuktavkänning.

Installation i öppna ytor med låg konstruktionshöjd – fig. D3

Om området endast tillåter låg konstruktionshöjd kan en givare med givarkabel på sidan av givarhöljet användas. Höjden på denna är endast 31 mm. Var noga med att inte skada givaren när du anlägger det öppna ytområdet, t.ex. med en för hög asfaltstemperatur (>75°C) eller med mekanisk belastning vid användning av markvibrator. Använd ett lämpligt skyddsrör (DN20 i plast eller stål) för att underlätta installation och för skydd av givarkabeln.

Installation i körbanor – fig. D4

I uppfarter (t.ex. en infart till en underjordisk parkeringsplats) ska givaren helst monteras mitt emellan värmekablarna.

Avisningsgivare för tak och hänggränna E650C-R

Montering på monteringsfästet - fig. D5

Ett monteringsfäste av zink ingår i förpackningen till E650C-R-givaren. Det finns också som reservdelstillbehör som måste beställas separat. Det finns också en separat variant av kopparfästet som finns som reservdelstillbehör (beställs separat, ingår inte i förpackningen för E650C-R-sensorn).

Monteringsfästet möjliggör bättre fastsättning och positionering av givaren. Anmärkning om materialkompatibilitet: Om monteringsfästet ska användas i en kopparränna finns varianten E650C-R-BRACKET-CU i koppar tillgänglig för detta ändamål. Det saknas begränsningar i materialkompatibilitet endast för hänggrännor tillverkade av plast, och E650C-R-BRACKET-ZN kan användas.

När du monterar sensorn i fästet böjer du först den bakre delen av fästet så att sensorns bakre del passar på den, skruvar sedan loss plastskruven och tar bort en av plastbrickorna och böjer den främre delen av fästet, för sedan in gängen i hålet som skapats genom att böja fästet, sätter tillbaka plastbrickan och skruvar fast skruven. På detta sätt ska framsidan av det böjda fästet vara mellan de två plastbrickorna. Plastbrickorna, skruven och givarens stödringar ingår i satsen och finns redan monterade på givaren (de är alla UV-beständiga). Fäst sedan monteringsfästet på en hängränna eller ett platt tak. Monteringsfästet kan fästas på hänggrännor eller platta tak med hjälp av speciella monteringslim tillverkade av takmaterial (du kan också använda vårt GM-SEAL-02-lim för detta ändamål).

Installation i en hängränna eller på ett platt tak – fig. D6 och D7

Givaren måste installeras så att smältvatten rinner av över givaren. Den ska placeras så nära stuprör eller hängrännan som möjligt.

Ledningsdragning av givare till Elexant 650c-Modbus

Anslut givarkabeln enligt kopplingsschemat (längst bak i manualen).

Givarförlängning

Om det behövs kan sensorkabeln förlängas. Maximal förlängningslängd för E650C-R-givaren är 140 meter (med 1 mm² trådar). Maximal förlängningslängd för E650C-G-givaren är 110 meter (med 1 mm² trådar) och 130 meter (med 1,5 mm² trådar). Angivna totalvärden inkluderar redan längden på den kabel som är ansluten till sensorn i lådan.

Driftsättning av givarna

För att kontrollera att givaren fungerar korrekt kan du kontrollera motståndet vid givarterminalerna och jämföra med tabellen över motstånd och temperatur för givarna E650C-G och E650C-R. För att kontrollera fuktighetsindikering, använd isspray / lite vatten på sensorns yta och kontrollera om fuktighetsindikationen ändra från -- (ingen fukt) till något talvärde från 1 till 10 (minsta känslighet är 10, största känslighet är 1). Tänk på att styrenheten gör en mätningsskontroll var 30:e minut eller när den slås på, så för att undvika väntetid rekommenderas att du stänger av och sätter på den igen för att se det ändrade värdet. Obs: Om du gör en mätning på sommaren måste sensorn kylas ned till en temperatur under 30 °C.

Modbus-anslutning

Elexant 650c-Modbus kan anslutas till ett BMS (Building Management System) med hjälp av MONI-RS485-WIRE (PCN 549097-000) skärmad, tvinnad tvåledad kabel (max. 1 000 m) för anslutningen mellan master/slav och BMS.

☰
EN
DE
FR
NL
DA
FI
NO
SV
CZ
LT
PL
RU
IT
ZH
HU

Tillvalsmodul

SM-TF130-DI är en extern modul för isregnfunktionen i kombination med GM-TA-AS eller NTC-SENSOR-10M och för panellarmets digitala ingång. För ytterligare installationsdetaljer, använd den separata installationshandboken. Denna kan laddas ner från www.nVent.com/RAYCHEM.

3. DRIFT

Om Elexant 650c-Modbus inte programmeras öppnar enheten en snabbstartmeny efter igångsättning. För mer detaljerade parametrar och inställningar, använd den separata användarhandboken och dokumentet Modbus Register Map. Detta kan laddas ned från www.nVent.com/RAYCHEM.

Anmärkning: Förprogrammeringen av styrenheten kan göras med en extern "power-bank" om ingen strömförsörjning finns på plats under installation av styrenhet/apparatskå.

4. DRIFTSÄTTNINGSRAPPORT

Elexant 650c-Modbus	Projektplats:	
	Datum:	
SERIENUMMER:		
PARAMETER	VÄRMEZON 1	VÄRMEZON 2
TILLÄMPNING	YTA: ☐ TAK/HÄNGRÄNNA: ☐	YTA: ☐ TAK/HÄNGRÄNNA: ☐
BÖRVÄRDE °C		
BÖRVÄRDE FUKT		
LÅG TEMP. BÖRVÄRDE		
HÖG TEMP: BÖRVÄRDE		
FUNKTION PÅ VÄRMARE OM GIVARFEL		
GIVARNUMMER		
GIVARLÄNGDER		
VÄRMEKABEL		
JORDFELSBRYTARE	mA	mA
SÄKRINGSTYP		
INSTALLATIONSFÖRETAG		
INSTALLATÖRENS NAMN		

5. TEKNISKA SPECIFIKATIONER

VÄRMEKABLAR

nVent RAYCHEM värmekablar för snösmältning och avisning av tak och hängrännor

Elektriska egenskaper

Matarspänning	230 VAC -15/+10%, 50/60 Hz
Effektförbrukning	Max. 25 VA
Utgångsrelä/kontaktor/ värmekabel	2 x 4 A/230 VAC
Plintar strömförsörjning	3 x 1,5 mm ²
Plintar värmekabelkontaktor	2 x 2 x 1,5 mm ²
Larmplintar	3 x 1,5 mm ²
Modbus-plintar	(3 x 1,5 mm ²)
Givarplintar	2 x 2 x 1,5 mm ²
Larmrelä	Enpoligt växlande relä, potentialfri, klassning 2 A/250 VAC
Realtidsklocka	Automatisk sommar/vintertid och korrigering för skottår
Klock-backup	3 år
Klockans noggrannhet	Typ. +/-10 minuter/år
Inställningar	Alla inställningar lagras i ett icke-flyktigt minne
Exponeringstemperatur	0°C till +40°C
Förvaringstemperatur	-20°C till +50°C

Kapsling

Material	PPE (polyfenyleneter)
Mått	158 x 110 x 56 mm
Kapslingsklass	IP20
Vikt	550 g
Montage	Monterbar på DIN-skena, 35 mm
Brandklassificering	Kategori D (DIN EN 60730/VDE0631-1)

Givare

	Tak/hängrännor	Ytor	Med modulen SM-TF130-DI	
	E650C-R (*)	E650C-G (*)	GM-TA-AS (*)	NTC- SENSOR- 10M (*)
Temperaturgi- vartyp	NTC	NTC	NTC 2 kohm/ 25°C, 2-ledare	NTC 2 kohm/25°C, 2-ledare
Givarens kabelldängd	6 m	20 m	Givare i en låda (ingen kabel ansluten)	10 m
Temperaturin- tervall	-30°C till +80°C	-30°C till +75°C	-30°C till +40°C	-40°C till +90°C
Fuktmätning	-20°C till +30°C	-20°C till +30°C	N/A	N/A

(*) ingår inte i förpackningen

Godkännande

CE	EMC: EN 61000-6-3, EN 61000-6-2
----	---------------------------------



EN

DE

FR

NL

DA

FI

NO

SV

CZ

LT

PL

RU

IT

ZH

HU



6. FELSÖKNING

Larm och felkoder:

Felkod	Varningsmeddelande	Problemorsaker	Korrigerande åtgärder
E:2.1	EXT_MODULE_OPEN	Givaren är inte ansluten eller är trasig	Anslut extern modulgivare till Elexant-styrenheten. Kontrollera givaranslutningar. Verifiera givarens resistansvärde. (se sidan 104) Byt ut givaren om den är defekt.
E:2.2	EXT_MODULE_SHORT	Givare kortsluten	Se E:2.1
E:2.5	SENSOR_1_ERR	Givare 1 kortsluten eller öppen	Anslut givaren till Elexant-styrenheten. Kontrollera givaranslutningar. Byt ut givaren om den är defekt.
E:2.6	SENSOR_2_ERR	Givare 2 kortsluten eller öppen	Se E:2.5
E:2.7	SENSOR_1_INT	Givare 1 – internt fel	Koppla bort givare 1 från Elexant-styrenheten och byt ut givaren. Vid rapportering av detta fel anger du exakt felnummer, givartyp och givarlängd.
E:2.8	SENSOR_2_INT	Givare 2 – internt fel	Koppla bort givare 2 från Elexant-styrenheten och byt ut givaren. Vid rapportering av detta fel anger du exakt felnummer, givartyp och givarlängd.
E:6.2	INTERNAL_ERROR	Internt fel	Koppla bort Elexant-styrenheten och byt ut enheten. Vid rapportering av detta fel anger du exakt felnummer, kabeltyp, kabellängd och börvärdestemperatur.
E:6.3	INTERNAL_ERROR	Internt fel	Koppla bort Elexant-styrenheten och byt ut enheten. Vid rapportering av detta fel anger du exakt felnummer, kabeltyp, kabellängd och börvärdestemperatur.
E:6.4	INTERNAL_ERROR	Internt fel	Koppla bort Elexant-styrenheten och byt ut enheten. Vid rapportering av detta fel anger du exakt felnummer, kabeltyp, kabellängd och börvärdestemperatur.
E:10	PANEL_ALARM	Larm på den digitala ingången	Kontrollera orsaken på enheten som skickar larmet till Elexant-styrenheten.
-	Pekskärmen svarar inte/tre punkter visas, en efter en, på skärmen	Om du trycker på mitten av skärmen i 30 sekunder går styrenheten in i kalibreringsläge (kan även startas från servicemenyn)	Du måste trycka på alla tre punkter en efter en för kalibrering innan du hoppar tillbaka till huvudskärmen

Bezpečnostní opatření a varování

Systémy nVent RAYCHEM Elexant musí být řádně nainstalovány, aby byl zajištěn bezpečný a správný provoz.

Abyste minimalizovali riziko vzniku požáru nebo úrazu elektrickým proudem a zajistili splnění požadavků společnosti nVent a rovněž i dodržování elektrotechnických předpisů, postupujte podle pokynů uvedených v tomto dokumentu.

1. POPIS

Produkt nVent RAYCHEM Elexant 650c-Modbus (č. dílu 1244-022835) je elektronický regulátor s barevným dotykovým displejem, pokročilými alarmy a možností přepínání 1 (standardní provoz) nebo 2 (2. topná zóna: volitelně) nezávislých topných zón prostřednictvím externích stykačů.

Jednotka je určena k montáži do panelů s DIN lištou pro systém pro tání sněhu a systém pro ochranu střech a okapů před ledem a sněhem s použitím topných kabelů nVent RAYCHEM.

Topné kabely lze ovládat (zapínat/vypínat) pomocí vhodné dimenzovaných stykačů.

Elexant 650c-Modbus umožňuje konektivitu Modbus pro dálkové monitorování, konfiguraci a integraci v systému správy budov (BMS).

2. POKYNY K INSTALACI

Instalace a veškeré zapojení musí být v souladu s platnými předpisy. Zařízení smí být instalováno pouze v prostředí bez nebezpečí výbuchu. Elektrické připojení musí provést kvalifikovaný elektrikář.

Pozor: Chyby při připojování řídicí jednotky mohou způsobit poškození řídicí jednotky a čidel. Společnost nVent neodpovídá za jakékoli škody způsobené chybným připojením nebo nesprávnou manipulací.

- Před prací na zařízení vypněte napájení.
- Zařízení smí připojovat a opravovat pouze autorizovaní a vyškolení elektrikáři.
- Zařízení je konstruováno pro připojení pomocí kabelů pro pevné uložení.
- Při instalaci zařízení zajistěte, aby vysokonapěťové kabely, jako jsou napájecí kabely, topné kabely a studené vývody, nepřišly do kontaktu s nízkonapěťovými kabely, např. kabely čidel.
- Je nutné dodržovat místní normy pro elektrickou instalaci.
- Pokud zařízení nefunguje, zkontrolujte nejprve všechna zapojení a zdroj napájení.

2.1 Montáž skříně

Tato řídicí jednotka musí být instalována v elektrickém panelu a uchycena na DIN lištu (DIN EN 50022-35). Společnost nVent poskytuje širokou škálu panelů jako standardní nebo na míru šité produkty.

2.2 Montáž čidla

Poznámka – obr. B: Jednotka se dodává bez čidel, protože instalace se liší (např. instalace pouze s jedním čidlem systému pro tání sněhu nebo jedním čidlem ochrany střech a okapů před ledem a sněhem, instalace se dvěma čidly systému pro tání sněhu nebo dvěma čidly ochrany střech a okapů před ledem a sněhem, instalace s jedním čidlem systému pro tání sněhu nebo jedním čidlem ochrany střech a okapů před ledem a sněhem).

Čidlo systému pro tání sněhu E650C-G – obecné pokyny

Při výběru místa instalace čidla je třeba se vyhnout nepříznivým okolnostem, jako jsou uličky, stinné oblasti, výstupy teplého vzduchu v podzemních parkovištích atd. V ideálním případě by mělo být



EN

DE

FR

NL

DA

FI

NO

SV

CZ

LT

PL

RU

IT

ZH

HU

kombinované čidlo vlhkosti a teploty umístěno na místě, kde jsou nejpravděpodobněji splněna kritéria pro vlhkost a nízkou teplotu, která způsobují tvorbu ledu. Namontujte čidlo do oblasti, která má být monitorována a vyhřívána.

Umístěte čidlo tak, aby odtékající roztátá voda tekla na měřicí povrch čidla. To zajistí detekci případné vlhkosti. Je důležité, aby povrch čidla ležel vodorovně a byl v rovině s okolním povrchovým materiálem.

Čidlo lze namontovat do zemní objímky E650C-G-HOUSING.

E650C-G-HOUSING je součástí balení senzoru E650C-G, ale je k dispozici také jako samostatný náhradní díl, který lze objednat zvlášť. E650C-G-HOUSING obsahuje jak kovovou objímku (část pouzdra), tak víko pro uzavření pouzdra při instalaci. Při budování venkovní plochy se tato zemní objímka umístí na povrch bez čidla takovým způsobem, aby po instalaci čidla byla plocha rovná.

Zejména v případě povrchů, které vyžadují vysokou teplotu zpracování, jako je litý asfalt (>75 °C), by měla být montáž zemní objímky dobře zajištěna. Aby se zabránilo tomu, že se později zemní objímka ponoří do měkkého povrchu (např. v pískovém loži pro kamennou dlažbu), se doporučuje pro objímku vytvořit pevný základ (např. pomocí betonového nosného podkladu).

Pro kabel čidla je třeba použít ochrannou trubku. To je výhodné jak při nové instalaci, tak při výměně. V závislosti na hmotnosti a materiálu povrchu lze použít plastovou nebo ocelovou trubku DN20. Dbejte na to, aby otvory prázdné trubky a zemní objímky byly při stavebních pracích bezpečně uzavřeny.

Pro zajištění správné funkčnosti systému detekce ledu a sněhu musí být čidlo obklopeno topným kabelem a minimální doba ohřevu musí být dostatečně dlouhá, aby mohla roztátá voda zvlhčit čidlo.

Instalace pouzdra a senzoru do země - obr. D0

Při výběru vhodného místa pro umístění pouzdra a čidla do země zohledněte výše uvedené pokyny. Nejprve umístěte pouzdro do země (spolu s ochrannou trubkou vedoucí k regulátoru, ochranná trubka není součástí dodávky) a zakryjte horní část pouzdra krytem. Pokud se vám zdá kryt příliš volný, můžete jej pomocí lepicí pásky připevnit ke krytu. Ochranná trubka by měla mít průměr nejvýše 20 mm, zbývající prostor mezi ochrannou trubkou a otvorem v krytu by měl být zakryt silikonem nebo lepicí či lepicí páskou. Jakmile je okolí připraveno, sejmete kryt a umístěte snímač do pouzdra a zajistíte jej 3 šrouby (jsou součástí dodávky). Kabel snímače by měl procházet ochrannou trubkou a na druhém konci by měl být připojen k řídicí jednotce.

Instalace na vodorovných venkovních plochách – obr. D1

Čidlo musí být instalováno uvnitř oblasti, která má být monitorována a vyhřívána, tak, aby byl povrch čidla v rovině s okolním povrchem a povrch čidla zůstal volný. Čidlo nesmí vyčnívat z venkovní plochy, ale může být o několik mm níže, aby se zachytila roztátá voda.

Instalace na venkovních plochách se sklonem – obr. D2

V případě sklonu zajistíte, aby povrch čidla ležel vodorovně, aby se mohl zachytit sníh nebo roztátá voda.

Pokud povrch čidla neleží vodorovně, může dojít k chybám při detekci vlhkosti.

Instalace na venkovních plochách s malou konstrukční výškou – obr. D3

Pokud oblast umožňuje pouze malou konstrukční výšku, lze použít čidlo, které má kabel čidla na boku pouzdra čidla. Jeho výška je pouhých 31 mm. Dbejte na to, abyste čidlo nepoškodili při konstrukci venkovní plochy, např. nadměrnou teplotou při zpracování asfaltu (>75 °C) nebo při mechanickém zatížení v důsledku použití hutnicích zařízení. Použijte vhodnou ochrannou trubku (DN20 v plastovém nebo ocelovém provedení) pro snadnou instalaci a ochranu kabelu čidla.

Instalace v příjezdových cestách – obr. D4

V příjezdových cestách (např. vjezd do podzemního parkoviště) by měl být snímač v ideálním případě namontován uprostřed mezi topnými kabely.

Čidlo ochrany střeš a okapů před ledem a sněhem E650C-R

Montáž na montážní konzolu - obr. D5

Součástí balení snímače E650C-R je montážní držák vyrobený ze zinku. Je k dispozici také jako příslušenství náhradního dílu, které lze objednat samostatně. K dispozici je také samostatná varianta držáku vyrobeného z mědi jako příslušenství náhradního dílu (objednává se samostatně, není součástí balení snímače E650C-R). Montážní držák umožňuje lepší upevnění a umístění čidla. Poznámka ohledně kompatibility materiálu: Pokud má být montážní držák použit v měděném žlabu, je pro tento případ k dispozici varianta E650C-R-BRACKET-CU z mědi. Pouze u žlabů vyrobených z plastu neexistují žádná omezení kompatibility materiálu a lze použít verzi E650C-R-BRACKET-ZN.

Při instalaci snímače do držáku nejprve ohněte zadní část držáku, aby na ni zapadla zadní část snímače, poté vyšroubujte plastový šroub, odstraňte jednu z plastových podložek a ohněte přední část držáku, poté vložte závit do otvoru vzniklého ohnutím držáku, nasadte zpět plastovou podložku a zašroubujte šroub. Tímto způsobem by měla být přední část ohnutého držáku mezi dvěma plastovými podložkami. Plastové podložky, šroub a opěrné kroužky senzoru jsou součástí sady a najdete je již namontované na senzoru (všechny jsou odolné proti UV záření). Dále připevníte montážní držák na okap nebo plochou střechu. Montážní držák lze na okapy nebo ploché střechy připevnit pomocí speciálních montážních lepidel vyrobených ze střešních materiálů (k tomuto účelu můžete použít také naše lepidlo GM-SEAL-02).

Instalace v okapovém žlabu nebo na ploché střeše – obr. D6 a D7

Čidlo musí být instalováno tak, aby přes čidlo protékala tající voda. Mělo by být umístěno co nejbližší k okapnímu svodu nebo žlabu.

Připojení čidla k zařízení Elexant 650c-Modbus

Připojte kabel čidla podle schématu zapojení (na zadní straně návodu).

Prodloužení čidla

V případě potřeby lze kabel snímače prodloužit. Maximální délka prodloužení pro senzor E650C-R je 140 metrů (s vodičem 1 mm²). Maximální délka prodloužení pro snímač E650C-G je 110 metrů (s vodičem 1 mm²) a 130 metrů (s vodičem 1,5 mm²). Uvedené celkové hodnoty již zahrnují délku kabelu, který je připojen ke snímači v krabici.

Uvedení senzorů do provozu

Pro kontrolu správné funkce snímače můžete zkontrolovat odpor na svorkách snímače a porovnat jej s tabulkou odporu a teploty pro snímače E650C-G a E650C-R. Pro kontrolu indikace vlhkosti použijte ledový sprej / trochu vody na povrch čidel a zkontrolujte, zda se indikace vlhkosti mění od -- (bez vlhkosti) do nějaké číselné hodnoty od 1 do 10 (minimální citlivost je 10, maximální citlivost je 1). Mějte na paměti, že řídicí jednotka provádí kontrolu měření každých 30 minut nebo po zapnutí, takže abyste se vyhnuli čekání, doporučujeme ji vypnout a znovu zapnout, abyste viděli změněnou hodnotu. Poznámka: Pokud provádíte měření v létě, je třeba snímač ochladit na teplotu nižší než 30 °C.

Připojení Modbus

Zařízení Elexant 650c-Modbus lze připojit k systému správy budov (BMS) pomocí stíněného, krouceného 2žilového kabelu MONI-RS485-WIRE (č. dílu 549097-000) (max. 1000 m) pro připojení typu master/slave a BMS.

Volitelný modul

SM-TF130-DI je externí modul pro funkci mrznoucího deště v kombinaci se zařízením GM-TA-AS nebo NTC-SENSOR-10M a pro digitální vstup alarmu panelu. Další podrobnosti o instalaci naleznete v samostatné instalační příručce. Tu si můžete stáhnout ze stránek www.nVent.com/RAYCHEM.

3. PROVOZ

Pokud není zařízení Elexant 650c-Modbus naprogramováno, zobrazí se po zapnutí nabídka rychlého spuštění. Další podrobné parametry a nastavení jsou uvedeny v samostatném návodu k obsluze a dokumentu s mapou registrů Modbus. Tento je možné stáhnout z webu www.nVent.com/RAYCHEM.

Poznámka: Pokud není během instalace regulátoru/panelu na příslušném místě k dispozici napájení, lze předprogramování regulátoru provést s využitím externího napájecího zařízení.

4. ZPRÁVA O UVEDENÍ DO PROVOZU

Elexant 650c-Modbus	Umístění projektu:	
	Datum:	
SÉRIOVÉ ČÍSLO:		
PARAMETR	TOPNÁ ZÓNA 1	TOPNÁ ZÓNA 2
POUŽITÍ	POVRCH: ☐ STŘECHA/ŽLAB: ☐	POVRCH: ☐ STŘECHA/ŽLAB: ☐
NASTAVENÁ HODNOTA °C		
NASTAVENÁ VLHKOST		
NÍZKÁ TEPLOTA NASTAVENÁ HODNOTA		
VYSOKÁ TEPLOTA VYSOKÉ TEPLoty		
PROVOZ TOPENÍ V PŘÍPADĚ PORUCHY ČIDLA		
POČET ČIDEL		
DÉLKY ČIDEL		
TOPNÝ KABEL		
PROUDOVÝ CHRÁNIČ	mA	mA
TYP JISTIČE		
SPOLEČNOST PROVÁDĚJÍCÍ INSTALACI		
JMÉNO OSOBY PROVÁDĚJÍCÍ INSTALACI		

5. TECHNICKÉ ÚDAJE

TOPNÉ KABELY

Kabely systému pro tání sněhu a systému ochrany střech a okapů před ledem a sněhem nVent RAYCHEM

Elektrické vlastnosti

Napájecí napětí	230 V AC -15/+10%; 50/60 Hz
Spotřeba energie	Max. 25 VA
Výstupní relé / stykač / topný kabel	2 x 4 A / 230 V AC
Napájecí svorky	3 x 1,5 mm ²
Svorky stykače topných kabelů	2 x 2 x 1,5 mm ²
Svorky alarmu	3 x 1,5 mm ²
Svorky Modbus	3 x 1,5 mm ²
Svorky čidla	2 x 2 x 1,5 mm ²
Relé alarmu	Jednopolové dvojité vypínací relé, beznapěťové, jmenovitá hodnota 2 A / 250 V AC
Hodiny reálného času	Automatická změna zimního/letního času a přestupného roku
Zálohování hodin	3 roky
Přesnost hodin	Typ. +/-10 minut/rok
Nastavení	Všechna nastavení se ukládají do energeticky nezávislé paměti
Expoziční teplota	0 až +40 °C
Skladovací teplota	-20 až +50 °C

Skříň

Materiál	PPE (polyfenylenether)
Rozměry	158 mm x 110 mm x 56 mm
Třída krytí	IP20
Hmotnost	550 g
Montáž	Namontovatelné na DIN lištu 35 mm
Třída hořlavosti	Kategorie D (DIN EN60730/VDE0631-1)

Čidlo

	Střechy/žlaby	Povrchy	S modulem SM-TF130-DI	
	E650C-R (*)	E650C-G (*)	GM-TA-AS (*)	NTC-SENSOR-10M (*)
Typ teplotního čidla	NTC	NTC	NTC 2 kOhm / 25 °C, 2vodičové	NTC 2 kOhm / 25 °C, 2vodičové
Délka kabelu čidla	6 m	20 m	Čidlo v krabici (není připojen žádný kabel)	10 m
Teplotní rozsah	-30 až +80 °C	-30 až +75 °C	-30 až +40 °C	-40 až +90 °C
Měření vlhkosti	-20°C až +30°C	-20°C až +30°C	N/A	N/A

(*) není součástí balení

Schválení

CE	EMC: EN 61000-6-3, EN 61000-6-2
----	---------------------------------



EN

DE

FR

NL

DA

FI

NO

SV

CZ

LT

PL

RU

IT

ZH

HU



6. ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

Kódy alarmů a chyb:

Chybový kód	Varovná zpráva	Příčiny problémů	Nápravná opatření
E:2.1	EXT_ MODUL_ NEPŘIPO- JEN	Čidlo není připojeno nebo je poškozené	Připojte modul externího čidla k regulátoru Elexant. Zkontrolujte připojení čidla. Zkontrolujte hodnotu odporu čidla. (viz strana 104) Vyměňte čidlo, pokud je vadné.
E:2.2	EXT_ MODUL_ ZKRATOVÁN	Zkrat čidla	Viz E:2.1
E:2.5	SENSOR_1_ CHYBA	Čidlo 1 je zkratované nebo má přerušený obvod	Připojte čidlo k regulátoru Elexant. Zkontrolujte připojení čidla. Vyměňte čidlo, pokud je vadné.
E:2.6	SENSOR_2_ CHYBA	Čidlo 2 je zkratované nebo má přerušený obvod	Viz E:2.5
E:2.7	SENSOR_1_ CHYBA	Čidlo 1 – vnitřní chyba	Odpojte čidlo 1 od regulátoru Elexant a vyměňte čidlo. Při hlášení této chyby uveďte přesné číslo chyby, typ čidla a délku čidla.
E:2.8	SENSOR_2_ CHYBA	Čidlo 2 – vnitřní chyba	Odpojte čidlo 2 od regulátoru Elexant a vyměňte čidlo. Při hlášení této chyby uveďte přesné číslo chyby, typ čidla a délku čidla.
E:6.2	VNITŘNÍ_ CHYBA	Vnitřní chyba	Odpojte regulátor Elexant a vyměňte jej. Při oznamování této chyby uveďte přesné číslo chyby, typ kabelu, délku kabelu a nastavenou teplotu.
E:6.3	VNITŘNÍ_ CHYBA	Vnitřní chyba	Odpojte regulátor Elexant a vyměňte jej. Při oznamování této chyby uveďte přesné číslo chyby, typ kabelu, délku kabelu a nastavenou teplotu.
E:6.4	VNITŘNÍ_ CHYBA	Vnitřní chyba	Odpojte regulátor Elexant a vyměňte jej. Při oznamování této chyby uveďte přesné číslo chyby, typ kabelu, délku kabelu a nastavenou teplotu.
E:10	PANEL_ ALARMU	Alarm na digitálním vstupu	Zkontrolujte příčinu v zařízení, které odesílá alarm do regulátoru Elexant.
–	Dotyková obrazovka nereaguje / na obrazovce se zobrazují 3 tečky, jedna za druhou	Stisknete-li na 30 sekund střední část obrazovky, regulátor přejde do režimu kalibrace obrazovky (lze ji spustit také ze servisní nabídky).	Pro kalibraci je nutné stisknout všechny 3 tečky jednu po druhé, než přejdete zpět na hlavní obrazovku.

Saugos priemonės ir įspėjimai

„nVent RAYCHEM Elexant“ sistemos turi būti tinkamai įrengtos, kad būtų užtikrintas saugus ir tinkamas veikimas.

Laikykitės šiame dokumente pateiktų nurodymų, kad sumažintumėte elektros smūgio ar gaisro pavojų ir būtų tenkinami „nVent“ reikalavimai bei vietiniai ir šalies elektros standartai.

1. APRAŠYMAS

„nVent RAYCHEM Elexant 650c-Modbus“ (PCN 1244-022835) – tai elektroninis valdiklis su spalviniu jutikliniu ekranu, išplėstiniais signalais ir galimybe perjungti 1 (standartinis veikimas) arba 2 (2^oji šildymo zona: pasirenkama) nepriklausomas šildymo zonas naudojant išorinius kontaktorius.

Įrenginys montuojamas DIN bėgelių skyduose ir „nVent RAYCHEM“ šildymo kabelių sistemoms, skirtoms paviršiniam sniegui tirpdyti, stogų ir latakų apledėjimui šalinti.

Šildymo kabeliai gali būti valdomi (įjungiami / išjungiami) tinkamos kategorijos kontaktoriais.

Naudojant „Elexant 650c-Modbus“ galima prijungti „Modbus“ nuotoliniam stebėjimui, konfigūravimui ir integravimui į pastato valdymo sistemą (BMS).

2. MONTAVIMO INSTRUKCIJOS

Visi montavimo ir laidų prijungimo darbai turi atitikti taikomas taisykles. Montuoti įrenginį leidžiama tik nepavojingose zonose. Prijungti elektros jungtis turi kvalifikuoti elektrikai.

Dėmesio. Klaidos prijungiant įrenginį gali sugadinti valdymo bloką.

„nVent“ nebus atsakinga už jokią žalą, kurią lėmė netinkamas prijungimas ir (arba) netinkamas naudojimas.

- Prieš atlikdami darbus įrenginyje išjunkite elektros tiekimą.
- Prijungti įrenginį ir atlikti jo techninės priežiūros darbus leidžiama tik įgaliotiems ir kvalifikuotiems darbuotojams.
- Šis įrenginys skirtas jungti tik prie fiksuotų kabelių.
- Montuodami įrenginį užtikrinkite, kad aukštos įtampos kabeliai, pvz., maitinimo ir šildymo kabeliai bei šaltieji laidai, neliestų žemos įtampos laidų, pvz., jutiklių laidų.
- Vadovaukitės vietiniais elektros montavimo standartais.
- Jei įrenginys neveikia, pirmiausia patikrinkite visas jungtis ir maitinimo šaltinį.

2.1 Korpuso montavimas

Šis valdymo blokas turi būti sumontuotas elektros skyde ir pritvirtintas prie DIN bėgelio (DIN EN 50022-35). „nVent“ siūlo platų skydų asortimentą kaip standartinius arba pagal užsakymą pagamintus gaminius.

2.2 Jutiklio montavimas

Pastaba – B pav. Įrenginys tiekiamas be jutiklių, nes montavimo būdai gali būti skirtingi (pvz., montuojama tik su vienu paviršiaus sniego tirpinimo jutikliu arba vienu stogo ir latakų apledėjimo jutikliu, montuojama su dviem paviršiaus sniego tirpinimo jutikliais arba dviem stogo ir latakų apledėjimo jutikliais, montuojama su vienu paviršiaus sniego tirpinimo jutikliu ir vienu stogo ir latakų apledėjimo jutikliu).

Paviršinio sniego tirpinimo jutiklis E650C-G – bendrosios rekomendacijos

Renkantis jutiklio montavimo vietą, reikia vengti tam netinkamų aplinkybių, pavyzdžiui, įėjimų, pavėsio, šilto oro išėjimų požeminėse automobilių stovėjimo aikštelėse ir pan. Geriausia, jei kombinuotas drėgmės ir temperatūros jutiklis būtų įrengtas toje vietoje, kur pirmiausia atsiranda



EN

DE

FR

NL

DA

FI

NO

SV

CZ

LT

PL

RU

IT

ZH

HU



EN

DE

FR

NL

DA

FI

NO

SV

CZ

LT

PL

RU

IT

ZH

HU

ledo susidarymą lemiantys svarbiausi kriterijai – drėgmė ir žema temperatūra. Montuokite jutiklį toje vietoje, kurią reikia stebėti ir šildyti.

Nustatykite jutiklį taip, kad nutekantis tirpsmo vanduo tekėtų ant jutiklio matavimo paviršiaus. Taip užtikrinama, kad drėgmė būtų aptinkama tol, kol jos yra. Svarbu, kad jutiklio paviršius būtų horizontalus ir viename lygyje su aplinkine paviršiaus medžiaga.

Jutiklį galima montuoti įleidžiamosiose įvorėse E650C-G-HOUSING. E650C-G-HOUSING yra įtrauktas į E650C-G jutiklio pakuotę, tačiau taip pat galima užsisakyti atskirai kaip atskirą atsarginės dalies priedą. E650C-G-HOUSING yra metalinė įvorė (korpuso dalis) ir dangtelis, skirtas korpusui uždaryti montuojant. Įrengus atvirą plotą, ši įvorė be jutiklio įleidžiama į paviršių taip, kad įstačius jutiklį jis būtų lygus su paviršiumi.

Ypač jei paviršius reikia apdoroti aukštoje temperatūroje, pvz., liejamas asfaltas (>75°C), reikėtų numatyti galimybę sumontuoti įleidžiamąją įvorę. Kad įvorė vėliau nenugrimztų į minkštą paviršių (pvz., į po trinkelėmis klojamą smėlio sluoksnį), rekomenduojama suformuoti tvirtą pagrindą po įvore (pvz., po ja įrengus betoninę atramą).

Jutiklio laidui reikia naudoti apsauginį kanalą. Tai naudinga tiek montuojant naują įrenginį, tiek jį keičiant. Atsižvelgiant į paviršiaus svorį ir medžiagą, gali būti naudojamas plastikinis kanalas arba plieninis vamzdis DN20. Pasirūpinkite, kad atliekant statybos darbus tuščio kanalo ir įleidžiamosios lizdo angos būtų patikimai uždarytos.

Kad ledo ir sniego aptikimo sistema veiktų tinkamai, pasirūpinkite, kad jutiklis būtų apsuptas šildymo kabeliu, o minimalus šildymo laikas būtų pakankamai ilgas, kad tirpstantis vanduo galėtų sudrėkinti jutiklį.

Korpuso ir jutiklio montavimas į žemę - pav. D0

Rinkdamiesi tinkamą vietą korpuso ir jutiklio įkasimui į žemę, atsižvelkite į pirmiau pateiktus nurodymus. Pirmiausia į žemę įkaskite korpusą (kartu su apsauginiu vamzdžiu, vedančiu į valdiklį, apsauginis vamzdis į komplektą neįeina) ir korpuso viršų uždenkite dangteliu. Jei dangtis atrodo per laisvas, dangtį prie korpuso galite pritvirtinti gairele. Apsauginio vamzdžio skersmuo turi būti ne didesnis kaip 20 mm, likusį tarpą tarp apsauginio vamzdžio ir skylės korpuse reikia uždengti silikonu, klijais arba gaferine juosta. Kai aplinkinė sritis paruošta, nuimkite dangtelį ir įdėkite jutiklį į korpusą, pritvirtindami jį 3 varžtais (įtraukti į komplektą). Jutiklio laidas turėtų eiti per apsauginį vamzdelį ir kitame gale turėtų būti prijungtas prie valdiklio.

Montavimas horizontaliose plokščiose atvirose vietose – D1 pav.

Jutiklis stebimoje ir šildomoje zonoje turi būti sumontuotas taip, kad jo paviršius būtų viename lygyje su aplinkiniu paviršiumi ir paviršius išliktų laisvas. Jutiklis neturi išsikišti iš atviros zonos, bet gali būti keliais milimetrais žemiau, kad kauptųsi tirpstantis vanduo.

Montavimas atvirose vietose su nuolydžiu – D2 pav.

Jei yra nuolydis, pasirūpinkite, kad jutiklio paviršius būtų horizontalioje padėtyje, kad kauptųsi sniegas arba tirpstantis vanduo.

Jei jutiklio paviršius nebus horizontalus, gali atsirasti drėgmės aptikimo klaidų.

Montavimas atvirose vietose esant žemai konstrukcijai – D3 pav.

Jei įrengimo vietoje galimas tik nedidelis konstrukcijos aukštis, galima naudoti jutiklį, kurio laidas yra jutiklio korpuso šone. Jo aukštis – tik 31 mm. Saugokite, kad apdorojant atvirą paviršiaus plotą jutiklis nebūtų pažeistas, pavyzdžiui, dėl per aukštos dengiamo asfalto temperatūros (>75°C) arba dėl mechaninės apkrovos, atsirandančios naudojant tankintuvus. Kad būtų lengviau montuoti ir apsaugoti jutiklio laidą, naudokite tinkamą apsauginį vamzdį (DN20 plastikinį arba plieninį).

Montavimas įvažiavimuose – D4 pav.

Įvažiavimuose (pvz., įvažiavime į požeminę automobilių stovėjimo aikštelę) jutiklį geriausia montuoti viduryje tarp šildymo kabelių trasų.

Stogo ir latakų apledėjimo jutiklis E650C-R

Montavimas ant montavimo kronšteino - pav. D5

E650C-R jutiklio pakuotėje yra iš cinko pagamintas montavimo laikiklis. Jį taip pat galima užsisakyti atskirai kaip atsarginės dalies priedą. Taip pat yra atskiras iš vario pagaminto laikiklio variantas, kurį galima įsigyti kaip atsarginės dalies priedą (užsakomas atskirai, į E650C-R jutiklio pakuotę neįeina). Naudojant tvirtinimo laikiklį galima geriau pritvirtinti jutiklį ir nustatyti jo padėtį. Atkreipkite dėmesį į medžiagų suderinamumą: jei tvirtinimo laikiklį reikia naudoti variniame latake, šiuo atveju galima įsigyti varinį variantą E650C-R-BRACKET-CU. Tik plastikinių latakų atveju nėra jokių medžiagų suderinamumo apribojimų ir galima naudoti E650C-R-BRACKET-ZN.

Montuodami jutiklį į laikiklį pirmiausia sulenkite galinę laikiklio dalį, kad ant jos tilptų galinė jutiklio dalis, tada atsukite plastikinį varžtą, nuimkite vieną iš plastikinių poveržlių ir sulenkite priekinę laikiklio dalį, tada įkiškite sriegį į kiaurymę, atsiradusią sulenkus laikiklį, vėl uždėkite plastikinę poveržlę ir įsukite varžtą. Tokiu būdu sulenkto laikiklio priekinė dalis turi būti tarp dviejų plastikinių poveržlių. Plastikinės poveržlės, varžtas ir jutiklio atraminiai žiedai įtraukti į rinkinį ir juos galima rasti jau sumontuotus ant jutiklio (visi jie atsparūs UV spinduliams). Tada pritvirtinkite montavimo laikiklį prie latakų arba plokščio stogo.

Montavimo kronšteiną prie latakų arba plokščių stogų galima pritvirtinti naudojant specialius montavimo kljus, pagamintus iš stogų dangos medžiagų (šiam tikslui taip pat galite naudoti mūsų kljus GM-SEAL-02).

Montavimas į lataką arba ant plokščio stogo – D6 ir D7 pav.

Jutiklis turi būti sumontuotas taip, kad tirpstantis vanduo tekėtų per jutiklį. Jis turėtų būti kuo arčiau lietvamzdžio arba latakų.

Jutiklio prijungimas prie „Elexant 650c-Modbus“

Prijunkite jutiklio laidą pagal laidų sujungimo schemą (vadovo gale).

Jutiklio ilgtinumas

Jei reikia, jutiklio laidą galima pratęsti. Didžiausias E650C-R jutiklio ilgis yra 140 metrų (su 1 mm² laidu). Didžiausias E650C-G jutiklio pratęsimo ilgis yra 110 metrų (su 1 mm² laidu) ir 130 metrų (su 1,5 mm² laidu). Pateiktos bendros vertės jau apima kabelio, prijungto prie jutiklio dėžutėje, ilgį.

Jutiklių paleidimas

Norėdami patikrinti, ar jutiklis veikia tinkamai, galite patikrinti varžą jutiklio gnybtuose ir palyginti su jutiklių E650C-G ir E650C-R varžos ir temperatūros lentele. Norėdami patikrinti, ar rodoma drėgmė, jutiklių paviršių apipurškite ledo purškalu / trupučiu vandens ir patikrinkite, ar drėgmės rodmuo pasikeičia nuo - - (be drėgmės) iki tam tikro skaičiaus vertės nuo 1 iki 10 (mažiausias jautrumas - 10, didžiausias jautrumas - 1). Atminkite, kad valdiklis atlieka matavimo patikrą kas 30 minučių arba kai yra įjungtas, todėl, kad nereikėtų laukti, rekomenduojama jį išjungti ir vėl įjungti, kad pamatytumėte pasikeitusią vertę. Pastaba: jei matavimą atliekate vasarą, jutiklį reikia atvėsinti iki žemesnės nei 30 °C temperatūros.

„Modbus“ prijungimas

„Elexant 650c-Modbus“ galima prijungti prie pastato valdymo sistemos (BMS) naudojant MONI-RS485-WIRE (PCN 549097-000) ekranuotą, suktą dviejų gyslų laidą (maks. 1000 m), kad būtų galima sujungti pagrindinį / pavaldujį įrenginį ir MBS.

Papildomai pasirenkamas modulis

SM-TF130-DI yra išorinis modulis, skirtas plikšalos funkcijai kartu su GM-TA-AS arba NTC-SENSOR-10M ir skydelio signalo skaitmeninei įvesčiai. Daugiau informacijos apie montavimą rasite atskirame montavimo vadove. Jį galima atsisiųsti iš www.nVent.com/RAYCHEM.

☰
EN
DE
FR
NL
DA
FI
NO
SV
CZ
LT
PL
RU
IT
ZH
HU

3. NAUDOJIMAS

Jei „Elexant 650c-Modbus“ nesuprogramuotas, įjungus bloką bus atidarytas greito pasirengimo darbui meniu. Norėdami gauti daugiau išsamių parametrų ir nustatymų, naudokite atskirą naudojimo vadovą ir „Modbus“ registro žemėlapio dokumentą. Tai galima atsisiųsti iš www.nVent.com/RAYCHEM.

Pastaba. Jei montuojant valdiklį / skydelį neveikia elektros tiekimas iš tinklo, atlikti pradinį valdiklio programavimą galima naudojantis išoriniu maitinimo bloku.

4. PERDAVIMO EKSPLOATUOTI ATASKAITA

Elexant 650c-Modbus	Projekto vieta:	
	Data:	
SERIJOS NUMERIS:		
PARAMETRAS	1 ŠILDYMO ZONA	2 ŠILDYMO ZONA
TAIKYMAS	PAVIRŠIUS: ☐ STOGAS / LATAKAS: ☐	PAVIRŠIUS: ☐ STOGAS / LATAKAS: ☐
NUSTATYTOJI TEMPERATŪRA °C		
NUSTATYTOJI DRĖGMĖ		
ŽEMA TEMP. NUSTATYTOJI TEMPERATŪRA		
AUKŠTA TEMP. NUSTATYTOJI TEMPERATŪRA		
ŠILDYTUVO VEIKIMAS ĮVYKUS JUTIKLIO KLIDAI		
JUTIKLIO NUMERIS		
JUTIKLIO ILGIS		
ŠILDYMO KABELIS		
LIEKAMOSIOS SROVĖS ĮTAISAS (RCD)	mA	mA
JUNGTUVO TIPAS		
MONTUOJANTI ĮMONĖ		
MONTUOTOJO PAVARDĖ		

5. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

ŠILDYMO KABELIAI

„nVent RAYCHEM“ paviršiaus sniego tirpinimo ir stogų bei latakų apledėjimo šalinimo kabeliai.

Elektrinės savybės

Maitinimo įtampa	230 V AC –15/+10%; 50/60 Hz
Energijos sąnaudos	Maks. 25 VA
Išvesties relė / kontaktorius / šildymo kabelis	2 x 4 A / 230 V AC
Maitinimo jungtys	3 x 1,5 mm ²
Šildymo kabeliai, kontaktoriai, jungtys	2 x 2 x 1,5 mm ²
Pavojaus signalo jungtys	3 x 1,5 mm ²
„Modbus“ jungtys	3 x 1,5 mm ²
Jutiklio jungtys	2 x 2 x 1,5 mm ²
Pavojaus signalo relė	Vieno poliaus perjungiamoji relė, be įtampos, vardiniai parametrai 2 A / 250 V AC
Realaus laiko laikrodis	Automatinis vasaros / žiemos laiko perjungimas ir keliamųjų metų korekcija
Rezervinis laikrodžio maitinimas	3 metai
Laikrodžio tikslumas	Tip. +/-10 min. per metus
Nustatymai	Visi nustatymai išsaugomi pastoviojoje atmintyje
Aplinkos temperatūra	Nuo 0°C iki +40°C
Laikymo temperatūra	Nuo –20°C iki +50°C

Korpusas

Medžiaga	PPE (polifenileno eteris)
Matmenys	158 mm x 110 mm x 56 mm
Atsparumo įsiskverbimui klasė	IP20
Svoris	550 g
Montavimas	Montuojama ant DIN bėgelio, 35 mm
Užsiliepsnojimo klasė	D kategorija (DIN EN60730/VDE0631-1)

Jutiklis

	Stogai / latakai:	Paviršiai	Su SM-TF130-DI moduliu	
	E650C-R (*)	E650C-G (*)	GM-TA-AS (*)	NTC-SENSOR-10M (*)
Temperatūros jutiklio tipas	NTC	NTC	NTC 2 kOhm / 25°C, 2 gyslų	NTC 2 kOhm / 25°C, 2 gyslų
Jutiklio laido ilgis	6 m	20 m	Jutiklis dėžutėje (laidas neprijungtas)	10 m
Temperatūros diapazonas	Nuo –30°C iki +80°C	Nuo –30°C iki +75°C	Nuo –30°C iki +40°C	Nuo –40°C iki +90°C
Drėgmės matavimas	Nuo –20°C iki +30°C	Nuo –20°C iki +30°C	N/A	N/A

(*) dėžutėje nėra

Patvirtinimas

CE	EMC: EN 61000-6-3, EN 61000-6-2
----	---------------------------------



EN

DE

FR

NL

DA

FI

NO

SV

CZ

LT

PL

RU

IT

ZH

HU

6. TRIKČIŲ ŠALINIMAS

Pavojaus signalų ir klaidų kodai:

Klaidos kodas	Įspėjamasis pranešimas	Problemos priežastys	Taisomieji veiksmai
E:2.1	EXT_MODULE_OPEN	Jutiklis neprijungtas arba sugedęs	Prijunkite išorinio modulio jutiklį prie „Elexant“ valdiklio. Patikrinkite jutiklio prijungimą. Patikrinkite jutiklio varžos dydį. (žr. 104 psl.) Jei jutiklis sugedęs, jį pakeiskite.
E:2.2	EXT_MODULE_SHORT	Jutiklio trumpasis jungimas	Žr. E:2.1
E:2.5	SENSOR_1_ERR	1 jutiklio trumpasis jungimas arba jis neprijungtas	Prijunkite jutiklį prie „Elexant“ valdiklio. Patikrinkite jutiklio prijungimą. Jei jutiklis sugedęs, jį pakeiskite.
E:2.6	SENSOR_2_ERR	2 jutiklio trumpasis jungimas arba jis neprijungtas	Žr. E:2.5
E:2.7	SENSOR_1_INT	1 jutiklio vidinė klaida	Atjunkite 1 jutiklį nuo „Elexant“ valdiklio ir jį pakeiskite. Pranešdami apie šią klaidą, nurodykite tikslų klaidos numerį, jutiklio tipą ir ilgį.
E:2.8	SENSOR_2_INT	2 jutiklio vidinė klaida	Atjunkite 2 jutiklį nuo „Elexant“ valdiklio ir jį pakeiskite. Pranešdami apie šią klaidą, nurodykite tikslų klaidos numerį, jutiklio tipą ir ilgį.
E:6.2	INTERNAL_ERROR	Vidinė klaida	Atjunkite „Elexant“ valdiklį ir pakeiskite įrenginį. Pranešdami apie šią klaidą, nurodykite tikslų klaidos numerį, laido tipą, laido ilgį ir nustatytąją temperatūrą.
E:6.3	INTERNAL_ERROR	Vidinė klaida	Atjunkite „Elexant“ valdiklį ir pakeiskite įrenginį. Pranešdami apie šią klaidą, nurodykite tikslų klaidos numerį, laido tipą, laido ilgį ir nustatytąją temperatūrą.
E:6.4	INTERNAL_ERROR	Vidinė klaida	Atjunkite „Elexant“ valdiklį ir pakeiskite įrenginį. Pranešdami apie šią klaidą, nurodykite tikslų klaidos numerį, laido tipą, laido ilgį ir nustatytąją temperatūrą.
E:10	PANEL_ALARM	Skaitmeninės įvesties pavojaus signalas	Patikrinkite priežastį įrenginyje, iš kurio į „Elexant“ valdiklį siunčiamas pavojaus signalas.
-	Jutiklinis ekranas nereaguoja / ekrane vienas po kito matomi 3 taškai	Spaudžiant ekrano viduryje 30 sekundžių, valdiklis persijungia į ekrano kalibravimo režimą (galima paleisti ir iš techninės priežiūros meniu).	Prieš grįžtant į pagrindinį ekraną, reikia vieną po kito paspausti visus 3 taškus kalibravimui atlikti.

Zabezpieczenia i ostrzeżenia

Prawidłowa instalacja systemów nVent RAYCHEM Elexant zapewni ich bezpieczną i niezawodną pracę.

Aby zminimalizować ryzyko porażenia prądem elektrycznym lub wystąpienia pożaru oraz przestrzegać wymagań firmy nVent, jak również przepisów lokalnych i krajowych dotyczących instalacji elektrycznych, należy postępować zgodnie z wytycznymi zawartymi w niniejszym dokumencie.

1. OPIS

Sterownik nVent RAYCHEM Elexant 650c-Modbus (PCN 1244-022835) to elektroniczny sterownik z kolorowym wyświetlaczem dotykowym, zaawansowanymi alarmami oraz możliwością sterowania jedną (praca standardowa) lub dwoma niezależnymi strefami grzewczymi (druga strefa grzewcza: opcjonalna) z wykorzystaniem zewnętrznych styczników.

Urządzenie może być montowane w panelach z szyną DIN służących do zasilania przewodów grzejnych nVent RAYCHEM przeznaczonych do topienia śniegu powierzchniowego, odmrażania dachów i rynien.

Przewody grzewcze mogą być sterowane (włączane/wyłączane) przy użyciu odpowiednio dobranych styczników.

Elexant 650c-Modbus zapewnia łączność Modbus w celu zdalnego monitorowania, konfiguracji i integracji z systemem zarządzania budynkiem (BMS).

2. INSTRUKCJE MONTAŻU

Instalacja i wszystkie podłączenia muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami. Urządzenie można montować wyłącznie w strefach niezagrażonych wybuchem. Wykonanie połączeń elektrycznych należy zlecić wykwalifikowanemu elektrykowi.

Uwaga: błędy popełnione podczas podłączania sterownika mogą spowodować uszkodzenie sterownika i czujników. Firma nVent nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia spowodowane błędnym podłączeniem i/lub niewłaściwą obsługą.

- Przed rozpoczęciem prac przy urządzeniu należy wyłączyć zasilanie.
- Urządzenie może być podłączane i serwisowane wyłącznie przez upoważniony do tego celu, przeszkolony personel.
- Urządzenie jest przeznaczone wyłącznie do podłączania do stałych przewodów.
- Podczas montażu urządzenia należy upewnić się, że przewody wysokiego napięcia, takie jak przewody zasilające, przewody grzejne i przewody chłodzące nie stykają się z przewodami niskiego napięcia, takimi jak przewody czujników.
- Należy przestrzegać lokalnych norm dotyczących instalacji elektrycznych.
- Jeśli urządzenie nie działa, należy w pierwszej kolejności sprawdzić wszystkie połączenia i zasilanie sieciowe.

2.1 Montaż obudowy

Ten sterownik musi być zainstalowany w obudowie i przymocowany do szyny DIN (DIN EN 50022-35). nVent oferuje szeroką gamę szaf sterowniczych jako produktów standardowych lub dostosowanych do indywidualnych potrzeb użytkowników.

2.2 Montaż czujnika

Uwaga – rys. B: Urządzenie jest dostarczane bez czujników ze względu na różnice w instalacji (np. instalacja z tylko jednym czujnikiem topnienia śniegu powierzchniowego lub z jednym czujnikiem odladzania dachu i rynien, instalacja z dwoma czujnikami topnienia śniegu



EN

DE

FR

NL

DA

FI

NO

SV

CZ

LT

PL

RU

IT

ZH

HU



EN

DE

FR

NL

DA

FI

NO

SV

CZ

LT

PL

RU

IT

ZH

HU

powierzchniowego lub dwoma czujnikami odladzania dachu i rynny, instalacja z jednym czujnikiem topnienia śniegu powierzchniowego oraz jednym czujnikiem odladzania dachu i rynny).

Czujnik topnienia śniegu powierzchniowego E650C-G – ogólne wytyczne

Podczas wyboru miejsca montażu czujnika należy unikać niekorzystnych warunków, takich jak przejścia, zacienione obszary, wyloty ciepłego powietrza na parkingach podziemnych itp. Zalecane jest, aby połączony czujnik wilgotności i temperatury był zamontowany w miejscu, w którym najbardziej prawdopodobne są najważniejsze kryteria – wilgotności i niskiej temperatury – powodujące powstawanie lodu. Czujnik należy zamontować w obszarze, który ma być monitorowany i ogrzewany.

Ustawić czujnik w taki sposób, aby stopiona woda spływała na powierzchnię pomiarową czujnika. Dzięki temu wilgoć będzie przez cały czas wykrywana. Ważne jest, aby powierzchnia czujnika leżała poziomo i była wyrównana z otaczającym go materiałem powierzchni.

Czujnik można zamontować w tulei gruntowej E650C-G-HOUSING.

Obudowa E650C-G-HOUSING znajduje się w zestawie czujnika E650C-G, ale jest również dostępna jako oddzielna część zamienna, którą można zamówić osobno. E650C-G-HOUSING zawiera zarówno metalową tuleję (część obudowy), jak i pokrywę zamykającą obudowę podczas instalacji. Podczas przygotowania otwartego obszaru tuleję gruntową bez czujnika układa się na powierzchni w taki sposób, aby po zamontowaniu czujnika powierzchnia była wyrównana.

Tuleję gruntową należy stosować szczególnie w przypadku powierzchni wymagających wysokiej temperatury obróbki, takich jak wylany asfalt (>75°C). Aby uniknąć późniejszego zapadania się tulei gruntowej w miękką powierzchnię (np. w podsypce nawierzchni brukowanej), zaleca się przygotowanie wytrzymałej podpory (np. poprzez umieszczenie pod tuleją betonowego wspornika).

Przewód czujnika należy ułożyć w kanale ochronnym. Jest to korzystne zarówno podczas nowej instalacji, jak i w przypadku wymiany.

W zależności od masy i materiału powierzchni można użyć kanału z tworzywa sztucznego lub rury stalowej DN20. Upewnij się, że otwory pustego kanału i gniazda gruntowego są dobrze zamknięte podczas prac budowlanych.

Aby upewnić się, że system wykrywania lodu i śniegu działa prawidłowo, sprawdź, czy czujnik jest otoczony kablem grzewczym, a minimalny czas podgrzewania jest wystarczająco długi, aby stopiona woda mogła zwilżyć czujnik.

Montaż obudowy i czujnika w podłożu - rys. D0

Wybierając odpowiednie miejsce do umieszczenia obudowy i czujnika w ziemi, należy wziąć pod uwagę powyższe instrukcje. Najpierw umieść obudowę w ziemi (wraz z rurą ochronną prowadzącą do sterownika, rura ochronna nie jest dołączona) i przykryj górną część obudowy pokrywą. Jeśli pokrywa wydaje się zbyt luźna, można użyć taśmy klejącej, aby przymocować pokrywę do obudowy. Rura ochronna powinna mieć średnicę 20 mm lub mniejszą, pozostała przestrzeń między rurą ochronną a otworem w obudowie powinna być pokryta silikonem, klejem lub taśmą klejącą. Gdy otoczenie jest gotowe, zdejmij pokrywę i umieść czujnik w obudowie, zabezpieczając go 3 śrubami (w zestawie). Kabel czujnika powinien przechodzić przez rurkę ochronną i powinien być podłączony do kontrolera na drugim końcu.

Montaż na poziomych, płaskich, otwartych przestrzeniach – rys. D1

Czujnik należy zainstalować wewnątrz obszaru, który ma być monitorowany i ogrzewany, w taki sposób, aby powierzchnia czujnika była wolna i wyrównana z otaczającą powierzchnią. Czujnik nie może wystawać z otwartego obszaru, ale może być ułożony o kilka mm niżej, aby umożliwić zbieranie topniejącej wody.

Montaż na otwartych obszarach ze zboczem – rys. D2

W przypadku pochyłych powierzchni należy upewnić się, że powierzchnia czujnika leży poziomo, aby zbierać śnieg lub stopioną wodę.

Jeśli powierzchnia czujnika nie leży poziomo, może to prowadzić do błędów w wykrywaniu wilgoci.

Montaż na otwartych przestrzeniach o małej wysokości konstrukcyjnej – rys. D3

Jeśli obszar pozwala jedynie na niską konstrukcję, można użyć czujnika z przewodem wychodzącym z boku obudowy. Jego wysokość wynosi jedynie 31 mm. Należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić czujnika podczas budowy otwartej powierzchni, np. przez nadmierną temperaturę obróbki asfaltu (>75°C) lub przez obciążenie mechaniczne spowodowane użyciem walców. Użyj odpowiedniej rury ochronnej (DN20 z tworzywa sztucznego lub stali), aby ułatwić montaż i zabezpieczyć przewód czujnika.

Montaż na drogach przejazdowych – rys. D4

Na podjazdach (np. wjazd do parkingu podziemnego) czujnik powinien być zamontowany w połowie odległości między przewodami grzejnymi.

Czujnik odmrażania dachów i rynien E650C-R

Instalacja na wsporniku montażowym - rys. D5

W zestawie z czujnikiem E650C-R znajduje się cynkowy wspornik montażowy. Jest on również dostępny jako część zamienna zamawiana oddzielnie. Dostępny jest również oddzielny wariant wspornika wykonanego z miedzi jako część zamienna (zamawiany oddzielnie, nie wchodzi w skład zestawu czujnika E650C-R). Wspornik montażowy zapewnia lepsze zamocowanie i ustawienie czujnika. Uwaga dotycząca zgodności materiałów: Jeśli wspornik montażowy ma być używany w rynnie miedzianej, do tego zastosowania dostępny jest wariant E650C-R-BRACKET-CU wykonany z miedzi. Tylko w przypadku rynien z tworzywa sztucznego nie obowiązują ograniczenia zgodności materiałów i można używać wariantu E650C-R-BRACKET-ZN.

Podczas montażu czujnika we wsporniku należy najpierw zgiąć tylną część wspornika, aby dopasować do niego tylną część czujnika, a następnie odkręcić plastikową śrubę i zdjąć jedną z plastikowych podkładek i zgiąć przednią część wspornika, a następnie włożyć gwint w otwór utworzony przez zgięcie wspornika, ponownie założyć plastikową podkładkę i wkręcić śrubę. W ten sposób przednia część wygiętego wspornika powinna znajdować się pomiędzy dwiema plastikowymi podkładkami. Plastikowe podkładki, śruba i pierścienie podtrzymujące czujnik znajdują się w zestawie i można je znaleźć już zamontowane na czujniku (wszystkie są odporne na promieniowanie UV). Następnie przymocuj wspornik montażowy do rynny lub płaskiego dachu. Uchwyt montażowy można przymocować do rynien lub płaskich dachów za pomocą specjalnych klejów montażowych wykonanych z materiałów dachowych (do tego celu można również użyć naszego kleju GM-SEAL-02).

Montaż w rynnie lub na płaskim dachu – rys. D6 i D7

Czujnik należy zainstalować w taki sposób, aby spływała przez niego topniejąca woda. Powinien być umieszczony jak najbliżej rury spustowej lub rynny.

Podłączenie czujnika do urządzenia Elexant 650c-Modbus

Podłącz przewód czujnika zgodnie ze schematem elektrycznym (z tyłu podręcznika).



EN

DE

FR

NL

DA

FI

NO

SV

CZ

LT

PL

RU

IT

ZH

HU

Przedłużenie czujnika

W razie potrzeby kabel czujnika można przedłużyć. Maksymalna długość przedłużenia dla czujnika E650C-R wynosi 140 metrów (z przewodem 1 mm²). Maksymalna długość przedłużenia dla czujnika E650C-G wynosi 110 metrów (z przewodem 1 mm²) i 130 metrów (z przewodem 1,5 mm²). Podane wartości całkowite uwzględniają już długość przewodu podłączonego do czujnika w pudełku.

Uruchomienie czujników

Aby sprawdzić poprawność działania czujnika, można sprawdzić rezystancję na zaciskach czujnika i porównać ją z tabelą rezystancji i temperatury dla czujników E650C-G i E650C-R. Aby sprawdzić wskazanie wilgotności, należy użyć lodu w sprayu / odrobiny wody na powierzchni czujników i sprawdzić, czy wskazanie wilgotności zmienia się od - - (brak wilgoci) do pewnej wartości liczbowej od 1 do 10 (minimalna czułość wynosi 10, maksymalna czułość wynosi 1). Należy pamiętać, że kontroler sprawdza pomiar co 30 minut lub po włączeniu, więc aby uniknąć czasu oczekiwania, zaleca się wyłączenie go i ponowne włączenie, aby zobaczyć zmienioną wartość. Uwaga: Jeśli pomiar wykonywany jest latem, czujnik należy schłodzić do temperatury poniżej 30°C.

Połączenie Modbus

Elexant 650c-Modbus można podłączyć do systemu zarządzania budynkiem (BMS) przy użyciu ekranowanej skrętki 2-żyłowej MONI-RS485-WIRE (PCN 549097-000) (maks. 1000 m) służącej do łączenia urządzeń nadrzędnych / podrzędnych oraz systemu BMS.

Moduł opcjonalny

SM-TF130-DI to zewnętrzny moduł używany do funkcji marznącego deszczu (przy podłączeniu do niego czujnika GM-TA-AS lub NTC-SENSOR-10M) oraz do wejścia cyfrowego alarmu panelu. Aby uzyskać więcej informacji na temat instalacji, należy skorzystać z oddzielnej instrukcji instalacji. Można ją pobrać ze strony www.nVent.com/RAYCHEM.

3. DZIAŁANIE

Jeśli urządzenie Elexant 650c-Modbus nie jest zaprogramowane, po włączeniu zasilania urządzenie uruchomi menu szybkiego uruchamiania. Aby uzyskać szczegółowe informacje o parametrach i ustawieniach, należy skorzystać z oddzielnej instrukcji obsługi oraz dokumentu mapy rejestrów Modbus. Można je pobrać ze strony www.nVent.com/RAYCHEM.

Uwaga: w przypadku braku zasilania w miejscu montażu sterownika/ rozdzielnicę wstępne zaprogramowanie urządzenia może zostać wykonane za pomocą zewnętrznego powerbanku.

4. PROTOKÓŁ ODDANIA DO EKSPLOATACJI

Eluxant 650c-Modbus

Lokalizacja projektu:

Data:

NUMER SERYJNY:

PARAMETR	STREFA GRZEJNA 1	STREFA GRZEJNA 2
ZASTOSOWANIE	POWIERZCHNIA: ☐ DACH/RYNNA: ☐	POWIERZCHNIA: ☐ DACH/RYNNA: ☐
NASTAWA °C		
NASTAWA WILGOTNOŚCI		
NASTAWA NISKIEJ TEMPERATURY		
NASTAWA WYSOKIEJ TEMPERATURY		
DZIAŁANIE PRZEWODU GRZEJNEGO W PRZYPADKU BŁĘDU CZUJNIKA		
LICZBA CZUJNIKÓW		
DŁUGOŚCI CZUJNIKÓW		
PRZEWÓD GRZEJNY		
RCD (wyłącznik różnicowoprądowy)	mA	mA
TYP WYŁĄCZNIKA NADMIAROWO-PRĄDOWEGO CB		
WYKONAWCA		
IMIĘ I NAZWISKO INSTALATORA		

5. DANE TECHNICZNE

PRZEWODY GRZEJNE	Przewody grzejne nVent RAYCHEM do topienia śniegu powierzchniowego, odładzania dachów i rynien
Właściwości elektryczne	
Napięcie zasilania	230 V AC -15/+10%; 50/60 Hz
Pobór mocy	Maks. 25 VA
Przełącznik wyjściowy / stycznik / przewód grzejny	2 x 4 A / 230 V AC
Zaciski zasilania	3 x 1,5 mm ²
Zaciski stycznika przewodów grzejnych	2 x 2 x 1,5 mm ²
Zaciski alarmowe	3 x 1,5 mm ²
Zaciski Modbus	3 x 1,5 mm ²
Zaciski czujnika	2 x 2 x 1,5 mm ²
Przełącznik alarmowy	Przełącznik jednorowowy z zestykiem przełącznym, beznapięciowy, wartość znamionowa 2 A/250 V AC
Zegar czasu rzeczywistego	Automatyczne przełączanie czasu letniego/ zimowego oraz lat przestępnych
Podtrzymanie zasilania zegara	3 lata

	Dokładność zegara	Typowo +/-10 min/rok		
EN	Ustawienia	Wszystkie ustawienia są zapisywane w pamięci nieulotnej		
DE	Temperatura oddziaływania	od 0°C do +40°C		
FR	Temperatura przechowywania	od -20°C do +50°C		
NL	Obudowa			
DA	Materiał	PPE (eter polifenylenowy)		
FI	Wymiary	158 mm x 110 mm x 56 mm		
NO	Klasa stopnia ochrony (IP)	IP20		
SV	Waga	550 g		
	Montaż	Możliwość montażu na szynie DIN 35 mm		
CZ	Klasa palności	Kategoria D (DIN EN60730/VDE0631-1)		
LT	Czujnik			
PL		Dachy/rynny	Powierzchnie	Z modulem SM-TF130-DI
RU		E650C-R (*)	E650C-G (*)	GM-TA-AS (*) CZUJNIK NTC-10M (*)
IT	Typ czujnika temperatury	NTC	NTC	NTC 2 kΩ / 25°C, 2-przewodowy NTC 2 kΩ / 25°C, 2-przewodowy
ZH	Długość przewodu czujnika	6 m	20 m	Czujnik w obudowie (bez podłączonego przewodu) 10 m
HU	Zakres temperatur	Od -30°C do +80°C	Od -30°C do +75°C	Od -30°C do +40°C Od -40°C do +90°C
	Pomiar wilgotności	Od -20°C do +30°C	Od -20°C do +30°C	N/A N/A
(*) Nie znajduje się w zestawie				
Dopuszczenia				
CE		Kompatybilność elektromagnetyczna: EN 61000-6-3, EN 61000-6-2		

(*) Nie znajduje się w zestawie

Dopuszczenia

CE	Kompatybilność elektromagnetyczna: EN 61000-6-3, EN 61000-6-2
----	--

6. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Kody alarmów i błędów:

Kod błędu	Komunikat ostrzegawczy	Przyczyny problemów	Czynności naprawcze
E:2.1	EXT_MODULE_OPEN	Czujnik jest niepodłączony lub uszkodzony	Podłącz czujnik do modułu zewnętrznego. Sprawdź połączenia czujników. Sprawdź wartość rezystancji czujnika. (patrz strona 104) Wymień czujnik, jeśli jest uszkodzony.
E:2.2	EXT_MODULE_SHORT	Zwarcie czujnika	Patrz: E:2.1
E:2.5	SENSOR_1_ERR	Zwarcie lub przerwa w obwodzie czujnika 1	Podłącz czujnik do sterownika Elexant. Sprawdź połączenia czujników. Wymień czujnik, jeśli jest uszkodzony.

Kod błędu	Komunikat ostrzegawczy	Przyczyny problemów	Czynności naprawcze
E:2.6	SENSOR_2_ERR	Zwarcie lub przerwa w obwodzie czujnika 2	Patrz E:2.5
E:2.7	SENSOR_1_INT	Czujnik 1 – błąd wewnętrzny	Odłącz czujnik 1 od sterownika Elexant i wymień czujnik. Podczas zgłaszania tego błędu należy podać dokładny numer błędu, typ czujnika i długość czujnika.
E:2.8	SENSOR_2_INT	Czujnik 2 – błąd wewnętrzny	Odłącz czujnik 2 od sterownika Elexant i wymień czujnik. Podczas zgłaszania tego błędu należy podać dokładny numer błędu, typ czujnika i długość czujnika.
E:6.2	INTERNAL_ERROR	Błąd wewnętrzny	Odłącz sterownik Elexant i wymień jednostkę. Podczas zgłaszania tego błędu należy podać dokładny numer błędu, typ przewodu, długość przewodu i nastawę temperatury.
E:6.3	INTERNAL_ERROR	Błąd wewnętrzny	Odłącz sterownik Elexant i wymień jednostkę. Podczas zgłaszania tego błędu należy podać dokładny numer błędu, typ przewodu, długość przewodu i nastawę temperatury.
E:6.4	INTERNAL_ERROR	Błąd wewnętrzny	Odłącz sterownik Elexant i wymień jednostkę. Podczas zgłaszania tego błędu należy podać dokładny numer błędu, typ przewodu, długość przewodu i nastawę temperatury.
E:10	PANEL_ALARM	Alarm na wejściu cyfrowym	Sprawdź przyczynę w urządzeniu wysyłającym alarm do sterownika Elexant.
-	Ekran dotykowy nie reaguje / widoczne 3 kolejne punkty na ekranie	Naciśnięcie ekranu na środku przez 30 sekund powoduje przejście sterownika w tryb kalibracji ekranu (można go uruchomić także z menu serwisowego)	Wszystkie 3 punkty należy naciskać kolejno w celu skalibrowania wyświetlacza przed powrotem na ekran główny





EN

DE

FR

NL

DA

FI

NO

SV

CZ

LT

PL

RU

IT

ZH

HU

Меры безопасности и предупреждения

Для обеспечения безопасной и исправной работы монтаж систем nVent RAYCHEM Elexant должен выполняться надлежащим образом. Следуйте рекомендациям, указанным в настоящем документе, чтобы свести к минимуму риск поражения электрическим током или пожара, а также для соответствия нормам nVent, требованиям надзорных органов и государственных электротехнических норм и правил.

1. ОПИСАНИЕ

nVent RAYCHEM Elexant 650c-Modbus (PCN 1244-022835) — это электронный контроллер с цветным сенсорным дисплеем, расширенными функциями сигнализации и возможностью переключения 1 (стандартная версия) или 2 (опция: 2-я зона обогрева) независимыми зонами обогрева с помощью внешних контакторов.

Данный блок предназначен для монтажа в щитах с DIN-рейкой и используется для систем защиты открытых участков от снега и систем защиты крыш и водостоков от льда на основе греющих кабелей nVent RAYCHEM.

Управление греющими кабелями (включение/выключение) может осуществляться с помощью контакторов соответствующего номинала.

Elexant 650c-Modbus обеспечивает возможность подключения по шине Modbus для удаленного мониторинга, настройки и интеграции в систему управления зданием (BMS).

2. УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ

При выполнении установки и электромонтажных работ необходимо строго соблюдать требования всех применимых норм. Установка данного устройства разрешена исключительно в безопасных зонах. Электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным персоналом.

Внимание! Неправильное подключение устройства может привести к повреждению блока управления и датчиков. Компания nVent не несет ответственности за любой ущерб, вызванный неправильным подключением и/или неправильным обращением с изделием.

- Перед началом выполнения любых операций с устройством необходимо отключить питание.
- Подключение и обслуживание данного устройства должно выполняться исключительно квалифицированным персоналом, прошедшим соответствующее обучение.
- Данное устройство предназначено для подключения только к фиксированным кабелям.
- При монтаже устройства необходимо следить, чтобы высоковольтные кабели, такие как силовые кабели питания, греющие кабели и холодные вводы, не соприкасались с низковольтными кабелями, такими как кабели датчиков.
- Необходимо соблюдать требования местных стандартов по выполнению электромонтажных работ (ПУЭ).
- При сбоях в работе устройства сначала проверьте все соединения, а затем исправность источника питания.

2.1 Монтаж электронного блока

Данный блок управления предназначен для размещения в электрическом щите и монтируется на DIN-рейку (DIN EN 50022-35). nVent предлагает широкий ассортимент щитов как в стандартном исполнении, так и выполненных по индивидуальному заказу.

2.2 Установка датчика температуры

Примечание — рис. В: В комплект поставки блока не входят датчики по той причине, что конфигурации монтажа различаются (например, установка только с одним датчиком системы защиты от снега открытых участков или одним датчиком системы защиты от льда крыши и водостоков, установка с двумя датчиками системы защиты от снега открытых участков или двумя датчиками системы защиты от льда крыши и водостоков, установка с одним датчиком системы защиты от снега открытых участков и одним датчиком системы защиты от льда крыши и водостоков).

Датчик системы защиты от снега открытых участков E650C-G — общие указания

При выборе места установки датчика необходимо избегать мест с неблагоприятными условиями, таких как проходы, затененные участки, выпуски теплого воздуха на подземных парковках и т. п. В идеале комбинированный датчик влажности и температуры должен устанавливаться в месте, где наиболее вероятно возникновение критических условий “влажность и низкая температура”, приводящих к образованию льда. Датчик должен быть установлен в пределах зоны, в которой будет осуществляться контроль и обогрев.

Датчик должен быть расположен таким образом, чтобы стекающая талая вода попадала на измерительную поверхность датчика. Это обеспечит непрерывное обнаружение влаги до тех пор, пока она имеется. Важно, чтобы поверхность датчика располагалась горизонтально и на одном уровне с материалом поверхности.

Датчик можно устанавливать в монтажную втулку E650C-G-HOUSING. Корпус E650C-G-HOUSING входит в комплект поставки датчика E650C-G, но также доступен в качестве отдельной запасной части, заказываемой отдельно. Корпус E650C-G-HOUSING содержит металлическую гильзу (часть корпуса) и крышку для закрытия корпуса при установке. При укладке покрытия на открытой площадке эта втулка монтируется без датчика таким образом, чтобы после установки датчик располагался вровень с обогреваемой поверхностью.

В случае покрытий, требующих высокой температуры при укладке, таких как литой асфальт ($>75^{\circ}\text{C}$), необходимо предусмотреть надежное крепление монтажной втулки. Чтобы предотвратить последующее проседание монтажной втулки в мягкую поверхность (например, в песчаную подушку для укладки камня), рекомендуется обеспечить прочное основание для втулки (например, установить под нее бетонную опору).

Для кабеля датчика необходимо использовать защитный кабелепровод. Это требуется как при монтаже новой системы, так и в случае ее замены. В зависимости от веса и материала поверхности можно использовать пластмассовый кабелепровод или стальную трубу DN20. На время строительных работ надежно закройте отверстия пустого кабелепровода и монтажной втулки. Чтобы обеспечить исправную работу системы защиты от снега и льда, убедитесь, что датчик окружен греющим кабелем, и что минимальное время нагрева достаточно велико для того, чтобы талая вода могла увлажнить датчик.

Установка корпуса и датчика в грунт - рис. D0

При выборе подходящего места для установки корпуса и датчика в грунт учитывайте приведенные выше инструкции. Сначала поместите корпус в землю (вместе с защитной трубой, ведущей к контроллеру, защитная труба в комплект не входит) и накройте верхнюю часть корпуса крышкой. Если крышка кажется слишком свободной, можно прикрепить ее к корпусу с помощью клейкой ленты. Защитная трубка должна быть диаметром 20 мм или



EN

DE

FR

NL

DA

FI

NO

SV

CZ

LT

PL

RU

IT

ZH

HU

меньше, оставшееся пространство между защитной трубкой и отверстием в корпусе следует закрыть силиконом, клеем или гафельной лентой. Когда все вокруг готово, снимите крышку и поместите датчик в корпус, закрепив его 3 винтами (входят в комплект). Кабель датчика должен пройти через защитную трубку и на другом конце быть подключен к контроллеру.

Установка на горизонтальных плоских открытых участках — рис. D1

Датчик должен быть установлен внутри контролируемой и обогреваемой зоны таким образом, чтобы поверхность датчика располагалась вровень с окружающей поверхностью и оставалась свободной. Датчик не должен выступать над поверхностью, но может располагаться на несколько миллиметров ниже нее для сбора талой воды.

Установка на открытых участках с уклоном — рис. D2

При установке на наклонных участках поверхность датчика должна располагаться горизонтально, чтобы обеспечить возможность сбора снега или талой воды.

Если поверхность датчика не располагается горизонтально, это может привести к ошибкам при обнаружении влаги.

Установка на открытых участках с малой высотой конструкции — рис. D3

Если по причине особенностей участка доступна только малая высота конструкции, можно использовать датчик с вводом кабеля на боковой стороне корпуса. Высота такого датчика составляет всего 31 мм. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить датчик при укладке покрытия на участке, например, вследствие высокой температуры асфальта (>75°C) или механической нагрузки, создаваемой катком. Для облегчения установки и защиты кабеля датчика используйте подходящую защитную трубу (DN20 из пластмассы или стали).

Установка в проездах — рис. D4

В подъездах (например, на въезде в подземный паркинг) датчик лучше всего устанавливать посередине между прокладками нагревательного кабеля.

Датчик системы защиты от льда крыш и водостоков E650C-R

Установка на монтажный кронштейн - рис. D5

В комплект поставки датчика E650C-R входит монтажный кронштейн, изготовленный из цинка. Он также доступен в качестве запасной части, заказываемой отдельно. Существует также отдельный вариант кронштейна из меди (заказывается отдельно, не входит в комплект поставки датчика E650C-R). Кронштейн обеспечивает более надежное крепление и облегчает размещение датчика. Примечание о совместимости материалов: Если монтажный кронштейн используется в медном водостоке, то необходимо использовать вариант E650C-R-BRACKET-CU из меди. Для желобов, изготовленных из пластмассы, отсутствуют ограничения на совместимость материалов, и можно использовать оцинкованный вариант E650C-R-BRACKET-ZN.

При использовании монтажного кронштейна необходимо При установке датчика в кронштейн сначала согните заднюю часть кронштейна, чтобы на него поместилась задняя часть датчика, затем выкрутите пластиковый винт, снимите одну из пластиковых шайб и согните переднюю часть кронштейна, затем вставьте резьбу в отверстие, образовавшееся при сгибании кронштейна, наденьте пластиковую шайбу и закрутите винт. Таким образом, передняя часть согнутого кронштейна должна оказаться между двумя пластиковыми шайбами. Пластиковые

шайбы, винт и опорные кольца датчика входят в комплект и могут быть найдены уже установленными на датчике (все они устойчивы к ультрафиолетовому излучению). Затем прикрепите монтажный кронштейн к водосточному желобу или плоской крыше. Монтажный кронштейн можно прикрепить к водостоку или плоской крыше с помощью специального монтажного клея, изготовленного из кровельных материалов (для этой цели можно также использовать наш клей GM-SEAL-02).

Установка в водосток или на плоской поверхности крыши — рис. D6 и D7

Датчик должен быть установлен таким образом, чтобы талая вода стекала на датчик. Он должен располагаться как можно ближе к водосточной трубе или желобу.

Подсоединение термодатчика к контроллеру Elexant 650c-Modbus

Подсоедините кабель датчика в соответствии с электрической схемой (в конце руководства).

Удлинение кабеля термодатчика

При необходимости кабель датчика можно удлинить. Максимальная длина удлинения для датчика E650C-R составляет 140 метров (с проводом 1 мм²). Максимальная длина удлинения для датчика E650C-G составляет 110 метров (с проводом 1 мм²) и 130 метров (с проводом 1,5 мм²). Указанные суммарные значения включают в себя уже длину кабеля, который прикреплен к датчику в коробке.

Ввод датчиков в эксплуатацию

Чтобы проверить правильность работы датчика, можно проверить сопротивление на клеммах датчика и сравнить с таблицей сопротивления и температуры для датчиков E650C-G и E650C-R. Чтобы проверить правильность индикации влажности, используйте ледяной спрей / немного воды на поверхности датчиков и проверьте, изменяется ли индикация влажности в от - (без влаги) до некоторого числового значения от 1 до 10 (минимальная чувствительность - 10, максимальная - 1). Пожалуйста, имейте в виду, что контроллер выполняет проверку измерений каждые 30 минут или при включении, поэтому, чтобы не ждать, рекомендуется выключить и снова включить его, чтобы увидеть изменившееся значение. Примечание: Если вы проводите измерение летом, датчик необходимо охладить до температуры ниже 30°C.

Подключение по шине Modbus

Контроллер Elexant 650c-Modbus можно подсоединить к системе управления зданием (BMS) с помощью экранированного витого 2-жильного кабеля MONI-RS485 (PCN 549097-000) (макс. 1000 м) для подключения главного /подчиненного устройства и BMS.

Дополнительный модуль

SM-TF130-DI — это внешний блок для функции “ледяной дождь”, используемый совместно с GM-TA-AS или NTC-SENSOR-10M и передающий входной цифровой сигнал на панель сигнализации. Для получения более подробной информации об установке используйте отдельное руководство по установке. Его можно загрузить с сайта www.nVent.com/RAYCHEM.

3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Если Elexant 650c-Modbus не запрограммирован, после включения питания будет автоматически запущено меню быстрого запуска. Дополнительная информация о параметрах и настройках устройства – см. руководство по эксплуатации и карту распределения регистров Modbus. Данные документы можно загрузить с сайта www.nVent.com/RAYCHEM.

Примечание. Контроллер может быть предварительно запрограммирован с использованием внешнего блока питания (в случае отсутствия необходимого напряжения питания на месте) во время установки контроллера/шкафа.

4. ПРОТОКОЛ ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ

Elexant 650c-Modbus	Расположение проекта:	
	Дата:	
СЕРИЙНЫЙ НОМЕР:		
ПАРАМЕТР	ЗОНА ОБОГРЕВА 1	ЗОНА ОБОГРЕВА 2
ПРИМЕНЕНИЕ	ПОВЕРХНОСТЬ: ☐ КРЫША/ВОДОСТОК: ☐	ПОВЕРХНОСТЬ: ☐ КРЫША/ВОДОСТОК: ☐
УСТАВКА, °C		
УСТАВКА ВЛАЖНОСТИ		
УСТАВКА НИЗКОЙ ТЕМП.		
УСТАВКА ВЫСОКОЙ ТЕМП.		
СОСТОЯНИЕ ОБОГРЕВА ПРИ ОТКАЗЕ ДАТЧИКА		
НОМЕР ДАТЧИКА		
ДЛИНА ДАТЧИКА		
ГРЕЮЩИЙ КАБЕЛЬ		
УЗО	мА	мА
ТИП АВТ. ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ		
КОМПАНИЯ-УСТАНОВЩИК		
МОНТАЖНИК, ФИО		

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ГРЕЮЩИЕ КАБЕЛИ	Греющие кабели nVent RAYCHEM для защиты от снега и льда открытых поверхностей, крыши и водостоков
----------------	---

Электрические характеристики

Напряжение питания	230 В~, -15/+10%; 50/60 Гц
Потребляемая мощность	Макс. 25 ВА
Выходное реле / контактор / греющий кабель	2 x 4 А / 230 В~
Клеммы подвода питания	3 x 1,5 мм²

Клеммы контактора греющего кабеля	2 x 2 x 1,5 мм ²
Клеммы аварийной сигнализации	3 x 1,5 мм ²
Клеммы шины Modbus	3 x 1,5 мм ²
Клеммы датчика	2 x 2 x 1,5 мм ²
Реле сигнализации	Однополюсное переключающее реле, "сухие контакты", номинал 2 А / 250 В~
Часы реального времени	Автоматический переход на летнее/зимнее время, учет високосного года
Автономность часов	3 года
Точность часов	Станд. +/-10 минут в год
Настройки	Все настройки сохраняются в энергонезависимой памяти
Допустимая температура	от 0°C до +40°C
Температура хранения	от -20°C до +50°C

Корпус

Материал	Фениленоксидный сополимер (PPE)
Размеры	158 мм x 110 мм x 56 мм
Степень защиты	IP20
Масса	550 г
Монтаж	Установка на DIN-рейку 35 мм
Класс пожароопасности	Категория D (DIN EN60730/VDE0631-1)

Датчик

	Крыши/ водостоки	Наземные поверхности	С блоком SM-TF130-DI	
	E650C-R (*)	E650C-G (*)	GM-TA-AS (*)	NTC- SENSOR- 10M (*)
Тип датчика температуры	NTC	NTC	NTC 2 кОм при 25°C, 2 провода	NTC 2 кОм при 25°C, 2 провода
Длина кабеля датчика	6 м	20 м	Только датчик (кабель не входит в комплект)	10 м
Диапазон температуры	От -30°C до +80°C	От -30°C до +75°C	От -30°C до +40°C.	от -40°C до +90°C
Измерение влажности	От -20°C до +30°C	От -20°C до +30°C	N/A	N/A

(*) не входит в комплект поставки

Сертификация

CE	ЭМС: EN 61000-6-3, EN 61000-6-2
----	---------------------------------

6. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Коды ошибок и аварийных сигналов:

Код ошибки	Предупреждающее сообщение	Причины проблемы	Действие для устранения
E:2.1	EXT_MODULE_OPEN	Датчик не подключен или неисправен	Подключите датчик внешнего модуля к контроллеру Elexant. Проверьте соединения датчика. Проверьте сопротивление датчика. (См. стр. 104) Замените датчик, если он неисправен.
E:2.2	EXT_MODULE_SHORT	Короткое замыкание датчика	См. E:2.1
E:2.5	SENSOR_1_ERR	Короткое замыкание или разрыв цепи датчика 1	Подключите датчик к контроллеру Elexant. Проверьте соединения датчика. Замените датчик, если он неисправен.
E:2.6	SENSOR_2_ERR	Короткое замыкание или разрыв цепи датчика 2	См. E:2.5
E:2.7	SENSOR_1_INT	Датчик 1 – внутренняя ошибка	Отсоедините датчик 1 от контроллера Elexant и замените датчик. При сообщении об этой ошибке укажите точный номер ошибки, тип датчика и длину датчика.
E:2.8	SENSOR_2_INT	Датчик 2 – внутренняя ошибка	Отсоедините датчик 2 от контроллера Elexant и замените датчик. При сообщении об этой ошибке укажите точный номер ошибки, тип датчика и длину датчика.
E:6,2	INTERNAL_ERROR	Внутренняя ошибка	Отсоедините контроллер Elexant и замените блок. При сообщении об этой ошибке укажите точный номер ошибки, тип кабеля, длину кабеля и уставку температуры.
E:6,3	INTERNAL_ERROR	Внутренняя ошибка	Отсоедините контроллер Elexant и замените блок. При сообщении об этой ошибке укажите точный номер ошибки, тип кабеля, длину кабеля и уставку температуры.

Код ошибки	Предупреждающее сообщение	Причины проблемы	Действие для устранения
E:6,4	INTERNAL_ERROR	Внутренняя ошибка	Отсоедините контроллер Elexant и замените блок. При сообщении об этой ошибке укажите точный номер ошибки, тип кабеля, длину кабеля и уставку температуры.
E:10	PANEL_ALARM	Сигнал тревоги на цифровом входе	Проверьте причину, по которой устройство отправляет сигнал тревоги в контроллер Elexant.
—	Сенсорный экран не реагирует на нажатия / на экране последовательно отображаются 3 точки	Нажатие в центре экрана в течение 30 секунд вызывает переход контроллера в режим калибровки экрана (может быть запущен также из сервисного меню)	Чтобы вернуться на главный экран, необходимо поочередно нажать все 3 точки для калибровки



EN

DE

FR

NL

DA

FI

NO

SV

CZ

LT

PL

RU

IT

ZH

HU



EN

DE

FR

NL

DA

FI

NO

SV

CZ

LT

PL

RU

IT

ZH

HU

Salvaguardie e avvertenze

I sistemi nVent RAYCHEM Elexant devono essere installati correttamente per garantire il funzionamento corretto e sicuro.

Seguire le linee guida del presente documento per ridurre al minimo il rischio di scosse elettriche o incendi e rispettare i requisiti di nVent, nonché le normative elettriche nazionali e degli enti preposti.

1. DESCRIZIONE

nVent RAYCHEM Elexant 650c-Modbus (PCN 1244-022835) è un'unità di controllo elettronico con display touchscreen a colori, allarmi avanzati e la possibilità di commutare 1 (funzionamento standard) o 2 (2^a zona di riscaldamento: opzionale) zone di riscaldamento indipendenti tramite contattori esterni.

L'unità deve essere montata in pannelli su guida DIN per applicazioni di scioglimento della neve in superficie, scioglimento del ghiaccio su tetti e grondaie con cavi scaldanti nVent RAYCHEM.

I cavi scaldanti possono essere comandati (ON/OFF) tramite contattori opportunamente dimensionati.

Elexant 650c-Modbus supporta la connettività Modbus per il monitoraggio e la configurazione in remoto, così come l'integrazione nel Building Management System (BMS).

2. ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE

L'installazione e i collegamenti elettrici devono essere eseguiti in conformità alle norme applicabili. Il dispositivo deve essere installato solo in aree non pericolose. Tutti i collegamenti devono essere eseguiti da elettricisti qualificati.

Attenzione: gli errori di collegamento dell'unità di controllo possono causare danni alla stessa e ai sensori. nVent non risponde di eventuali danni causati da un collegamento difettoso e/o da un utilizzo errato.

- Prima di intervenire sul dispositivo, disinserire l'alimentazione elettrica.
- Il dispositivo può essere collegato e sottoposto a manutenzione solo da personale autorizzato e addestrato.
- Il dispositivo è progettato per essere collegato solo a cavi fissi.
- Durante l'installazione del dispositivo, accertarsi che i cavi ad alta tensione, come i cavi di alimentazione, i cavi scaldanti e i cavi freddi, non entrino a contatto con cavi a bassa tensione, come quelli dei sensori.
- Si devono rispettare le norme locali per l'installazione elettrica.
- Se il dispositivo non funziona, controllare innanzitutto tutti i collegamenti e l'alimentazione principale.

2.1 Montaggio del dispositivo

L'unità di controllo deve essere installata in un quadro elettrico e fissata a scatto su una guida DIN (DIN EN 50022-35). nVent offre un'ampia gamma di pannelli standard o su misura.

2.2 Installazione dei sensori

Nota - fig. B: l'unità viene fornita senza sensori poiché le installazioni variano (ad esempio, installazione con un solo sensore di scioglimento della neve in superficie o un solo sensore di scioglimento del ghiaccio su tetti e grondaie, installazione con due sensori di scioglimento della neve in superficie o due sensori di scioglimento del ghiaccio su tetti e grondaie, installazione con un sensore di scioglimento della neve in superficie e un sensore di scioglimento del ghiaccio su tetti e grondaie).

Sensore di scioglimento della neve in superficie E650C-G - linee guida generali

Per la scelta della posizione di installazione del sensore è necessario evitare condizioni sfavorevoli quali corridoi, zone d'ombra, bocchette di aria calda in parcheggi sotterranei e via dicendo. Idealmente, il sensore combinato di umidità e temperatura deve essere installato in un luogo in cui i criteri critici "umidità e bassa temperatura" che causano la formazione di ghiaccio si verificano per primi. Montare il sensore nell'area da monitorare e riscaldare.

Disporre il sensore in modo che l'acqua di fusione scorra sulla superficie di misurazione del sensore. Questo accorgimento assicura il rilevamento dell'umidità se presente. È importante che la superficie del sensore sia orizzontale e a livello con il materiale della superficie circostante.

Il sensore può essere montato in un manicotto da terra E650C-G-HOUSING. E650C-G-HOUSING è incluso nella confezione del sensore E650C-G, ma è anche disponibile come accessorio di ricambio da ordinare separatamente. E650C-G-HOUSING contiene sia il manicotto metallico (parte dell'alloggiamento) sia il coperchio per chiudere l'alloggiamento durante l'installazione. Quando si costruisce l'area aperta, il manicotto da terra viene collocato nella superficie senza il sensore in modo tale che vi sia una superficie uniforme dopo l'installazione del sensore.

In particolare nel caso di superfici che richiedono un'elevata temperatura di lavorazione, quali l'asfalto gettato ($>75^{\circ}\text{C}$), il montaggio di un manicotto da terra deve essere realizzato correttamente. Per evitare che successivamente il manicotto da terra affondi in una superficie morbida (ad esempio, in uno strato di sabbia per la pavimentazione in pietra), si consiglia di creare una base solida per il manicotto (ad esempio, posizionando al di sotto un supporto in cemento).

È necessario utilizzare una canalina protettiva per il cavo del sensore. Ciò è utile sia durante una nuova installazione sia in caso di sostituzione. A seconda del peso e del materiale della superficie è possibile utilizzare una canalina di plastica o un tubo in acciaio DN20. Assicurarsi che le aperture della canalina vuota e della presa di terra siano ben chiuse durante i lavori di costruzione.

Per far sì che il sistema di rilevamento ghiaccio e neve funzioni correttamente, assicurarsi che il sensore sia circondato dal cavo scaldante e che il tempo di riscaldamento minimo sia sufficiente a consentire all'acqua di fusione di inumidire il sensore.

Installazione della custodia e del sensore nel terreno - fig. D0

Quando si sceglie un luogo adatto per collocare la custodia e il sensore nel terreno, tenere conto delle istruzioni precedenti. Per prima cosa collocare l'alloggiamento nel terreno (insieme al tubo di protezione che porta al programmatore, il tubo di protezione non è incluso) e coprire la parte superiore dell'alloggiamento con il coperchio. Se il coperchio sembra troppo allentato, è possibile utilizzare del nastro adesivo per fissarlo all'alloggiamento. Il tubo di protezione deve avere un diametro massimo di 20 mm; lo spazio rimanente tra il tubo di protezione e il foro nell'alloggiamento deve essere coperto con silicone o adesivo o nastro gaffer. Quando l'area circostante è pronta, rimuovere il coperchio e posizionare il sensore nella custodia, fissandolo con 3 viti (incluse). Il cavo del sensore deve passare attraverso il tubo di protezione e deve essere collegato al controller all'altra estremità.

Installazione in aree aperte piane orizzontali - fig. D1

Il sensore deve essere installato all'interno dell'area da monitorare e riscaldare in modo che la superficie del sensore sia a livello con la superficie circostante e la superficie del sensore rimanga libera. Il sensore non deve sporgere dall'area aperta ma può invece essere posizionato più in basso di qualche mm in modo da raccogliere l'acqua di fusione.

☰
EN
DE
FR
NL
DA
FI
NO
SV
CZ
LT
PL
RU
IT
ZH
HU



EN

DE

FR

NL

DA

FI

NO

SV

CZ

LT

PL

RU

IT

ZH

HU

Installazione in aree aperte in pendenza - fig. D2

In presenza di pendenza, assicurarsi che la superficie del sensore sia orizzontale in modo da poter raccogliere la neve o l'acqua di fusione.

Se la superficie del sensore non giace in posizione orizzontale potrebbero verificarsi errori nel rilevamento dell'umidità.

Installazione in aree aperte con altezza di costruzione ridotta - fig. D3

Se l'area consente solo un'altezza di costruzione ridotta, è possibile utilizzare un sensore dotato di cavo sul lato dell'involucro del sensore. L'altezza è di soli 31 mm. Prestare attenzione a non danneggiare il sensore durante la costruzione dell'area della superficie aperta, ad esempio a causa di una temperatura di lavorazione dell'asfalto eccessiva ($>75^{\circ}\text{C}$) o di un carico meccanico dovuto all'uso di compattatori. Utilizzare un tubo protettivo adatto (DN20 in plastica o acciaio) per facilitare l'installazione e proteggere il cavo del sensore.

Installazione in vialetti - fig. D4

Nei vialetti (ad esempio l'ingresso di un parcheggio sotterraneo) il sensore dovrebbe essere montato a metà tra i cavi di riscaldamento.

Sensore di scioglimento del ghiaccio su tetti e grondaie E650C-R

Installazione sulla staffa di montaggio - fig. D5

Nella confezione del sensore E650C-R è inclusa una staffa di montaggio in zinco. È disponibile anche come accessorio di ricambio da ordinare separatamente. È disponibile anche una variante separata della staffa in rame come accessorio di ricambio (da ordinare separatamente, non inclusa nella confezione del sensore E650C-R). La staffa di montaggio consente un migliore fissaggio e posizionamento del sensore. Nota relativa alla compatibilità dei materiali: se la staffa di montaggio deve essere utilizzata in un grondaia in rame, per questo caso è disponibile la variante E650C-R-BRACKET-CU in rame. Solo nel caso delle grondaie in plastica non vi sono limitazioni di compatibilità dei materiali ed è possibile utilizzare la variante E650C-R-BRACKET-ZN.

Quando si installa il sensore nella staffa, piegare prima la parte posteriore della staffa per adattarvi la parte posteriore del sensore, quindi svitare la vite di plastica, rimuovere una delle rondelle di plastica e piegare la parte anteriore della staffa, quindi inserire la filettatura nel foro creato dalla piegatura della staffa, rimettere la rondella di plastica e avvitare la vite. In questo modo, la parte anteriore della staffa piegata deve trovarsi tra le due rondelle di plastica. Le rondelle di plastica, la vite e gli anelli di supporto del sensore sono inclusi nel kit e si trovano già montati sul sensore (sono tutti resistenti ai raggi UV). Successivamente, fissare la staffa di montaggio a una grondaia o a un tetto piano. La staffa di montaggio può essere fissata alle grondaie o ai tetti piani utilizzando speciali adesivi di montaggio realizzati con materiali per tetti (a tale scopo è possibile utilizzare anche il nostro adesivo GM-SEAL-02).

Installazione in una grondaia o su un tetto piano - fig. D6 e D7

Il sensore deve essere installato in modo che l'acqua di fusione scorra attraverso il sensore. Deve essere posizionato il più vicino possibile al tubo pluviale o alla grondaia.

Collegamento del sensore all'unità Elexant 650c-Modbus

Collegare il cavo del sensore in base allo schema elettrico (sul retro del manuale).

Prolunga del cavo del sensore

Se necessario, il cavo del sensore può essere prolungato. La lunghezza massima di estensione per il sensore E650C-R è di 140 metri (con filo da 1 mm^2). Le lunghezze massime di estensione per il sensore E650C-G sono 110 metri (con filo da 1 mm^2) e 130 metri (con filo da $1,5\text{ mm}^2$). I valori totali forniti comprendono già la lunghezza del cavo collegato al sensore nella confezione.

Messa in servizio dei sensori

Per verificare il corretto funzionamento del sensore, è possibile controllare la resistenza ai terminali del sensore e confrontarla con la tabella di resistenza e temperatura dei sensori E650C-G e E650C-R. Per verificare la indicazione dell'umidità, spruzzare del ghiaccio/un po' d'acqua sulla superficie dei sensori e controllare se l'indicazione dell'umidità cambia da - - (nessuna umidità) a qualche valore numerico da 1 a 10 (la sensibilità minima è 10, quella massima 1). Tenere presente che il controllore esegue un controllo della misurazione ogni 30 minuti o all'accensione; per evitare tempi di attesa, si consiglia di spegnerlo e riaccenderlo per vedere il valore modificato. Nota: se si esegue una misurazione in estate, il sensore deve essere raffreddato a una temperatura inferiore a 30°C.

Connessione Modbus

Elexant 650c-Modbus può essere collegato a un Building Management System (BMS) usando il cavo schermato a doppino ritorto e 2 conduttori MONI-RS485-WIRE (PCN 549097-000, max. 1000 m) per la connessione di master/slave e BMS.

Modulo opzionale

SM-TF130-DI è un modulo esterno per la funzione pioggia sopraffusa in combinazione con GM-TA-AS o NTC-SENSOR-10M e per l'ingresso digitale dell'allarme del pannello. Per ulteriori dettagli sull'installazione, utilizzare il manuale di installazione separato. È possibile scaricarlo da www.nVent.com/RAYCHEM.

3. FUNZIONAMENTO

Se il dispositivo Elexant 650c-Modbus non è programmato, l'unità attiverà un menu di avvio rapido dopo l'accensione. Per ulteriori parametri e impostazioni dettagliati, consultare il manuale operativo separato e il documento mappa dei registri Modbus. Questo può essere scaricato all'indirizzo www.nVent.com/RAYCHEM.

Nota: la pre-programmazione del regolatore può essere effettuata con un banco di alimentazione esterno in caso di mancanza di alimentazione in loco durante l'installazione del regolatore/pannello.



EN

DE

FR

NL

DA

FI

NO

SV

CZ

LT

PL

RU

IT

ZH

HU

4. RAPPORTO DI MESSA IN SERVIZIO

Elxant 650c-Modbus	Ubicazione del progetto:	
	Data:	
NUMERO DI SERIE:		
PARAMETRO	ZONA DI RISCALDAMENTO 1	ZONA DI RISCALDAMENTO 2
APPLICAZIONE	SUPERFICIE: ☐ TETTO/GRONDAIA: ☐	SUPERFICIE: ☐ TETTO/GRONDAIA: ☐
SETPOINT °C		
SETPOINT UMIDITÀ		
SETPOINT BASSA TEMP.		
SETPOINT ALTA TEMP.		
FUNZIONAMENTO DEL CIRCUITO SCALDANTE IN CASO DI ERRORE DEL SENSORE		
NUMERO DEL SENSORE		
LUNGHEZZE SENSORI		
CAVO SCALDANTE		
RCD	mA	mA
TIPO CB		
SOCIETÀ		
INSTALLATRICE		
NOME INSTALLATORE		

5. SPECIFICHE TECNICHE

CAVI SCALDANTI	Cavi nVent RAYCHEM per scioglimento della neve in superficie e scioglimento del ghiaccio su tetti e grondaie
Caratteristiche elettriche	
Tensione di alimentazione	230 Vca -15/+10% 50/60 Hz
Assorbimento di potenza	Max. 25 VA
Relè uscita/contattore/cavo scaldante	2 x 4 A / 230 Vca
Terminali di alimentazione	3 x 1,5 mm²
Connettori dei contattori dei cavi scaldanti	2 x 2 x 1,5 mm²
Connettori di allarme	3 x 1,5 mm²
Connettori Modbus	3 x 1,5 mm²
Connettori dei sensori	2 x 2 x 1,5 mm²
Relè di allarme	Relè SPDT, privo di tensione, portata nominale 2A / 250 Vca
Orologio in tempo reale	Ora legale/solare automatica e correzione anno bisestile
Backup dell'orologio	3 anni
Precisione orologio	In genere +/-10 minuti/anno
Impostazioni	Tutte le impostazioni sono memorizzate nella memoria non volatile

Temperatura di esposizione	Da 0°C a +40°C
Temperatura di stoccaggio	Da -20°C a +50°C

Involucro

Materiale	PPE (etere di polifenilene)
Dimensioni	158 mm x 110 mm x 56 mm
Classe di protezione	IP20
Peso	550 g
Montaggio	Su guida DIN da 35 mm
Classe di infiammabilità	Categoria D (DIN EN60730/VDE0631-1)

Sensore

	Tetti/grondaie	Superfici	Con modulo SM-TF130-DI	
	E650C-R (*)	E650C-G (*)	GM-TA-AS (*)	NTC-SENSOR-10M (*)
Tipo di sensore di temperatura	NTC	NTC	NTC 2 KOhm / 25°C, 2 fili	NTC 2 KOhm / 25°C, 2 fili
Lunghezza cavo sensore	6 m	20 m	Sensore in una confezione (nessun cavo collegato)	10 m
Gamma di temperatura	Da -30°C a +80°C	Da -30°C a +75°C	Da -30°C a +40°C	Da -40°C a +90°C
Misura dell'umidità	Da -20°C a +30°C	Da -20°C a +30°C	N/A	N/A

(*) non incluso nella confezione

Omologazione

CE	EMC: EN 61000-6-3, EN 61000-6-2
----	---------------------------------

6. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Codici di allarme e di errore:

Codice di errore	Messaggio di avvertimento	Cause del problema	Azioni correttive
E:2.1	EXT_MODULE_OPEN	Il sensore è guasto o non è collegato	Collegare il sensore del modulo esterno all'unità di controllo Elexant. Controllare i collegamenti del sensore. Verificare il valore della resistenza del sensore. (Vedere pagina 104) Sostituire il sensore se difettoso.
E:2.2	EXT_MODULE_SHORT	Cortocircuito del sensore	Vedere E:2.1
E:2.5	SENSOR_1_ERR	Cortocircuito o apertura nel sensore 1	Collegare il sensore all'unità di controllo Elexant. Controllare i collegamenti del sensore. Sostituire il sensore se difettoso.
E:2.6	SENSOR_2_ERR	Cortocircuito o apertura nel sensore 2	Vedere E:2.5

Codice di errore	Messaggio di avvertimento	Cause del problema	Azioni correttive
E:2.7	SENSOR_1_INT	Sensore 1 - errore interno	Scollegare il sensore 1 dall'unità di controllo Elexant e sostituire il sensore. Quando si segnala questo errore, fornire il numero esatto dell'errore, il tipo di sensore e la lunghezza del sensore.
E:2.8	SENSOR_2_INT	Sensore 2 - errore interno	Scollegare il sensore 2 dall'unità di controllo Elexant e sostituire il sensore. Quando si segnala questo errore, fornire il numero esatto dell'errore, il tipo di sensore e la lunghezza del sensore.
E:6.2	INTERNAL_ERROR	Errore interno	Scollegare l'unità di controllo Elexant e sostituire l'unità. Quando si segnala questo errore, fornire il numero esatto dell'errore, il tipo di cavo, la lunghezza del cavo e il setpoint di temperatura.
E:6.3	INTERNAL_ERROR	Errore interno	Scollegare l'unità di controllo Elexant e sostituire l'unità. Quando si segnala questo errore, fornire il numero esatto dell'errore, il tipo di cavo, la lunghezza del cavo e il setpoint di temperatura.
E:6.4	INTERNAL_ERROR	Errore interno	Scollegare l'unità di controllo Elexant e sostituire l'unità. Quando si segnala questo errore, fornire il numero esatto dell'errore, il tipo di cavo, la lunghezza del cavo e il setpoint di temperatura.
E:10	PANEL_ALARM	Allarme sull'ingresso digitale	Controllare la causa sul dispositivo che invia l'allarme all'unità di controllo Elexant.
-	Touchscreen non reattivo / Visualizzazione di 3 punti, uno alla volta, sullo schermo	Premendo al centro dello schermo per 30 secondi, l'unità di controllo entra in modalità di calibrazione dello schermo (può essere attivato anche dal menu di servizio)	Tutti e 3 i punti devono essere premuti uno ad uno per la calibrazione prima di tornare alla schermata principale

安全措施和警示

必须正确安装 nVent RAYCHEM Elexant 系统, 以确保设备安全、正常运行。遵照该文档中所附的指导准则以尽可能降低电击或火灾风险, 并遵照 nVent 的要求以及机构和国家电气规程。

1. 描述

nVent RAYCHEM Elexant 650c-Modbus (PCN 1244-022835) 是一款电子控制器, 配有彩色触摸显示屏、高级警报器, 并具备通过外部接触器切换 1 个 (标准运行) 或 2 个 (第二发热区: 可选) 独立发热区的功能。

该装置安装于 DIN 轨道面板, 便于 nVent RAYCHEM 发热电缆的表面融雪、屋顶和檐沟除冰。

发热电缆可通过适当的额定接触器控制 (开启/关闭)。

Elexant 650c-Modbus 支持 Modbus 连接, 可在建筑管理系统 (BMS) 中实现远程监测、配置和集成。

2. 安装说明

安装以及所有接线都必须遵照适用的法规。设备只能安装在没有危险的区域。电气连接只能由合格的电工进行。

注意: 在连接控制装置时如果出错, 可能导致控制装置和传感器受损。对于错误连接和/或不当处理造成的任何损坏, nVent 概不负责。

- 在设备上工作之前, 请将电源关闭。
- 设备只能由得到授权、经过培训的人员连接和维修。
- 设备只能连接至固定电缆。
- 在安装设备时, 确保高电压电缆 (如电源电缆、发热电缆和冷线) 不会接触低电压电缆 (如传感器电缆)。
- 必须遵守当地电气安装标准。
- 如果设备不工作, 请先检查所有连接和主电源。

2.1 机柜安装

控制装置必须安装在电气面板盒中, 并固定在 DIN 轨道 (DIN EN 50022-35) 上。nVent 提供多种标准或定制面板产品。

2.2 传感器安装

注释 - 图 B: 由于安装方式不同 (例如, 只安装一个表面融雪传感器或一个屋顶和檐沟除冰传感器; 安装两个表面融雪传感器或两个屋顶和檐沟除冰传感器; 安装一个表面融雪传感器和一个屋顶和檐沟除冰传感器), 因此交付装置时不配置传感器。

表面融雪传感器 E650C-G - 通用指南

在选择传感器的安装位置时, 应避免不利环境, 如过道、阴暗处、地下停车场的暖风口等。“湿度和低温”关键标准出现的位置可能首先导致结冰, 理想情况下, 湿度和温度组合传感器应安装于此。将传感器安装在需要监测和发热的区域内。

安装传感器时, 应使排出的融水流到传感器的测量面上。这可确保只要存在水分就能检测到湿度。务必水平放置传感器表面, 并与周围表面材料齐平, 这一点至关重要。

传感器可安装在接地套管 E650C-G-HOUSING 中 E650C-G-HOUSING 包含在 E650C-G 传感器的包装内, 但也可作为单独的备件附件单独订购。E650C-G-HOUSING 包含金属套筒 (外壳部分) 和盖子, 用于在安装时关闭外壳。在建造开放式区域时, 将此接地套管妥善置于没有传感器的表面 (需确保传感器安装后表面平整)。

特别是表面需要高温处理的情况下, 如浇筑式沥青 (>75°C), 尤其应当妥善安装接地套管。为避免接地套管日后陷入松软的表面 (例如铺设石材的沙床), 建议为套管打造坚实的地基 (例如在下方铺设混凝土支架)。

传感器电缆需要使用保护导管。这有利于安装和更换。可按表面的重量和材料选用塑料导管或钢管 DN20。确保在施工过程中, 空导管和接地插座的开口牢固接合。



EN

DE

FR

NL

DA

FI

NO

SV

CZ

LT

PL

RU

IT

ZH

HU

为确保冰雪检测系统正常工作，请注意传感器周围是否配置发热电缆，且最短发热时长是否足以让融水打湿传感器。

将外壳和传感器安装在地面上 - 图 D0、D0

在选择将外壳和传感器放入地下的合适位置时，请参考上述说明。首先将外壳（连同通向控制器的保护管，保护管不包括在内）放入地下，然后用盖子盖住外壳顶部。如果盖子看起来太松，可以用胶带将盖子固定在外壳上。保护管的直径应小于或等于 20 毫米，保护管与外壳孔之间的剩余空间应用硅胶、粘合剂或胶带覆盖。周围准备就绪后，取下盖子，将传感器放入外壳，用 3 个螺钉（附带）固定。传感器电缆应穿过保护管，并在另一端与控制器相连。

在平坦的水平开放式区域安装 - 图 D1

传感器需安装在需要监测和发热的区域内，传感器表面需与周围表面齐平，且表面无杂物。传感器不得露出开放式区域，但可以下沉几毫米放置，以便收集融水。

在倾斜的开放式区域安装 - 图 D2

如果是在斜面安装，应确保传感器表面水平放置，以便收集积雪或融水。如果传感器表面未水平放置，则可能会导致检测湿度时出错。

在施工高度较低的开放式区域安装 - 图 D3

如果该区域只允许在较低的建筑高度安装，则可使用外壳侧面带有电缆的传感器。其高度仅 31 毫米。建造开放式表面区域时注意不要损坏传感器，例如注意过高的沥青处理温度 (>75°C) 或压实机造成的机械负荷。使用合适的保护管（塑料或钢制 DN20），以便安装和保护传感器电缆。

在车道里安装 - 图 D4

在车道上（如地下停车场入口），传感器最好安装在加热电缆中间。

E650C-R 传感器安装支架（可选）

E650C-R 传感器的包装中包括一个镀锌安装支架。也可作为备件附件单独订购。还有一种铜制支架可作为备件配件单独提供（需单独订购，不包括在 E650C-R 传感器的包装中）。安装支架可以更好地固定和定位传感器。材料相容性注释：如果需要在铜制檐沟中使用安装支架，则可使用铜制型号 E650C-R-BRACKET-CU。只有塑料檐沟没有材料相容性限制，可以使用 E650C-R-BRACKET-ZN。

将传感器安装到支架上时，首先弯曲支架的后部，将传感器的后部安装到支架上，然后拧下塑料螺钉，取下其中一个塑料垫圈，弯曲支架的前部，然后将螺纹插入弯曲支架后形成的孔中，装回塑料垫圈并拧上螺钉。这样，弯曲支架的前端应位于两个塑料垫圈之间。塑料垫圈、螺钉和传感器支撑环都包含在套件中，并已安装在传感器上（它们都具有防紫外线功能）。然后，将安装支架固定在排水沟或平屋顶上。可以使用由屋顶材料制成的特殊安装粘合剂将安装支架固定在排水沟或平屋顶上（也可以使用我们的 GM-SEAL-02 粘合剂）。

屋顶和檐沟除冰传感器 E650C-R

在檐沟或平坦的屋顶上安装 - 图 D6 和 D7

须以融水会流经传感器的方式安装传感器。传感器应尽可能靠近排水管或檐沟。

连接传感器到 Elexant 650c-Modbus

根据接线图（位于手册背面）连接传感器电缆。

传感器延长线

如有必要，可延長傳感器電纜。E650C-R 感測器的最大延長長度為 140 公尺（使用 1 mm² 電線）。E650C-G 感測器的最大延長長度為 110 公尺（使用 1 mm² 電線）及 130 公尺（使用 1.5 mm² 電線）。所提供的总值已包括连接到包装盒中传感器的电缆长度。

传感器的调试

要检查传感器是否正常工作,可以检查传感器端子上的电阻,并与 E650C-G 和 E650C-R 传感器的电阻和温度表进行比较。要检查湿度指示是否正确,可在传感器表面喷洒冰水或少量水,检查湿度指示是否朝从 -- (无水分) 到 1 至 10 之间的某个数值(最小灵敏度为 10,最大灵敏度为 1)。请注意,控制器每 30 分钟或开机时进行一次测量检查,因此为避免等待时间,建议关机后再开机查看变化值。注意:如果在夏天进行测量,传感器需要降温至 30°C 以下。

Modbus 连接

Elexant 650c-Modbus 可通过 MONI-RS485-WIRE (PCN 549097-000) 两芯双绞屏蔽电缆(最长 1000 米)与建筑管理系统 (BMS) 连接;该电缆可用于连接主设备/从设备和 BMS。

可选模块

SM-TF130-DI 是一款外部模块,可用于面板警报数字输入,与 GM-TA-AS 或 NTC-SENSOR-10M 配合使用具备防冻雨功能。如需进一步的安装细节,请使用独立的安装手册。该手册可从 www.nVent.com/RAYCHEM。

3. 操作

如果没有将 Elexant 650c-Modbus 编程,单元将在通电后启动快速启动菜单。有关更详细的参数和设置,请使用单独的操作手册和 Modbus 注册映射文件。下载地址:www.nVent.com/RAYCHEM。

注释:在控制器/面板安装期间,如果现场没有电源,可通过外接移动电源完成控制器的预先编程。

4. 调试报告

Elexant 650c-Modbus	项目位置:	
	日期:	
序列号:		
参数	发热区 1	发热区 2
应用	表面: ☐ 屋顶/檐沟: ☐	表面: ☐ 屋顶/檐沟: ☐
设定点温度		
设定点湿度		
低温设定点		
高温设定点		
传感器出错时的发热器操作		
传感器编号		
传感器长度		
发热电缆		
RCD	mA	mA
CB 类型		
安装人员公司		
安装人员姓名		

5. 技术规格

发热电缆	nVent RAYCHEM 表面融雪以及屋顶和檐沟除冰电缆
电气属性	
电源电压	230 VAC -15/+10%; 50/60 Hz
功率消耗	最大 25 VA
输出继电器/接触器/发热电缆	2 x 4 A / 230 VAC
电源端子	3 x 1.5 mm ²
发热电缆接触器端子	2 x 2 x 1.5 mm ²
警报端子	3 x 1.5 mm ²
Modbus 端子	3 x 1.5 mm ²
传感器端子	2 x 2 x 1.5 mm ²
警报继电器	单刀双掷继电器, 无电压, 额定值 2 A/250 VAC
实时时钟	夏季/冬季和闰年自动修正
时钟备份	3 年
时钟精度	通常 +/- 10分钟/年
设置	所有设置都存储在非易失性存储器中
曝露温度	0°C 到 +40°C
存储温度	-20°C 到 +50°C

机柜	
材质	PPE (聚苯醚)
尺寸	158 mm x 110 mm x 56 mm
防护等级	IP20
重量	550 g
安装	可安装 DIN 轨道 35 mm
可燃性等级	D 类别 (DIN EN60730/VDE0631-1)

传感器			
	屋顶/檐沟	表面	配置 SM-TF130-DI 模块
	E650C-R (*)	E650C-G (*)	GM-TA-AS (*) NTC-SENSOR-10M (*)
温度传感器类型	NTC	NTC	NTC 2 KOhm / 25°C, 双线 NTC 2 KOhm / 25°C, 双线
传感器电缆长度	6 m	20 m	盒装传感器 (未连接电缆) 10 m
温度范围	-30°C 至 +80°C	-30°C 至 +75°C	-30°C 至 +40°C -40°C 到 +90°C
湿度测量	-20°C 至 +30°C	-20°C 至 +30°C	N/A N/A

(*) 盒装除外

认证	
CE	EMC: EN 61000-6-3, EN 61000-6-2

6. 故障排除

警报和错误代码：

错误代码	警示消息	报错原因	修正措施
E:2.1	EXT_MODULE_OPEN	传感器未连接或损坏	将外部模块传感器连接至 Elexant 控制器。检查传感器连接状况。核实传感器电阻值。(参阅第 104 页) 如果传感器出现故障, 请更换。
E:2.2	EXT_MODULE_SHORT	传感器短路	参阅 E.2.1
E:2.5	SENSOR_1_ERR	传感器 1 短路或开路	将传感器连接至 Elexant 控制器。检查传感器连接状况。如果传感器出现故障, 请更换。
E:2.6	SENSOR_2_ERR	传感器 2 短路或开路	参阅 E:2.5
E:2.7	SENSOR_1_INT	传感器 1 - 内部错误	断开传感器 1 与 Elexant 控制器的连接并更换传感器。报告此错误时, 请提供准确的错误编号、传感器类型和传感器长度。
E:2.8	SENSOR_2_INT	传感器 2 - 内部错误	断开传感器 2 与 Elexant 控制器的连接并更换传感器。报告此错误时, 请提供准确的错误编号、传感器类型和传感器长度。
E:6.2	INTERNAL_ERROR	内部错误	断开 Elexant 控制器并更换装置。报告此错误时, 请提供准确的错误编号、电缆类型、电缆长度和设定点温度。
E:6.3	INTERNAL_ERROR	内部错误	断开 Elexant 控制器并更换装置。报告此错误时, 请提供准确的错误编号、电缆类型、电缆长度和设定点温度。
E:6.4	INTERNAL_ERROR	内部错误	断开 Elexant 控制器并更换装置。报告此错误时, 请提供准确的错误编号、电缆类型、电缆长度和设定点温度。
E:10	PANEL_ALARM	数字输入端警报	检查设备向 Elexant 控制器发送警报的原因。
-	触摸屏无响应/屏幕显示 3 个相连的小点	按住屏幕中间 30 秒, 控制器将进入屏幕校准模式(也可在服务菜单启动)	跳转回主屏幕之前, 必须逐一按下所有 3 个点进行校准



EN

DE

FR

NL

DA

FI

NO

SV

CZ

LT

PL

RU

IT

ZH

HU

Védintézkedések és figyelmeztetések

Az nVent RAYCHEM Elexant rendszereket helyesen kell telepíteni a biztonságos és megfelelő működés érdekében.

Az áramütés vagy tűz kockázatának minimalizálása, az nVent követelményeinek való megfelelés, valamint a helyi szabványoknak és elektromos szabályzatoknak való megfelelés érdekében kövesse az ebben a dokumentumban foglalt iránymutatásokat.

1. LEÍRÁS

Az nVent RAYCHEM Elexant 650c-Modbus (PCN 1244-022835) egy elektronikus vezérlő készülék színes érintőképernyővel, fejlett riasztásokkal amely alkalmas 1 (normál működés) vagy 2 (2. fűtési zóna: Opcionális) független fűtési zóna külső kontaktorokon keresztül történő kapcsolására.

Az egységet DIN-sínre kell felszerelni elektromos kapcsolószekrénybe és elosztódobozba az nVent RAYCHEM fűtőkábelek felületi hőolvasztás, tető és csatorna jégmentesítés alkalmazásai során.

A fűtőkábelek megfelelően méretezett mágneskapcsolókkal (kontaktorokkal) vezérelhetők (BE/KI kapcsolás)

Az Elexant 650c-Modbus készülék Modbus típusú kapcsolódással használható távoli felügyelethez, konfigurációhoz és épületfelügyeleti rendszerbe (BMS) való integrációhoz.

2. TELEPÍTÉSI UTASÍTÁSOK

A telepítésnek és minden vezetékezésnek meg kell felelnie a vonatkozó előírásoknak. A készüléket csak nem veszélyes területeken szabad felszerelni. Az elektromos csatlakozásokat szakképzett villanyszerelőknek kell elvégezniük.

Figyelem: A vezérlőegység csatlakoztatásakor elkövetett hibák a vezérlőegység és érzékelők károsodását okozhatják, az nVent nem vállal felelősséget a hibás csatlakoztatás és/vagy a helytelen kezelés által okozott károkért.

- A készülék használata előtt kapcsolja ki a tápellátást.
- A készüléket csak erre felhatalmazott, képzett személyzet csatlakoztathatja és szervizelheti.
- A készüléket úgy tervezték, hogy csak rögzített kábelekhez csatlakozzon.
- A készülék beszerelésekor ügyeljen arra, hogy a nagyfeszültségű kábelek, például a tápkábelek, a fűtőkábelek és a hideg vezetékek ne érintkezzenek a kisfeszültségű kábelekkel, például az érzékelőkábelekkel.
- Az elektromos berendezésekre vonatkozó helyi előírásokat be kell tartani.
- Ha a készülék nem működik, először ellenőrizze az összes csatlakozást és a hálózati tápegységet.

2.1 A burkolat felszerelése

A vezérlőegységet elektromos elosztószekrénybe kell szerelni, és DIN sínre kell rögzíteni (DIN EN 50022-35). Az nVent a panelek széles skáláját biztosítja, mint standard vagy testreszabott termékekkel.

2.2 Érzékelő beszerelése

Felületi hó olvadásérzékelő E650C-G - általános irányelvek

Az érzékelő beépítési helyének kiválasztásakor kerülni kell a kedvezőtlen körülményeket, például a folyosókat, az árnyékos területeket, a föld alatti parkolóban lévő meleg levegőt stb.

Ideális esetben a kombinált nedvesség és hőmérséklet érzékelőt a felügyelendő és fűtendő területen belül olyan helyre kell felszerelni, ahol a jégképződés (nedvesség és alacsony hőmérséklet) leghamarabb

előfordul. Úgy helyezze el az érzékelőt, hogy az olvadt hó/víz a mérési/érzékelési felületre kerüljön. Ez biztosítja, hogy a nedvesség mindaddig észlelhető legyen, amíg jelen van. Fontos, hogy az érzékelő felülete vízszintesen fekdjön, és a környező felületi anyaggal szintben legyen. Az E650C-G érzékelő E650C-G HOUSING típuszámú tokba/házba szerelhető, az érzékelő csomagjában megtalálható, de külön rendelhető pótalkatrész tartozékként is kapható. Az E650C-G HOUSING tartalmazza a fém hüvelyt (a ház részt) és a fedelet is, hogy a telepítés során lezárható legyen. A fűtendő terület építésekor a ház az érzékelő nélkül süllyesztve kerül a burkolatba ezáltal egyenletes alapzatot képezve a szenzor számára.

Különösen olyan felületek esetében, amelyek magas feldolgozási hőmérsékletet igényelnek, mint például az öntött aszfalt ($>75^{\circ}\text{C}$), a ház megfelelő beépítésére ügyelni kell. Annak elkerülése érdekében, hogy a süllyesztett ház később puha felületen elmozduljon (pl. kőburkolathoz használt homokágyon), ajánlott szilárd alapzatot létrehozni (például betontámasz).

Az érzékelő kábelhez védőcsövet kell használni. Ez előnyös mind az új telepítése során, mind csere esetén. A burkolat súlyától és anyagától függően műanyag vezeték vagy DN20 acélcső is használható. Győződjön meg róla, hogy a védőcső és a süllyesztett ház nyílásai biztonságosan zárva vannak az építési munkálatok során.

Annak érdekében, hogy a jég- és hóérzékelő rendszer megfelelően működjön, ügyeljen arra, hogy az érzékelőt fűtőkábel vegye körül, és a minimális fűtési idő elég hosszú legyen ahhoz, hogy az olvadákvíz nedvesítse az érzékelőt.

Megjegyzés - B ábra: A vezérlő egységet érzékelők nélkül szállítják, mivel a berendezések eltérőek (például csak egy felszíni hőolvasztó érzékelővel vagy egy tető- és jégtelenítő érzékelővel, két felszíni hőolvasztó érzékelővel vagy két tető- és csatornajégtelenítő érzékelővel, egy felszíni hőolvasztó érzékelővel és egy tető- és jégtelenítő érzékelővel).

A ház és az érzékelő felszerelése a talajba - D0. ábra

A ház és az érzékelő talajba helyezésére alkalmas hely kiválasztásakor vegye figyelembe a fenti utasításokat. Először helyezze a házat a talajba (a vezérlőhöz vezető védőcsővel együtt, a védőcső nem tartozék), és fedje le a ház tetejét a fedéllel. Ha a fedél túl lazának tűnik, a védőszalaggal rögzítheti a fedelet a házra. A védőcső legfeljebb 20 mm legyen átmérőjében, a védőcső és a házban lévő lyuk közötti fennmaradó helyet szilikonnal vagy ragasztószalaggal vagy gafferszalaggal kell lefedni. Amikor a környező terület készen áll, vegye le a fedelet, és helyezze az érzékelőt a házba, és rögzítse 3 csavarral (tartozék). Az érzékelő kábelének át kell mennie a védőcsövön, és a másik végén a vezérlőhöz kell csatlakoztatni

Telepítés vízszintes talajon - D1. ábra

Az érzékelőt a felügyelendő és fűtendő területen belül kell felszerelni úgy, hogy az érzékelő felülete a környező felülettel egy szintben legyen, és az érzékelő felülete szabadon maradjon. Az érzékelő nem állhat ki, inkább néhány mm-rel alacsonyabb legyen, hogy az olvadó víz összegyűljön.

Telepítés lejtős talajon - D2. ábra

Lejtős talaj esetén ellenőrizze, hogy az érzékelő felülete vízszintesen fekszik-e elősegítve, hogy az olvadt hó/víz összegyűljön rajta és ne folyjon el. Ha az érzékelő felülete nem fekszik vízszintesen, az a nedvesség észlelésének hibájához vezethet.

Telepítés alacsony burkolat magasságú területen - D3. ábra

Ha a talajburkolat magassága alacsony, használható olyan érzékelő, amelynél az érzékelőkábel az érzékelőház oldalán található. Magassága mindössze 31 mm. Ügyeljen arra, hogy ne károsítsa az érzékelőt a felület megépítése során, például túlzott aszfaltfeldolgozási hőmérséklet ($>75^{\circ}\text{C}$) vagy tömörítő használatkor mechanikai terhelés miatt.

Használjon megfelelő védőcsövet (DN20 műanyag vagy acél) az érzékelő kábel könnyebb beszereléséhez és védelméhez.

Telepítés beállókön - D4. ábra

Autóbeállón (pl. egy földalatti teremgarázs bejáratánál) az érzékelőt ideális esetben a fűtőkábelek között félúton kell felszerelni.

Tető és ereszcsonatna jégtelenítő érzékelő E650C-R

A rögzítőkonzol felszerelése - D5. ábra

Az érzékelő csomagolásában egy cinkből készült rögzítőkonzol található . Rézből készült konzol változat is kapható pótalkatrész tartozékként (külön rendelhető, nem része a E650C-R érzékelő csomagjának). A rögzítőkonzol lehetővé teszi az érzékelő jobb rögzítését és elhelyezését. Megjegyzés az anyagok kompatibilitásához: Ha a rögzítőkonzolt rézcsatornában kell használni, a E650C-R-KONZOL-CU réz változat áll rendelkezésre. Csak a műanyagból készült csatornákkal nincs anyagkompatibilitási korlátozás, és E650C-R-KONZOL-ZN használható. Amikor az érzékelőt a tartókonzolba helyezi, először hajlítsa meg a konzol hátsó részét, hogy az érzékelő hátsó részét ráillessze, majd csavarja ki a műanyag csavart, és vegye ki az egyik műanyag alátétet, és hajlítsa meg az elülső részt, a tartókonzolról helyezze be a menetet a tartókonzol hajlításával létrehozott lyukba, helyezze vissza a műanyag alátétet, és csavarja be a csavart. Ily módon a hajlított konzol elejének a két műanyag alátét között kell lennie. A műanyag alátétek, a csavar és az érzékelő tartógyűrűi a készlet része, és már az érzékelőn is megtalálható (mindegyik UV-álló). Ezután csatlakoztassa a rögzítőkonzolt egy csatornára vagy lapos tetőre. A rögzítőkonzol tetőfedéshez lapostetőhöz használt speciális rögzítőragasztókkal rögzíthető (erre a célra GM-SEAL-02 ragasztóinkat is használhatja).

Telepítés csatornába vagy lapos tetőre - D6. és D7. ábra

Az érzékelőt úgy kell felszerelni, hogy az olvadó víz átáramoljon rajta. A lehető legközelebb kell elhelyezni a lefolyó csőhöz vagy a csatornához.

Érzékelők bekötése az Elexant 650c-Modbushoz

Csatlakoztassa az érzékelő kábelét a kapcsolási rajz szerint (a kézikönyv utolsó oldalain található).

Érzékelő hosszabbítása

Szükség esetén az érzékelő kábele hosszabbítható. Nagyobb hosszok esetén a vezeték keresztmetszetnek magasabbnak kell lennie. Az E650C-R érzékelő maximális növelhető hossza 140 méter (1 mm² vezetékkel). A E650C-G érzékelő maximális növelhető hossza 110 méter (1 mm² vezetékkel) és 130 méter (1,5 mm² vezetékkel). A megadott összértékek már a dobozban lévő érzékelőhöz csatlakoztatott kábel hosszát is tartalmazzák.

Az érzékelők üzembe helyezése

Az érzékelő megfelelő működésének vizsgálatához ellenőrizze az ellenállást az érzékelő érintkezőinél, és hasonlítsa össze az E650C-G és E650C-R érzékelők ellenállási és hőmérsékleti táblázatával. A páratartalom-jelzés ellenőrzéséhez használjon jégpermetet / egy kis vizet az érzékelők felületén, és ellenőrizze, hogy a páratartalom érték – jelzéstől (nincs nedvesség) 1 és 10 közötti számértékig változik-e (a minimális érzékenység 10, a maximális érzékenység 1). Vegye figyelembe, hogy a vezérlő 30 percenként vagy bekapcsolás után végez egy mérést, így a várakozási idő csökkentése érdekében ajánlott ki és bekapcsolni a készüléket, hogy látható legyen a frissített érték. Megjegyzés: Nyári időszakban történő mérés esetén a szenzornak 30°C alá kell hűlnie.

Modbus csatlakozás

Az Elexant 650c-Modbus a MONI-RS485-WIRE (PCN 549097-000) árnyékolt, csavart 2 eres (max. 1000 m) kábellel csatlakoztatható az épületfelügyeleti rendszerhez (BMS).

Opcionális modul

Az SM-TF130-DI egy külső modul a jégeső funkció használatához GM-TA-AS vagy NTC-SENSOR-10M -el kombinálva, valamint a riasztó modul digitális bemenetéhez. A telepítés további részleteiért használja a külön elérhető telepítési kézikönyvet. Ez letölthető a www.nVent.com/RAYCHEM weboldáról.

3. MŰKÖDÉS

Ha az Elexant 650c-Modbus nincs beprogramozva, a készülék bekapcsolás után elindít egy gyorsindító menüt. További részletes paraméterekért és beállításokért használja a külön kezelési kézikönyvet és a Modbus regiszter leíró dokumentumot. Ez letölthető a www.nVent.com/RAYCHEM oldalról.

Megjegyzés: A vezérlő előprogramozása külső áramforrásbankkal, például RAYCHEM-PB-POWERBANKKAL (PCN 1244-020365) is elvégezhető, ha a vezérlő/panel telepítése során nincs tápellátás a helyszínen.

4. ÜZEMBE HELYEZÉSI JELENTÉS

Elexant 650c-Modbus	Projekt helye:	
	Dátum:	
SOROZATSZÁM:		
PARAMÉTER	FŰTÉSI ZÓNA 1	FŰTÉSI ZÓNA 2
ALKALMAZÁS	FELÜLET: ☐ TETŐ/ERESZCSATORNA: ☐	FELÜLET: ☐ TETŐ/ERESZCSATORNA: ☐
BEÁLLÍTOTT HŐ °C		
NEDVESSÉGTARTALOM ALAPÉRTÉK		
ALACSONY HŐMÉRSÉKLET ALAPÉRTÉK		
MAGAS HŐMÉRSÉKLET ALAPÉRTÉK		
FŰTŐBERENDEZÉS MŰKÖDÉSE ÉRZÉKELŐHIBA ESETÉN		
ÉRZÉKELŐ SZÁMA		
ÉRZÉKELŐ HOSSZ		
FŰTŐKÁBEL		
RCD	mA	mA
CB TÍPUS		
TELEPÍTŐ CÉG		
TELEPÍTŐ NEVE		



EN

DE

FR

NL

DA

FI

NO

SV

CZ

LT

PL

RU

IT

ZH

HU

5. MŰSZAKI ELŐÍRÁSOK

FŰTŐKÁBELEK nVent RAYCHEM felszíni hőolvasztó, tető- és csatornajégtelenítő kábelek

Elektromos tulajdonságok

Tápfeszültség	230 V AC -15/+10%; 50/60 Hz
Energiafogyasztás	Max. 25 VA
Kimeneti relé / kontaktor / fűtőkábel	2 x 4 A / 230 V AC
Tápegységek csatlakozói	3 x 1,5 mm ²
Fűtőkábel csatlakozók	2 x 2 x 1,5 mm ²
Riasztás csatlakozó	3 x 1,5 mm ²
Modbus csatlakozó	3 x 1,5 mm ²
Érzékelő csatlakozó	2 x 2 x 1,5 mm ²
Riasztórelé	Egypólusú, kettős dobású relé, feszültségmentes, névleges 2 A/250 V AC
Valós idejű óra	Automatikus nyári/téli idő és szökőév korrekció
Óra biztonsági mentés	3 év.
Óra pontossága	Typ. +/-10 perc / év.
Beállítások	Minden beállítás nem felejtő memóriában tárolódik
Expozíciós hőmérséklet	0 °C és +40 °C között
Tárolási hőmérséklet	-20 °C és +50 °C között

Burkolat

Anyag	PPE (polifenilén-éter)
Méretek	158 mm x 110 mm x 56 mm
IP védelmi osztály	IP20
Súly	550 g
Rögzítés	DIN-sínre szerelhető 35 mm
Gyúlékonysági osztály	D KATEGÓRIA (DIN EN60730/VDE0631-1)

Érzékelő

	Tetők/ ereszcsatornák	Felületek	SM-TF130-DI modulal	
	E650C-R (*)	E650C-G (*)	GM-TA-AS (*)	NTC- ÉRZÉKELŐ- 10M (*)
Hőmérséklet- érzékelő típusa	NTC	NTC	NTC 2 kOhm/ 25 °C, 2 vezeték	NTC 2 kOhm/ 25 °C, 2 vezeték
Érzékelő kábelének hossza	6 m	20 m	Érzékelő a dobozban (nincs kábel csatlakoztatva)	10 m
Hőmérséklet- tartomány	-30 °C és +80 °C között	-30 °C és +75 °C között	-30 °C és +40°C	-40 °C és +90°C
Nedvesség- mérés	-20 °C és +30 °C között	-20 °C és +30 °C között	N/A	N/A

(*) a doboz nem tartalmazza

Jóváhagyás

CE EMC: EN 61000-6-3, EN 61000-6-2

6. HIBAELEHÁRÍTÁS

Riasztás és hiba kódok:

Hi- bákód	Figyelmeztető üzenet	Probléma okai	Javító intézkedések
E:2,1	EXT_MODULE_ NYITVA	Az érzékelő nincs csatlakoztatva vagy törött	Csatlakoztassa a külső modul érzékelőjét az Elexant vezérlőhöz. Ellenőrizze az érzékelő csatlakozásait. Ellenőrizze az érzékelő ellenállási értékét. (Lásd: 97. Oldal) Cserélje ki az érzékelőt ha hibás.
E:2,2	EXT_MODULE_ RÖVID	Érzékelő zárlatos	Lásd e:2,1
E:2,5	ÉRZÉKELŐ_1_ ERR	Az 1 érzékelő rövidre zárt vagy nyitott	Csatlakoztassa az érzékelőt az Elexant vezérlőhöz. Ellenőrizze az érzékelő csatlakozásait. Cserélje ki az érzékelőt, ha hibás.
E:2,6	ÉRZÉKELŐ_2_ ERR	Az 2 érzékelő rövidre zárt vagy nyitott	Lásd e:2,5
E:2,7	ÉRZÉKELŐ_1_ INT	1 érzékelő - belső hiba	Válassza le az 1 érzékelőt az Elexant vezérlőről, és cserélje ki az érzékelőt. A hiba jelentésekor adja meg a pontos hibaszám, az érzékelő típusa és az érzékelő hossza.
E:2,8	ÉRZÉKELŐ_2_ INT	2 érzékelő - belső hiba	Válassza le az 2 érzékelőt az Elexant vezérlőről, és cserélje ki az érzékelőt. A hiba jelentésekor adja meg a pontos hibaszámot, az érzékelő típusát és az érzékelő hosszát.
E:6,2	BELSŐ_ HIBA	Belső hiba	Válassza le az Elexant vezérlőt, és cserélje ki az egységet. A hiba jelentésekor adja meg a pontos hibaszámot, a kábel típusát, a kábel hosszát és az alapérték hőmérsékletét.
E:6,3	BELSŐ_ HIBA	Belső hiba	Válassza le az Elexant vezérlőt, és cserélje ki az egységet. A hiba jelentésekor adja meg a pontos hibaszámot, a kábel típusát, a kábel hosszát és az alapérték hőmérsékletét.
E:6,4	BELSŐ_ HIBA	Belső hiba	Válassza le az Elexant vezérlőt, és cserélje ki az egységet. A hiba jelentésekor adja meg a pontos hibaszámot, a kábel típusát, a kábel hosszát és az alapérték hőmérsékletét.
E:10	PANEL_ RIASZTÁS	Riasztás a digitális bemeneten	Ellenőrizze az okot azon a készüléken, amely riasztást küld az Elexant vezérlőhöz.
-	Az érintőképernyő nem reagál/3 pontot lát egyenként a képernyőn	A képernyő közepének 30 másodpercig történő megnyomása esetén a vezérlő a képernyő kalibrálási módjába lép (a szerviz menüből is elindítható)	Mind a 3 pontot egyesével kell megnyomni a kalibráláshoz, mielőtt visszaugrana a fő képernyőre



EN

DE

FR

NL

DA

FI

NO

SV

CZ

LT

PL

RU

IT

ZH

HU

NTC sensor characteristic

Sensor-NTC-10M PCN: 1244-015847
GM-TA-AS PCN: 1244-017965

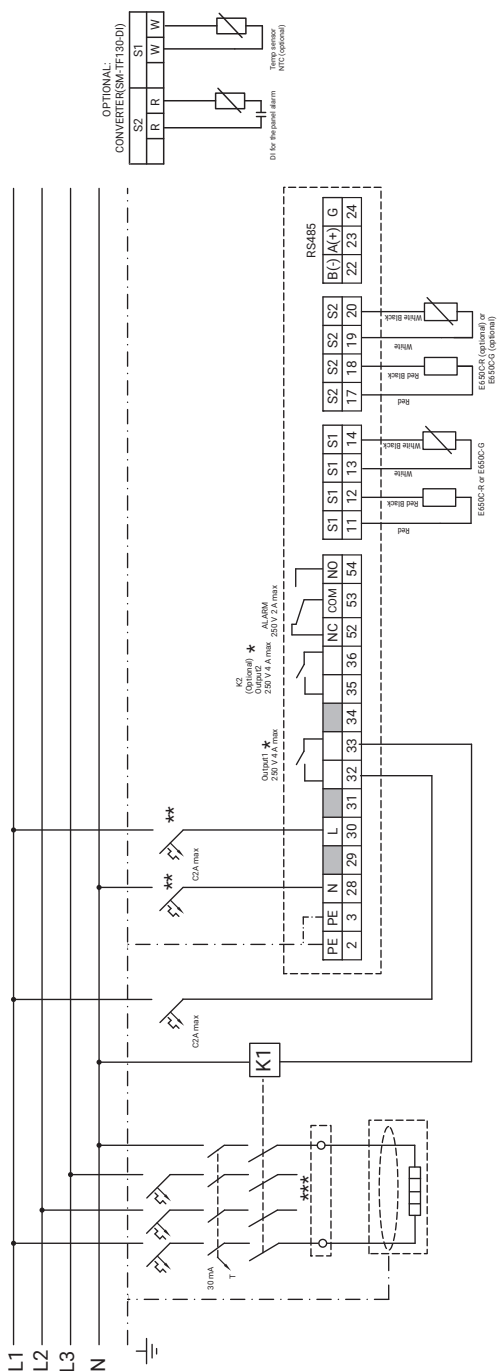
NTC 2 kOhm / 25°C	Temp.	R (kOhm)
	-40°C	32,34
	-35°C	24,96
	-30°C	19,48
	-25°C	15,29
	-20°C	12,11
	-15°C	9,655
	-10°C	7,763
	-5°C	6,277
	0°C	5,114
	+5°C	4,188
	+10°C	3,454
	+15°C	2,862
	+20°C	2,387
	+30°C	1,684
	+40°C	1,211
	+50°C	0,885
	+60°C	0,658
	+70°C	0,497
	+80°C	0,380

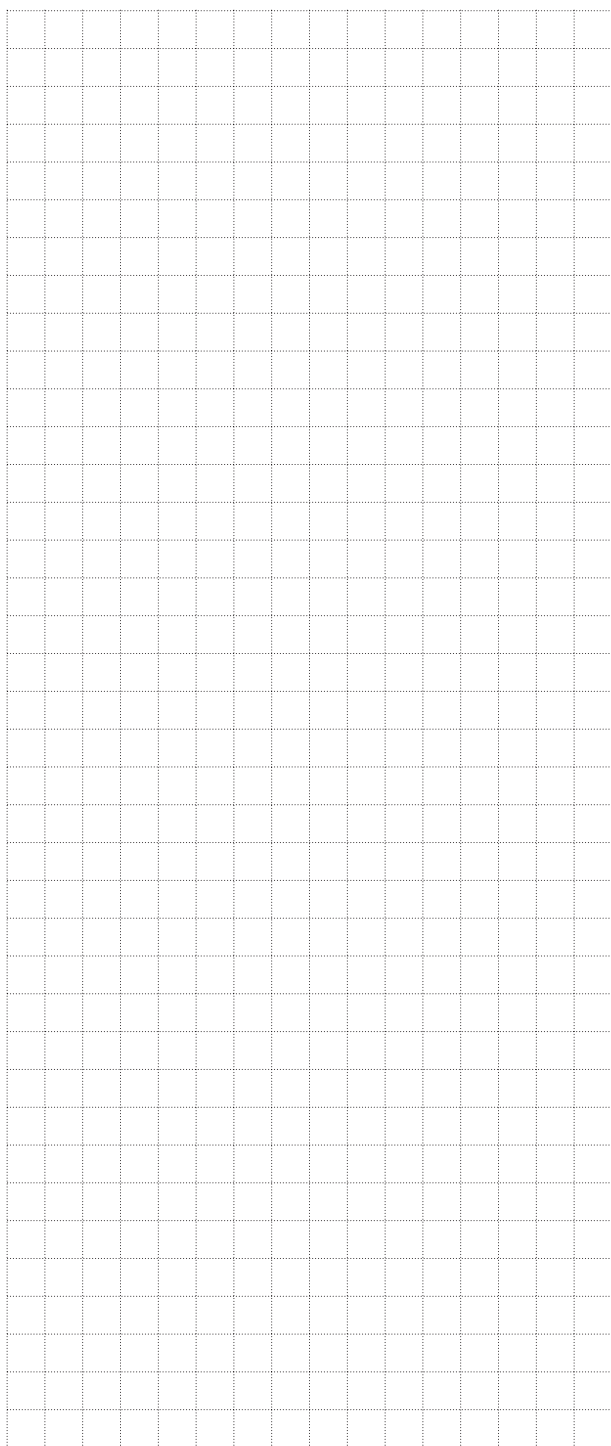
E650C-G PCN: 1244-022794

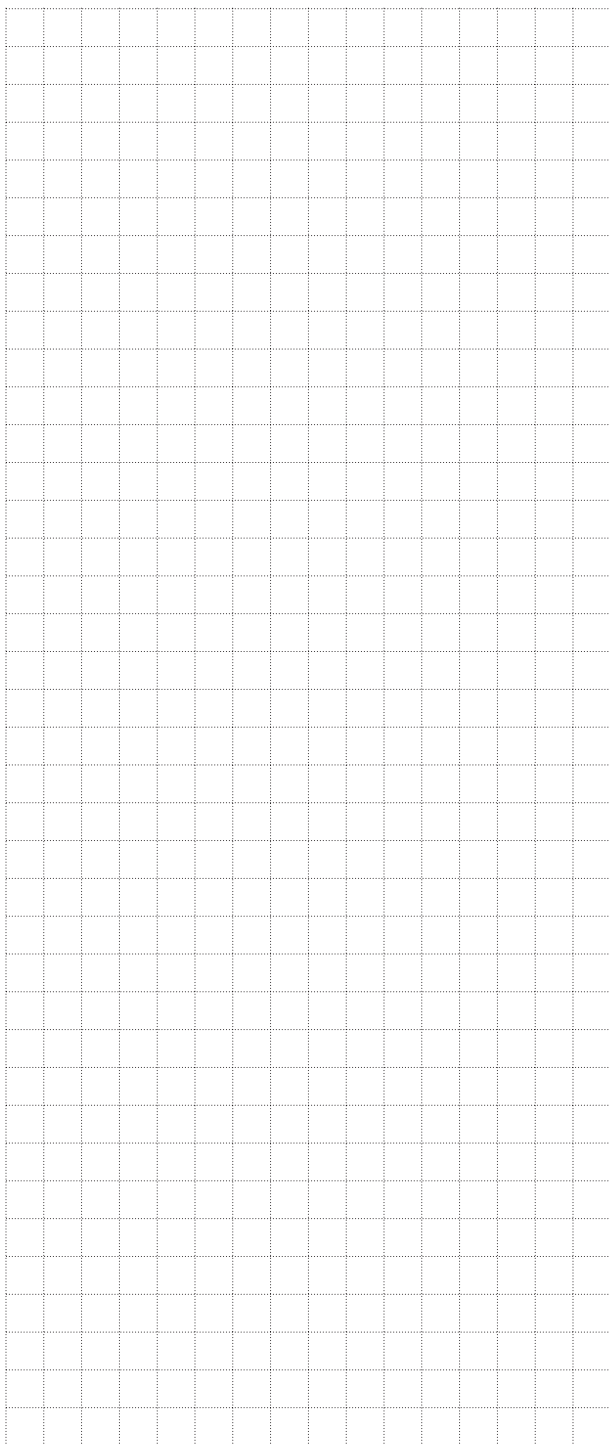
E650C-R PCN: 1244-022795

°C	Ohm	°C	Ohm	°C	Ohm
-20	14616	22	2247	64	522
-18	13211	24	2079	66	491
-16	11958	26	1925	68	462
-14	10839	28	1785	70	434
-12	9838	30	1657	72	109
-10	8941	32	1539	74	386
-8	8132	34	1430	76	364
-6	7405	36	1331	78	343
-4	6752	38	1239	80	324
-2	6164	40	1154	82	306
0	5634	42	1076	84	290
2	5155	44	1004	86	274
4	4721	46	938	88	260
6	4329	48	876	90	246
8	3974	50	819	92	233
10	3652	52	767	94	221
12	3360	54	718	96	210
14	3094	56	673	98	199
16	2852	58	631	100	189
18	2632	60	592		
20	2431	62	556		

Standard: Moisture sensors







België / Belgique

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

Česká Republika

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

Danmark

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

Deutschland

Tel. 0800 1818205
salesde@nVent.com

España

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

France

Tél. 0800 906045
salesfr@nVent.com

Italia

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

Nederland

Tel. 0800 0224978
salesnl@nVent.com

China

Tel. +86.21.2412.1688
cn.thermal.info@nVent.com

Казахстан

Tel. +7 7122 32 09 68
Fax +7 7122 32 55 54
saleskz@nVent.com

Lietuva

Tel. +370 5 2136633
Fax +370 5 2330084
info.baltic@nVent.com

Norge

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

Österreich

Tel. 0800 29 74 10
salesat@nVent.com

Polska

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

Schweiz / Suisse / Svizzera

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

Suomi

Puh. 0800 11 67 99
salesfi@nVent.com

Sverige

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

Türkiye

Tel. +90 560 977 6467
Fax +32 16 21 36 04
salesee@nVent.com

UK / Ireland

Tel. 0800 969 013
salesthermalUK@nVent.com



nVent.com/RAYCHEM

©2024 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-EU2233-Elexant650c-ML-2411