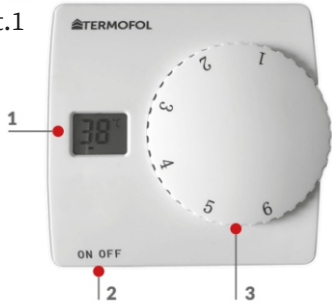


TERMOREGULATORS TF-H2

RAKSTUROJUMS UN TEHNISKIE DATI

Att.1



1. LCD displejs
2. Ieslēgšanas-izslēgšanas poga
3. Temperatūras regulators

TERMOFOL TF-H2 ir neprogrammējams temperatūra kontrolieris elektriskās apkures sistēmu vadīšanai. Termoregulators darbojas ar iekšējo temperatūras sensoru un ārējo NTC temperatūras sensoru.

Tehniskās specifikācijas:

- Enerģijas patēriņš: <2W
- Iekšējā sensora darba temperatūras diapazons: 5-30 °C
- Ārējā sensora darba temperatūras diapazons: 5-40°C
- Mērījumu precizitāte: $\pm 1^\circ\text{C}$
- 2 sensori: gaisa temperatūras sensors + grīdas temperatūras NTC sensors
- Maksimālā izejas slodze: 3-8A vai 10-16A
- Aizsardzības pakāpe: Ip21
- Izmēri: 86 x 86 mm, biezums: 32 mm
- Barošana: 230 AC
- Balta krāsa

Raksturlielumi:

- Manuāla vadība, izmantojot grozāmo regulatoru
- Nav iespējama programmēšana, vienkārša temperatūras maiņa
- Montāžas metode: virsmas montāža
- Garantija: 24 mēneši
- Darbības signalizācija ar diodi
- Ietver ārējo sensoru!
- Dībeļi (iekļauti komplektā)

UZSTĀDĪŠANA UN ELEKTRISKĀ SAVIENOŠANA

Drošības informācija.

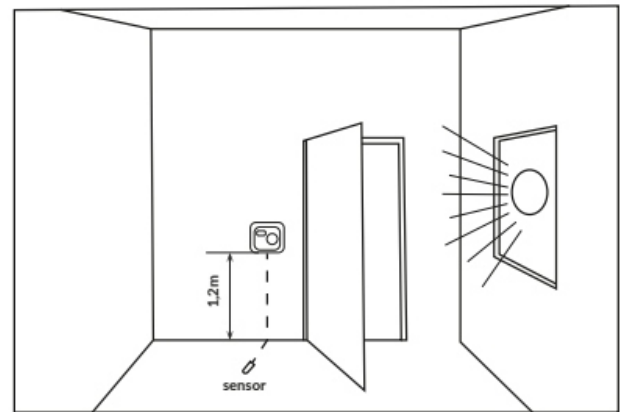
Pirms montāžas, izjaukšanas, tīrīšanas, pārbaudes, mainot konfigurāciju, vienmēr atslēgt temperatūras regulatoru no barošanas avotu, piemēram, izslēdzot strāvas līniju elektriskā tīklā vadības panelī. Izlasiet visu šīs rokasgrāmatas saturu, pirms sākat uzstādīt temperatūras regulatoru. Polijas Republikas teritorijā elektroinstalācijas jāveic elektriķim ar derīgu SEP kvalifikāciju elektromontāžas darbiem līdz 1 kV. Elektroinstalācija, kas piegādātajam strāvu termoregulatoram, jāatbilst prasībām, kas noteiktas Infrastruktūras un būvniecības ministra dekrētā par tehniskiem nosacījumiem ēkām un to izvietojumam [Ģe-2018. gada biļetens, 2019. gada 7. jūnija Nr., 1065. punkts] kopā ar atsauces standartiem.

Att.2



1. Termoregulatora augšējais korpuss
2. Izslēdziet temperatūras regulatoru
3. Stiprinājuma skrūve
4. Termoregulatora apakšējais korpuss
5. Iekšējais temperatūras sensors

Att.3



1. attēlā parādīti svarīgākie termoregulatora vadības un uzraudzības elementi. Vēlamā temperatūra tiek iestatīta ar pogu, kas apzīmēta ar numuru 3. Slēdzis, kas apzīmēts ar numuru 2, ieslēdz un izslēdz termoregulatoru, un LCD ekrāns ļauj kontrolēt termoregulatora darbību. Temperatūras regulators ir paredzēts uzstādīšanai uz virsmas. Lai instalētu, savienotu un konfigurētu tā darbības parametrus, atveriet tā korpusu, noņemot augšējo korpusu, kas 2. attēlā ir atzīmēts ar skaitli 1. Augšējā korpusa noņemšana ir iespējama pēc tam, kad par dažiem pagriezieniem ir atskrūvēta stiprinājuma skrūve, kas 2. attēlā apzīmēta ar numuru 3. Attēlā ar 4. apzīmētais apakšējais korpuss ir piestiprināts ar stiprinājuma atverēm uz montāžas virsmas, vienlaikus tiek pievienots uztverošās ierīces barošanas un savienojuma kabelis un, ja nepieciešams, ārējais temperatūras sensors. Termoregulators jāuzstāda vietā, kas nav pakļauta tiešiem saules stariem. Temperatūras regulatora barošanas vads savienojas ar spailēm barošanas avota spaiļu blokā, kas 4. attēlā ir atzīmēts ar numuru 1. Attiecīgi strāvas padeves līnijas nulles vads (N) ir jāpievieno spaiļei, kas 5. attēlā ir apzīmēta ar numuru 2, un fāzes vads (L) pie spaiļes, kas 5. attēlā apzīmēta ar numuru 3.

Att.4

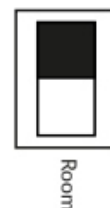


1. Strāvas spaiļu bloks
2. Mērvienību maiņa
3. NTC āra sensora spaiļu bloks

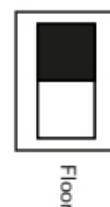
I) Parādīta temperatūras skala Celsija vai Fārenheita grādos (°C / °F)
Noregulējiet slēdzi tā, lai baltais slēdzis norādītu temperatūras skalas veidu, kas izvēlēts, kā aprakstīts shēmas platē. Pozīcijas izvēle °C skalai ir parādīta blakus esošajā diagrammā.



II) Iespējot vai atspējot iekšējo temperatūras sensoru (ROOM). Iestatiet slēdzi tā, lai baltais slēdzis būtu novirzīts uz shēmas plates vārda "ROOM" virzienā. Iekšējā temperatūras sensora (ROOM) aktivizēšana ir parādīta blakus esošajā diagrammā.



III) Iespējot vai atspējot ārējo temperatūras sensoru (FLOOR). Iestatiet slēdzi tā, lai baltais slēdzis būtu novirzīts uz shēmas plates vārda "FLOOR" virzienā. Ārējā temperatūras sensora (FLOOR) aktivizēšana ir parādīta blakus esošajā diagrammā.

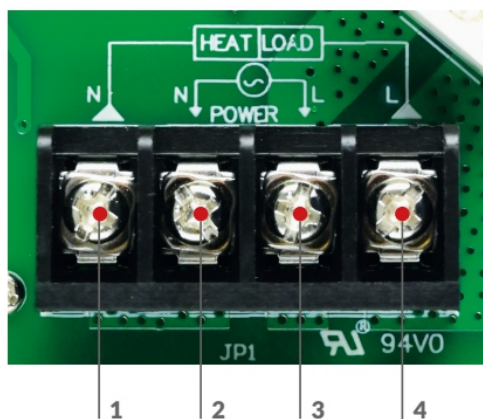


Floor 3-8A



10-16A

Att.5



1. Spaile regulētā uztvērēja nulles vada pievienošanai (paklājiņš, sildīšanas folija)
2. Spaile termoregulatora barošanas avota nulles vada pievienošanai.
3. Spaile termoregulatora barošanas avota ārējā vadītāja pievienošanai.
4. Spaile regulētā uztvērēja barošanas avota fāzes vadītāja pievienošanai (paklājs, sildīšanas folija)

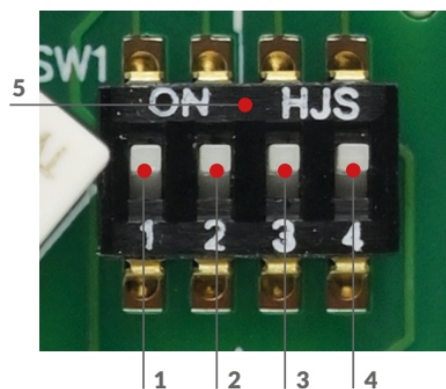
Uztvērējs (paklājiņš, apsildes folija) ir savienots ar barošanas bloka spailēm, kas 4. attēlā atzīmētas ar numuru 1. Attiecīgi uztvērēja barošanas avota neitrālais vads (N) ir savienots ar spaili, kas 5. att. apzīmēta ar numuru 1., bet fāzes vads (L) ar spaili, kas apzīmēta ar numuru 4 5. attēlā. Ārējais NTC temperatūras sensors jāpievieno spailēm, kas 4. attēlā apzīmētas ar numuru 3, polaritātei nav nozīmes. Pēc uzstādīšanas pabeigšanas un elektrisko savienojumu veikšanas sistēma jākonfigurē saskaņā ar šīs rokasgrāmatas nākamo sadaļu.

KONFIGURĀCIJA UN PROGRAMMĒŠANA

Termoregulators ļauj izvēlēties šādas opcijas, iestatot atbilstošo pozīciju 4 slēžiem, kas atrodas uz sloksnes, kas 4. attēlā ir atzīmēta ar numuru 2:

IV) Maksimālās slodzes strāvas iestatīšana (8A / 16A). Noregulējiet slēdzi tā, lai baltais slēdzis parādītu izvēlēto maksimālo slodzes strāvas vērtību, kā aprakstīts uz plates. Maksimālās slodzes strāvas diapazona līdz 8 A iekļaušana ir parādīta blakus esošajā diagrammā.

Att.6



1. Temperatūras selektora slēdzis (Celsija grādi/Fārenheita grādi)
 2. Temperatūras mērīšanas režīma slēdzis ar iekšējo sensoru
 3. Temperatūras mērīšanas režīmam pārslēdzieties caur NTC termoregulatora ārējo sensoru
 4. Režīmu slēdzis, lai izvēlētos vadāmā uztvērēja maksimālo slodzes strāvu (8A/16A)
 5. Mērvienības mainīšana
- Atkarībā no slēdžu (ROOM) un (FLOOR) konfigurācijas var definēt šādus temperatūras regulatora darbības režīmus:

1. TIPS – GAISA TEMPERATŪRAS KONTROLE AR APSILDES VIRSMAS TEMPERATŪRAS IEROBEŽOJUMU

Apkures sistēmas vadība šajā variantā ir balstīta uz vienlaicīgu temperatūras līmeņa kontroli, ko termoregulators nolasa ar diviem sensoriem:



1. Parāda pašreizējo temperatūru. Mirgojot, tas norāda iestatīto temperatūru.
2. Norāda telpas temperatūras režīmu.
3. Parāda grīdas temperatūras režīmu (2. un 3. punkts parāda gaisa temperatūru ar grīdas temperatūras ierobežojumu).
4. Siltuma indikators.
5. °C vai °F displejs.

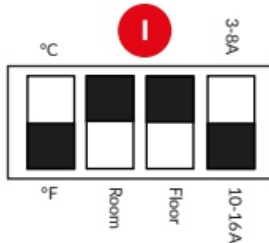
Termoregulatora darbība ir vienkārša un intuitīva. Pēc konfigurācijas veikšanas, kas aprakstīta šīs rokasgrāmatas iepriekšējā sadaļā, atkarībā no izvēlētā temperatūras regulēšanas veida ir jāiestata vēlamā gaisa temperatūra vai apsildes virsmas (piemēram, grīdas) temperatūra, izmantojot regulatoru.

Displejs parāda izvēlēto temperatūras regulēšanas veidu, izmantojot simbolus, kas norādīti 7. attēlā ar skaitļiem 2 un 3. Parādītais atbilstošais simbols, kas apzīmēts ar numuru 2, norāda, ka termoregulators darbojas tikai regulējot gaisa temperatūru (nelietot elektrisko sildītāju vadīšanai, izmantojot sildīšanas foliju / paklāja apkuri).

Ikona, kas apzīmēta ar ciparu 3 uz ekrāna, norāda, ka termoregulators darbojas, regulējot tikai ar ārējo NTC temperatūras sensoru mērīto temperatūru (piem., grīdas, citas apsildes virsmas temperatūru). Ja displejā ir redzami abi simboli, tas nozīmē, ka ir izvēlēts gaisa temperatūras regulēšanas veids ar sildvirsmas temperatūras ierobežojumu (mēra ar ārēju NTC temperatūras sensoru).

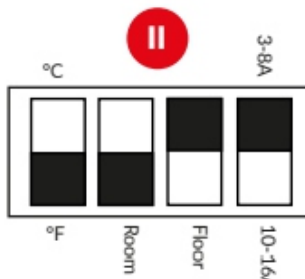
Saskaņā ar funkcionālajiem parametriem ārējā NTC sensora mērītā temperatūra tiek uzturēta diapazonā no 5 °C līdz 40 °C.

ārējais, regulē sildvirsmas temperatūru, iekšējais, regulē gaisa temperatūru apkures zonā. Pēc tam sistēma tiek darbināta tā, lai iestatītā gaisa temperatūra tiktu sasniegta robežās, ko nosaka histerēze apkures intervālos, ko ierobežo sildvirsmas temperatūras pārkaršana. Šī sistēma ir paredzēta griestu sildītājiem, kas tiek uzstādīti apkures zonās, kas paredzētas dzīvojamām istabām, guļamistabām utt.



2. TIPS – TIKAI APSILDES VIRSMAS TEMPERATŪRAS KONTROLE

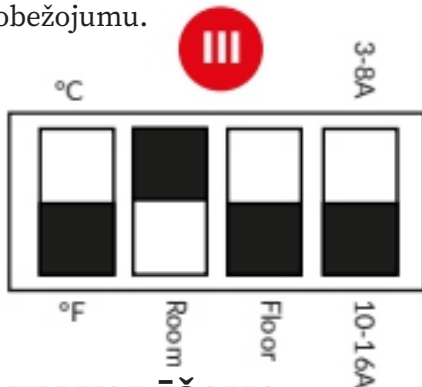
Apkures sistēmas vadība šajā variantā ir balstīta tikai uz termoregulatoru, kas kontrolē temperatūras līmeni, ko nolasa ārējais sensors, kas kontrolē apkures virsmas temperatūru. Pēc tam sistēma tiek darbināta tā, lai iestatītā sildvirsmas temperatūra būtu nemainīga histerēzes noteiktajās robežās. Šī sistēma ir paredzēta grīdas apsildei.



3. TIPS — TIKAI GAISA TEMPERATŪRAS KONTROLE

NEDRĪKST IZMANTOT ELEKTRISKĀS GRĪDAS APILDES NOLŪKĀ, JO PASTĀV SILDĪTĀJA BOJĀJUMU RISKS.

Šī funkcija tiek izmantota, lai kontrolētu sildītāju lietojumprogrammas ar iebūvētu ierīces maksimālās darba temperatūras ierobežojumu.



LIETOŠANA UN VADĪŠANA

Temperatūras regulatora pareiza apkope un darbība ir obligāts priekšnoteikums jebkādam pretenzijām, kas izriet no termostata ražotāja garantijas. Termostata darbības stāvokļa kontrole, kā arī iestatītie parametri un iespējamās uzstādīšanas un konfigurācijas kļūdas tiek parādītas termostata LCD displejā.

1.tabula

Uzstādīšanas virsmas temperatūra C°	Pretestība kΩ
5	22
10	18
15	15
20	12
25	10

Att.8



Izmēriet NTC sensora pretestību ar universālu mērīšanas komplektu pretestības mērīšanai diapazonā no 20 kΩ. Grīdas sensora pretestības mērījums ir kontroles un informācijas mērījums, un, līdzīgi kā apkures sistēmas pretestības mērījumu, tas kalpo, lai izslēgtu savienojuma kabeļa bojājumus (piem., tā plīsumus, ievēlot caurulē) vai paša NTC sensora. Aptuvenās pretestības vērtības atkarībā no uzstādīšanas pamatnes temperatūras ir norādītas tabulā augstāk. Izmērītās vērtības pielaide +/- 10% līmenī.

Ja ar ārējo temperatūras sensoru mērītā temperatūra nokrītas zem 5 °C, izvēlētajos I un II darbības režīmos termoregulators ieslēdz sildītāja barošanu un paaugstina temperatūru līdz 5 °C neatkarīgi no gaisa temperatūras, ja termoregulators paliek ieslēgts (barošanas slēdzis ar numuru 2 1. attēlā paliek ieslēgtā stāvoklī). Taču, ja ar ārējo temperatūras sensoru mērītā temperatūra paaugstinās virs 40 °C, termoregulators atslēdz sildītāja barošanu un samazina temperatūru līdz 40 °C I un II izvēlētajos darba režīmos neatkarīgi no gaisa temperatūras. Gaisa temperatūras kontrole tiek veikta diapazonā no 5 °C līdz 30 °C.

Līdzīgi termoregulatora mērķis ir uzturēt iestatīto gaisa temperatūru, ieslēdzot un izslēdzot sildītāju atkarībā no iepriekš aprakstītās situācijas izvēlētajam tipam un temperatūras kontrolei. Termoregulators neieslēgs sildītāju, pat ja gaisa temperatūra nav sasniegusi iestatīto temperatūru, kamēr ārējā temperatūras sensora mērītā temperatūra pārsniedz vērtību 40 °C, lai novērstu ierīces vai sildītāja virsmas pārkaršanu. Gaisa temperatūras iestatītā vērtība I un III tipam un temperatūra, kas mērīta ar ārējo sensoru II tipam, tiek iestatīta, pagriežot regulatoru pulksteņrādītāja virzienā un pārbaudot vērtību LCD displejā.

Iestatītā vērtība tiek rādīta mirgojot 5 sekundes pēc pēdējās pogas kustības, atšķirībā no izmērītās gaisa temperatūras I un III tipam un temperatūrai, kas izmērīta ar āra sensoru II tipam, kas tiek pastāvīgi rādīta.

Par to, ka termoregulators ieslēdz vadāmo sildītāju, liecina simbols, kas 7. attēlā apzīmēts ar ciparu 4. Par izvēlēto temperatūras skalas veidu signalizē simbola C vai F displejs vietā, kas atzīmēta ar numuru 5, 7. attēlā, LCD ekrānā. Temperatūras regulators ir jāaizsargā no netīrumiem, šķidrums iekļūšanas vai būtiskiem putekļiem. Darbības laikā regulāri notīriet ārējo apvalku ar mīkstu drāniņu, kas samitrināta, piemēram, ar ūdeni vai stikla tīrītāju. Pirms jebkādiem apkopes darbiem vai ja tiek konstatēts, ka termoregulators nedarbojas pareizi, izslēdziet to, izmantojot strāvas slēdzi, kas 1. attēlā apzīmēts ar numuru 2.

Vairumā gadījumu temperatūras regulatora darbības traucējumu cēlonis ir vai nu kļūdas instalācijā, kas apgādā temperatūras regulatoru, vai arī pats sildītājs. Jebkuri darbības traucējumi ir jānovērš pirms temperatūras regulatora kontrolētās apkures sistēmas darbības.

Temperatūras regulatoram nav atļauts pieslēgt sildīšanas ierīci, kuras nominālā jauda pārsniedz 1,5 kW, ja maksimālā slodzes strāvas diapazons ir izvēlēts konfigurācijā 3 ÷ 8 A, vai 3 kW, ja ir izvēlēts maksimālās slodzes strāvas diapazons. Konfigurācijā 9 ÷ 16 A Pastāv temperatūras regulatora bojājuma vai pat ugunsgrēka risks pārslogotā sistēmā. Sildītāja pieslēgšanai ar lielāku jaudu par norādīto nepieciešams izmantot kontaktoru.

Pareiza temperatūras regulatora konfigurācija un darbība ir obligāts priekšnoteikums temperatūras regulatora ražotāja garantijas un garantijas tiesību pieprasīšanai.

KĻŪDU ZIŅOŠANA, DIAGNOSTIKA UN LABOŠANA

Temperatūras regulators parādīs kļūdu kodus kā mirgojošu E simbolu ar skaitli diapazonā no 1 līdz 4. 2. tabula.

KĻŪDAS KODS	KĻŪDAS APRAKSTS	KORIGĒJOŠA DARBĪBA
E1	Gaisa temperatūras sensora ģsavienojums	Bojāts temperatūras regulators. Darbība iespējama tikai ar II tipa temperatūras regulēšanas režīmu. Nomainiet temperatūras regulatoru.
E2	Atvērta ķēde pie gaisa temperatūras sensora spailēm	Bojāts temperatūras regulators. Darbība iespējama tikai ar II tipa temperatūras regulēšanas režīmu. Nomainiet temperatūras regulatoru
E3	Ģsavienojums pie NTC temperatūras sensora spailēm (atzīmēts ar numuru 3 4. attēlā)	Pārbaudiet NTC sensora pretestību. Salīdziniet ar vērtībām, kas norādītas 2. tabulā. Ja nepieciešams, nomainiet sensoru.
E4	Atvērta ķēde pie NTC temperatūras sensora spailēm (4. attēlā atzīmēta ar numuru 3)	Pārbaudiet NTC sensora pretestību. Salīdziniet ar vērtībām, kas norādītas 2. tabulā. Ja nepieciešams, nomainiet sensoru.
Nestrādā termoregulators	Temperatūras regulators ir izslēgts vai temperatūras regulatorā nav sprieguma.	Ieslēdziet termoregulatoru. Ieslēdziet termoregulatora strāvas padevi. Pārbaudiet elektropārvades līnijas drošinātājus.