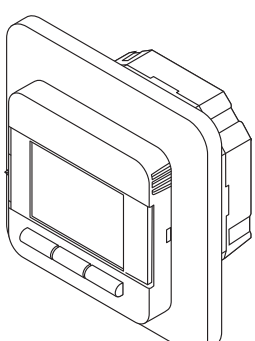
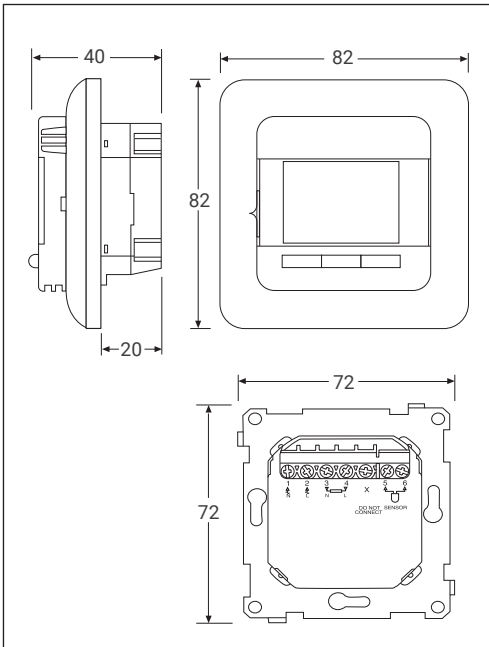
nVent

RAYCHEM

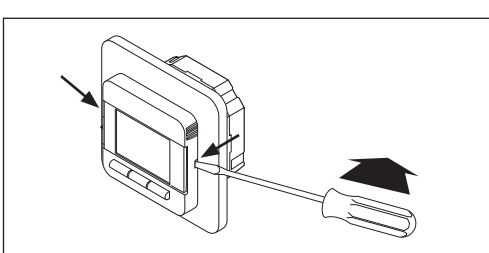
NRG-DM

Ohjelmistoversio 1.60





Kuva 1



Kuva 2

1 SISÄLTÖ

1	**Sisältö**	**3**
2	**Tuotekuvaus**	**5**
3	**Valikoissa liikkuminen**	**6**
4	**Alkutoimet**	**7**
5	**Valikkorakenne**	**8**
6	**Toimintatilat**	**9**
	6.1 Tapahtumatila (viikkoaikataulu)	**9**
	6.2 Jatkuva tila (yksi lämpötila)	**9**
	6.3 Lisälämmitys (väliaikainen lämpötilan syrjäytys)	**10**
7	**Asetusten muuttaminen/tarkistaminen**	**11**
	7.1 Tapahtuma-asetukset (viikkoaikataulun ohjelmointi)	**11**
	7.2 Käyttäjän asetukset	**12**
	7.2.1 Aika ja päivämäärä	12
	7.2.2 Lapsilukko	13
	7.2.3 Näytön asetukset	13
	7.2.4 Energian käyttö	14
	7.3 Asentajan asetukset	**14**
	7.3.1 Lämpötilan kalibrointi	14
	7.3.2 Mukautuva toiminto	15
	7.3.3 Anturin asetukset	15
	7.3.4 Lämpötila-asteikko	16
	7.3.5 Taustavalo	16
	7.3.6 Anturi	16
	7.3.7 Kieli	17
	7.3.8 Tehdasasetukset	17
	7.3.9 Info	17

8	**Vianhaku**	**17**
9	**Tekniset tiedot**	**18**
10	**Hyväksynnät ja Vaatimustenmukaisuusvakuutukset**	**19**

Huomio:

Yli 8-vuotiaat lapset sekä henkilöt, joiden fyysinen, aistien tai mielen terveys on heikentynyt tai joilla ei ole riittävää kokemusta tai taitoa, saavat käyttää tätä laitetta, jos heitä valvotaan tai jos heille on annettu ohjeet laitteen turvallista käyttöä varten ja he ymmärtävät mahdolliset vaarat. Lapset eivät saa leikkiä laitteella. Lapset eivät saa puhdistaa tai huoltaa laitetta ilman aikuisen valvontaa.

2 TUOTEKUVAUS

nVent RAYCHEM NRG-DM-termostaatti on lattialämmitysjärjestelmille tarkoitettu älykäs elektroninen termostaatti. Se säätää lattialämmitystä saaden aikaan parhaan mukavuustason mahdollisimman alhaisella energiankulutuksella. NRG-DM-termostaatti toimii lattia- ja huoneanturilla, joiden avulla se pystyy valvomaan ja säätämään lattialämmityskaapeleita tarpeen mukaan neljässä eri toimintatilassa (huoneanturilla / lattia-anturilla / huoneanturilla jossa lattia-anturi on rajoittimena / ilman anturia).

NRG-DM-termostaatti kytkee lattialämmityksen päälle ja pois päältä pyrkien säilyttämään asetuslämpötilan. Kun NRG-DM-termostaatti kytkee lattialämmityksen päälle, näytössä näkyy symboli (⦚).

NRG-DM ohjaa lattialämmitystä kolmessa eri toimintatilassa (katso taulukko 1).

Toimintatila	Kuvaus	Symboli
Jatkuva tila	Jatkuvassa tilassa NRG-DM-termostaatti tavoittelee vain yhtä lämpötilaa. Voit muuttaa tätä lämpötilaa helposti painikkeilla [+] ja [-].	
Tapahtumatila	Tapahtumatilassa termostaatti toimii eri lämpötilojen ja viikkoaikataulun mukaisesti. Tapahtumatilan tarkoitus on saada aikaan lattialämmityksen paras mahdollinen mukavuustaso mahdollisimman alhaisella energiankulutuksella.	
Lisälämmitys	Lisälämmitystilassa jatkuvan tilan tai tapahtumatilan lämpötila syrjäytetään väliaikaisesti. Kun aktivoit lisälämmityksen, voit valita lämpötilan väliaikaisen asetusarvon ja lisälämmityksen toiminta-ajan. Tämän ajan kuluttua NRG-DM vaihtaa automaattisesti takaisin viimeksi käytettyyn toimintatilaan (jatkuva tai tapahtumatila).	 tai 

Taulukko 1

3 VALIKOISSA LIIKKUMINEN

NRG-DM-termostaatissa on suurikokoinen selkeä näyttö (1,8 tuumaa).

1. Virtakytkin
2. Päivämäärä ja aika
3. Toimintatila
4. Lämmityksen symboli
5. Lämpötila
6. Kolme komentoa
7. Kolme painiketta



Kuva 3

Komento (6) suoritetaan painamalla painiketta (7).

Kuvan 3 esimerkissä:

- Painikkeissa, joissa on nuoli vasemmalle ja nuoli oikealle, on miinusmerkki [-] ja plusmerkki [+]. Näillä painikkeilla voit säätää lämpötilaa 0,5 °C:n tarkkuudella.
- Keskellä on valikkopainike, jolla voit avata valikot.

4 ALKUTOIMET

Kun NRG-DM-termostaattiin kytketään virta ensimmäisen kerran, näkyviin tulee ohjattu asetustoiminto, joka sisältää neljä yksinkertaista vaihetta.

1. Valitse kieli



Kuva 4

2. Vahvista aika



Kuva 5

3. Vahvista päivämäärä



Kuva 6

4. Valitse anturi



Kuva 7

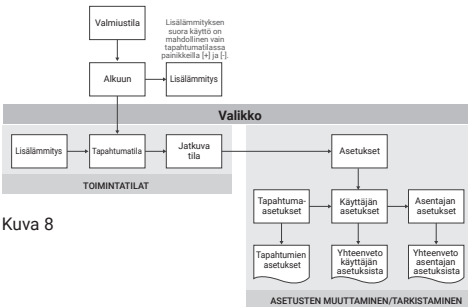
Huomautus: Ohjattua toimintoa käytetään vain termostaatin ensiasetuksen yhteydessä tai haluttaessa palauttaa tehdasasetukset (katso **7.3.8 Tehdasasetukset**).

Kohdassa Valitse lattia-anturi (katso kuva 7) vaihtoehdot ovat:

- Tehdas = anturi toimitetaan NRG-DM-termostaatin mukana
- NRG-Temp = mikäli käytetään olemassa oleva NRG-Temp -termostaatin anturia
- Muu = mikäli NRG-DM -termostaatin kanssa käytetään olemassa olevaa muun tyypin lattia-anturia. Yhteensopivia antureita ovat 2 kΩ:n, 10 kΩ:n, 12 kΩ:n, 15 kΩ:n ja 33 kΩ:n anturit. Jos käytössäsi on anturin viitearvotaulukko, aseta taulukon avulla oikeat viitearvot lämpötiloissa 15 °C, 20 °C, 25 °C ja 30 °C. Muussa tapauksessa voit käyttää anturin vakioarvoja vahvistamalla arvot OK-painikkeella.

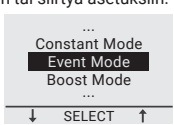
5 VALIKKORAKENNE

NRG-DM-termostaatin valikoissa on helppo liikkua, aktivoida toimintatilat tai muuttaa asetuksia.



Kuva 8

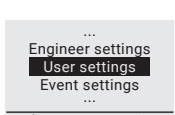
Avattuasi valikon voit käynnistää toimintatilat [Boost Mode (Lisälämmitys), Event Mode (Tapahtumatila) tai Constant Mode (Jatkuva tila)] suoraan tai siirtyä asetuksiin.



Kuva 9

Asetukset on jaettu kolmeen ryhmään:

- Event Settings (Tapahtuma-asetukset) = viikkoaikataulun ohjelmointi (katso **7.1 Tapahtuma-asetukset**)
- User Settings (Käyttäjän asetukset) = käyttäjä voi tehdä pieniä muutoksia (katso **7.2 Käyttäjän asetukset**)
- Engineer Settings (Asentajan asetukset) = tarkoitettu asentajille tai kokeneille käyttäjille (katso **7.3 Asentajan asetukset**)



Kuva 10

6 TOIMINTATILAT

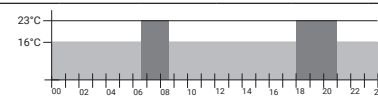
6.1 TAPAHTUMATILA (viikkoaikataulu)

Tapahtumatila on energiatehokas toimintatila. Tässä toimintatilassa on viikkoaikataulu, jonka voit helposti mukauttaa tarpeitasi vastaavaksi.

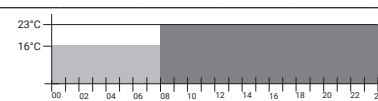
Tapahtumatilan viikkoaikataulu perustuu 7 päivän aikatauluun, jossa jokaiselle päivälle voidaan määrittää 1–6 tapahtumaa. Tapahtumat ovat keston (aikaväli) ja lämpötilan yhdistelmä.

Viikkoaikataulu on esiohjelmoitu seuraavasti:

Aikataulu	Jakso 1	Jakso 2	Jakso 3	Jakso 4	Jakso 5	Jakso 6
Ma–Pe	00:00-06:30	06:30-08:30	08:30-18:00	18:00-21:00	21:00-24:00	–
	16 °C	23 °C	16 °C	23 °C	16 °C	–



La–Su	00:00-08:00	08:00-24:00	–	–	–	–
	16 °C	23 °C	–	–	–	–



Taulukko 2

Viikkoaikataulun ohjelmointi (katso **7.1 Tapahtuma-asetukset**).

Huomautus: Voit syrjäyttää viikkoaikataulun väliaikaisesti käynnistämällä lisälämmityksen (katso **6.3 Lisälämmitys**).

6.2 JATKUVA TILA (yksi lämpötila)

Jatkuva tila on yksinkertainen toimintatila, jossa NRG-DM-termostaatti tavoittelee vain yhtä lämpötilaa. Tässä toimintatilassa voit valita lämpötilan painikkeilla [+] ja [-].

Huomautus: Voit syrjäyttää jatkuvan tilan väliaikaisesti käynnistämällä lisälämmityksen (katso **6.3 Lisälämmitys**).

6.3 LISÄLÄMMITYS (väliaikainen lämpötilan syrjäytys)

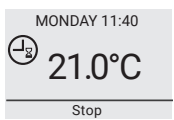
Lisälämmitystilassa toimintatilan (tapahtumatilan tai jatkuvan tilan) lämpötila syrjäytetään väliaikaisesti. Lisälämmityksen päättyessä NRG-DM-termostaatti jatkaa toimintaa tilassa, joka oli käytössä ennen lisälämmityksen aktivointia.

Kun lisälämmitys aktivoidaan, NRG-DM pyytää vahvistamaan pyydetyn lämpötilan ja lämpötilan syrjäytyksen keston.

Lisälämmityksen merkiksi näytössä näkyy lisälämmityksen symboli:

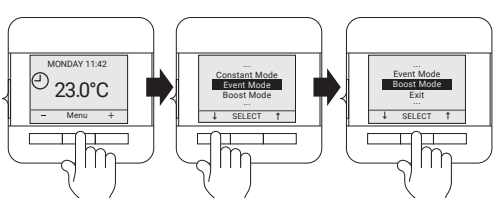
- siirryttäessä jatkuvasta tilasta:
- siirryttäessä tapahtumatilasta:

Lisälämmitys voidaan pysäyttää ennen asetetun ajanjakson loppumista painamalla pysäytyspainiketta.



Kuva 11

Lisälämmitys käynnistetään painamalla valikkopainiketta, siirtymällä lisälämmitystilaan ja painamalla valintapainiketta.



Kuva 12

Huomautus: Jos termostaatti on tapahtumatilassa, voit käynnistää lisälämmityksen suoraan painamalla painiketta [+] tai [-].



Kuva 13

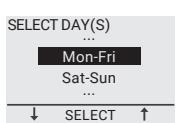
7 ASETUSTEN MUUTTAMINEN/ TARKISTAMINEN

7.1 TAPAHTUMA-ASETUKSET (viikkoaikataulun ohjelmointi)

Tapahtuma-asetusten avulla ohjelmoidaan tai muutetaan tapahtumatilassa käytettävää viikkoaikataulua.

Viikkoaikataulun ohjelmointi sisältää kolme vaihetta:

Vaihe 1: Valitse ohjelmoitava päivä tai peräkkäiset päivät:

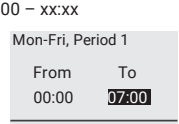


Kuva 14

Vaihe 2: Ohjelmoi päivälle enintään kuusi jaksoa:

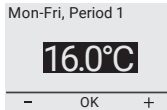
Jakso 1:

- Kesto = 00:00 – xx:xx



Kuva 15

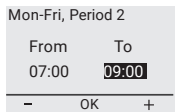
- Lämpötila = xx.x °C



Kuva 16

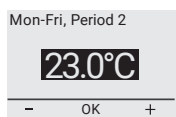
Jakso 2:

- Kesto = 07:00 – xx:xx



Kuva 17

- Lämpötila = xx.x °C



Kuva 18

Jaksot 3–6 (tai kun kello on 24:00)

Vaihe 3: Päätä, haluatko kopioida nämä asetukset seuraavalle päivälle.

Voit tarvittaessa toistaa vaiheet 1–3 muille päiville.

7.2 KÄYTTÄJÄN ASETUKSET

7.2.1 AIKA JA PÄIVÄMÄÄRÄ

Ajan ja päivämäärän asetuksista voit säätää kellonajan ja kalenterin.

7.2.2 LAPSILUKKO

Kun lapsilukko aktivoidaan, NRG-DM-termostaatti siirtyy aloitusnäyttöön ja näytössä näkyy lukon symboli.



Kuva 19

Lapsilukko estää termostaatin asetusten muuttamisen vahingossa.

NRG-DM-termostaatin lukitus vapautetaan painamalla kolmea painiketta viiden sekunnin ajan.

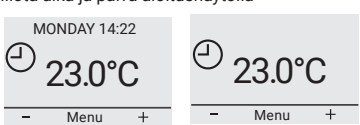
7.2.3 NÄYTÖN ASETUKSET

Näytön asetuksista voit valita näytössä näkyvät tiedot.

Voit muuttaa seuraavia:

- **Aika ja päivä:**

Näytä/piilota aika ja päivä aloitusnäytöllä



Päällä Pois päältä

Kuva 20

- **Lämpötila:**

Näytä tavoitelämpötila (asetuslämpötila) tai mitattu lämpötila (todellinen lämpötila).

- **Näytönsäästäjä:**

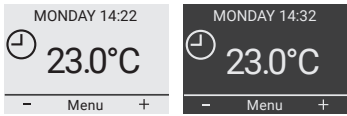
Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä näytönsäästäjän. Näytönsäästäjä aktivoituu näyttäen lämpötilan, ajan ja päivän, kun termostaatissa ei ole tapahtunut mitään toimintaa 60 sekuntiin.



Kuva 21

- **Näyttötila:**

Näytön taustaväri voi olla normaali tai käänteinen.



Normaali Käänteinen

Kuva 22

7.2.4 ENERGIAN KÄYTTÖ

Voit näyttää joitakin NRG-DM-termostaatin käyttöön liittyviä tilastotietoja. Jotta tämä on mahdollista, termostaattiin on syötettävä valuutta, teho ja sähkön hinta. Voit syöttää seuraavat tiedot Energian käyttö -valikosta:

- valuutta
- teho (huoneeseen asennetetun lämpökaapelin kokonaisteho yksikössä kW)
- hinta/yksikkö (yhden kWh:n hinta)

Energian käyttö -valikosta nähdään kahden edellisen päivän, edellisen kuukauden ja edellisen vuoden arvot.

7.3 ASENTAJAN ASETUKSET

7.3.1 LÄMPÖTILAN KALIBROINTI

Kun käytetään lattia-anturia (katso 7.3.3 Anturin asetukset)

Voit kalibroida lattia-anturin lattian todelliseen lämpötilaan kalibrointivalikosta. Lattian lämpötila voi poiketa lattia-anturin mittaamasta lämpötilasta lattian rakenteesta riippuen.

Kun käytetään huoneanturia (katso 7.3.3 Anturin asetukset)

Voit kalibroida huoneanturin huoneen todelliseen lämpötilaan kalibrointivalikosta.

NRG-DM suorittaa huoneanturin automaattisen kalibroinnin aina tehdasasetusten palauttamisen (tai ensiasennuksen) jälkeen. Huoneanturin saa kalibroida manuaalisesti vain tämän automaattisen kalibroinnin jälkeen ja vain siinä harvinaisessa tapauksessa, että automaattinen kalibrointi ei jostain syystä näyttäisi olevan täysin tarkka.

7.3.2 MUKAUTUVA TOIMINTO

Mukautuvan toiminnon ansiosta NRG-DM tietää, milloin lämmitys on kytkettävä päälle, jotta haluttu lämpötila saavutetaan haluttuna aikana. Mukautuva toiminto on käytössä vain tapahtumatilassa, ja se on tehdasasennettu. Mukautuvan toiminnon voi poistaa käytöstä mukautuvan toiminnon valikosta.

Mukautuva toiminto optimoi energiankulutuksen käyttäjän haluaman mukavan lämmityksen mukaisesti.

7.3.3 ANTURIASETUKSET

NRG-DM-termostaattia voi käyttää erilaisilla anturin asetuksilla. Jotkin asetuksista aktivoituvat termostaattiin fyysisen lattia-anturin asennuksen yhteydessä, ja toiset taas aktivoituvat, kun ulkoista anturia ei asenneta.

- **Kun lattia-anturi on asennettu ja kytketty**
  - **Ohjaus lattia-anturilla**
    NRG-DM säätää lämpötilan lattia-anturin (asennettu lattian sisään) mittaaman lämpötilan perusteella.
  - **Ohjaus huoneanturilla ja lattia-anturi rajoittimena**
    NRG-DM säätää lämpötilan huoneanturin (asennettu termostaatin sisään) mittaaman lämpötilan perusteella varmistaen kuitenkin, että lattian lämpötila ei ylitä lattia-anturin mittaamaa haluttua lämpötilaa.
- **Kun ulkoista anturia ei asenneta ja kytketä**
  - **Ohjaus huoneanturilla**
    NRG-DM säätää lämpötilan huoneanturin (asennettu termostaatin sisään) mittaaman lämpötilan perusteella.
  - **Ei anturia**
    Termostaatti toimii kuten säädin. Se toimii toimintajaksoissa kytkien lämpökaapelit päälle kunkin toimintajakson osan aikana.

7.3.4 LÄMPÖTILA-ASTEIKKO

Lämpötila-asteikon asetusten avulla asetettavan lämpötilan minimi- ja maksimiarvoja voi rajoittaa eri toimintatiloissa (tapahtuma, jatkuva tai lisälämmitys).

7.3.5 TAUSTAVALO

Voit määrittää, miten NRG-DM-termostaatin taustavalo (sininen) toimii.

Mahdollisia asetuksia on kolme:

- **Auto**
  Taustavalo sammuu, kun mitään säätöjä ei ole tehty 30 sekuntiin.
- **Lämmitys päällä**
  Taustavalo syttyy aina, kun termostaatti kytkee lämmityksen päälle.
- **Jatkuvasti**
  Taustavalo palaa aina.

7.3.6 ANTURI

Asennettavan lattia-anturin tyyppi valitaan anturin asetuksista. Mahdolliset lattia-anturit:

- Tehdas = lattia-anturi toimitetaan NRG-DM-termostaatin mukana = 12 kΩ:n anturi
- NRG-Temp = NRG-Temp- tai Green Leaf -termostaatin lattia-anturi = 10 kΩ:n anturi
- 2 kΩ:n anturi
- 10 kΩ:n anturi
- 12 kΩ:n anturi
- 15 kΩ:n anturi
- 33 kΩ:n anturi

Tehdasasenteista ja NRG-Temp -lattia-anturia lukuun ottamatta asetustoiminto pyytää antamaan anturin viitearvot lämpötiloissa 15, 20, 25 ja 30 °C. Jos et tiedä näitä anturin viitearvoja, NRG-DM ehdottaa anturin vakiokalibrointia. Nämä arvot eivät ole välttämättä 100-prosenttisen tarkkoja, mutta hyvin lähellä todellisia arvoja.

7.3.7 KIELI

NRG-DM-termostaatin ohjelmatiedot on käännetty 11 kielelle. Kielivalikosta laiteohjelmiston kieleksi voi valita jonkin seuraavista kielistä: englanti, hollanti, liettua, norja, puola, ranska, ruotsi, saksa, suomi, tsekki tai venäjä.

7.3.8 TEHDASASETUKSET

Jos haluat palauttaa kaikki tehdasasetukset, voit tehdä sen Tehdasasetukset-valikosta.

7.3.9 INFO

Termostaatin tietojen osassa on valmistajan yhteystiedot, mittauslämpötilojen ja kalibroinnin tiedot sekä termostaatin ohjelmistoversio.

8 VIANHAKU

Anturien vahingoittuessa tai toimiessa väärin lämpökaapeli kytkeytyy pois (vikaantumisturvallinen eli Fail safe) ja näyttöön tulee vikakoodi.

Numero	Virheen tyyppi
E0	Sisäinen vika. NRG-DM on viallinen. Vaihda termostaatti.
E1	Huoneanturi on viallinen tai oikosulussa. Vaihda termostaatti.
E2	Lattia-anturi on viallinen tai oikosulussa. Tarkasta tai vaihda ulkoinen anturi.*
E5	Sisäinen ylikuumentuminen. Tarkasta asennus.

Taulukko 3

* Lattia-anturin tilalle voi vaihtaa uuden (tuotetunnus 1244-002952). Jos lattia-anturi vaihdetaan, anturin valinta on tehtävä valitsemalla anturiluettelosta NRG-Temp-anturi (katso **7.3.6 Anturi**).

9 TEKNISET TIEDOT

Syöttöjännite	230 VAC +/- 10 %, 50 Hz
Virrankulutus lepotilassa	400 mW
Virrankulutus maksimikuormituksella	1000 mW
Päävirtakytkin	2-napainen
Releen lähtö - lämpökaapeli	230 V, maks. 13 A
Käyttölämpötila	0 °C – +40 °C
Kuljetuslämpötila	-20 °C – +70 °C
Kotelointiluokka	IP21
Liittimet	2,5 mm^2, ruuviliittimet
Lattia-anturi 3 m:n johtimilla	12 k @ 25 °C +/- 0,75 °C (no:38165)
Lattia-anturin kaapelin maksimipituus	100 m, 2 x 1,5 mm^2 (230 VAC johdin)
R-NRG-DM Mitat kehyksen kanssa	82 x 82 x 40 mm
Väri, neliönmuotoinen keskiö Exxact / Elko yhteensopiva	RAL 9010
Väri, pyöreä keskiö Eljo yhteensopiva	RAL 9010
Väri, pyöreä kehys Eljo yhteensopiva	RAL 9010
T2-NRG-DM Mitat kehyksen kanssa	84 x 84 x 40 mm
Väri, pyöreä keskiö Eljo-mallinen	RAL 9010
Väri, neliönmuotoinen keskiö Exxact-/Elko-mallinen	RAL 9003
Väri, neliönmuotoinen kehys soveltuu Elko- ja Exxactmallistoon	RAL 9003
Näyttö	1,8 tuuman pistematriisi-LCD-näyttö (100 x 64 pikseliä), sininen taustavalo

Ohjaustilat	Lattia-anturi (aktiivinen, kun lattia-anturi on asennettu ja kytketty)
	Huoneanturi, jossa lattia-anturi rajoittimena (aktiivinen, kun lattia-anturi on asennettu ja kytketty)
	Huoneanturi (aktiivinen, kun lattia-anturia ei ole kytketty)
	Prosenttiarvoon perustuva säätö 20 minuutin jaksoissa (aktiivinen, kun lattia-anturia ei ole kytketty)
Toimintatilat	Jatkuva, tapahtumatila ja lisälämmitys
Lämpötilan säätömenetelmä	PWM (pulssimodulaatio) ja PI-säätöpiiri
Tarkkuus – lattia-/huoneanturi	0,2 °C alueella 0 °C – +40 °C
Asetusarvojen varmuuskopiointi	Pysyvään muistiin
Ajan ja päivämäärän varmuuskopiointi	5 vuotta varastossa tai 10 vuotta virta päällä 50 % ajasta
Toimintatyyppi	1.B. (39)*
Päästöjen valvonta	aste 2 (49)*
Laskennallinen syöksyjännite	4 kV (75)*
Lämpötila Brinellin kovuuskokeessa	125 °C (77)*
Toteutuneet SELV-rajat	22 VDC (86)*

* Standardin EN 60730-1 taulukon 1 mukaisesti

Taulukko 4

10 HYVÄKSYNNÄT JA VAATIMUSTEN-MUKAISUUSVAKUUTUKSET

Baltic Countries
Tel +370 5 2136633
Fax +370 5 2330084
selesIt@nVent.com

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

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

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

Deutschland
Tel 0800 1818205
Fax 0800 1818204
salesde@nvent.com

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

France
Tél 0800 906045
Fax 0800 906003
salesfr@nvent.com

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

Magyarország
Tel +36 1 253 4617
Fax +36 1 253 7618
saleshu@nvent.com

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

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

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

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

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

Schweiz / Suisse
Tel 0800 551 308
Fax 0800 551 309
info-ntm-ch@nvent.com

Suomi
Puh 0800 11 67 99
salesfi@nvent.com

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

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

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

nVent.com

©2018 nVent. nVent Services GmbH tai sen tytäryhtiöt omistavat kaikki nVent-merkit ja -logot. Kaikki muut tavaramerkit ovat haltijoidensa omaisuutta. nVent varaa oikeuden muuttaa tietoja ilman ennakkoilmoitusta.

Raychem-IM-EU0381-NRGDM-FI-1805