

# OPOP-431N

## Kasutusjuhend

Termoregulaator ST-431N on mõeldud kolme- või neljasuunalise segistiventili juhtimiseks koos ventiili lisapumba ühendamise võimalusega. See regulaator saab töötada veel kahe mooduliga, mis võimaldab juhtida kokku kolme segistiventili. Regulaatoril on vastavalt ilmale juhtimise ja nädala lõikes reguleerimise funktsioon ning see suudab toimida ka koos toatemperatuuri regulaatoriga.

Veel üks selle seadme eelis on tagasivoolu temperatuurikaitse, mis kaitseb vee keema minemise eest katla lühikeses kontuuris ja katlasse tagastatava vee liiga madala temperatuuri eest.

## SISUKORD

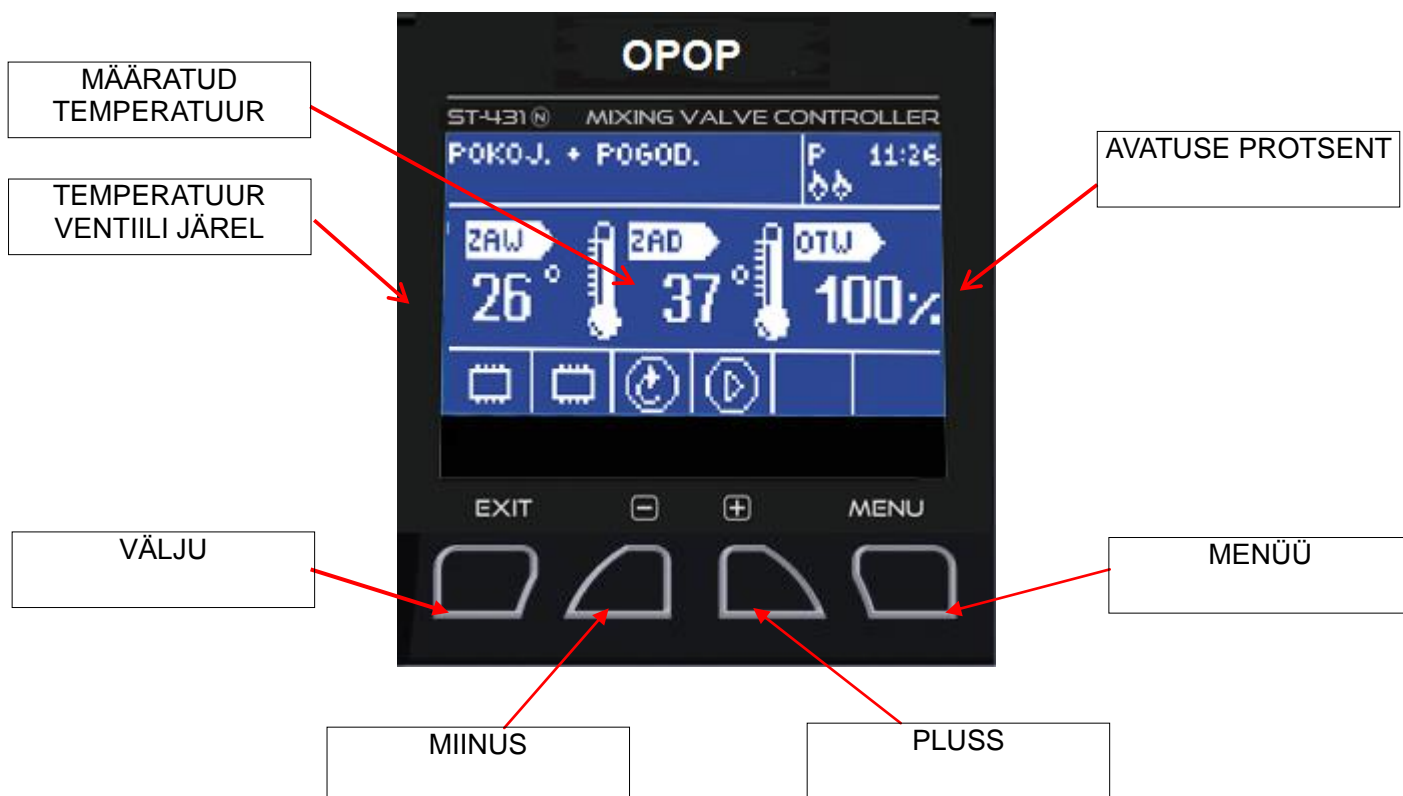
|             |  |           |
|-------------|--|-----------|
| <b>1</b>    | <b>TÖÖPÕHIMÕTE</b> .....                           | <b>4</b>  |
| <b>1.1</b>  | <b>ESILEHT</b> .....                               | <b>5</b>  |
| <b>1.2</b>  | <b>PEAMENÜÜ</b> .....                              | <b>5</b>  |
| 1.2.1       | VENTIILI MÄÄRATUD TEMPERATUUR .....                | 5         |
| 1.2.2       | SISSE LÜLITATUD .....                              | 6         |
| 1.2.3       | EKRAAN.....  | 6         |
| 1.2.4       | VENTIILI KALIBREERIMINE .....                      | 6         |
| 1.2.5       | KÄSITSI JUHTIMINE.....                             | 6         |
| 1.2.6       | PAIGALDUSMENÜÜ .....                               | 7         |
| 1.2.7       | HOOLDUSMENÜÜ .....                                 | 7         |
| 1.2.8       | KEELE VALIMINE.....                                | 7         |
| 1.2.9       | TEHASESEADETE TAASTAMINE .....                     | 7         |
| 1.2.10      | TARKVARA.....                                      | 7         |
| <b>2</b>    | <b>PAIGALDUSMENÜÜ</b> .....                        | <b>8</b>  |
| <b>2.1</b>  | <b>SUVEREŽIIM</b> .....                            | <b>8</b>  |
| <b>2.2</b>  | <b>PUMBA ANTISTOPP</b> .....                       | <b>8</b>  |
| <b>2.3</b>  | <b>REGULAATOR OPOP</b> .....                       | <b>8</b>  |
| <b>2.4</b>  | <b>TOATEMPERATUURI REGULAATOR</b> .....            | <b>8</b>  |
| <b>2.5</b>  | <b>KATLA ANDURID</b> .....                         | <b>8</b>  |
| 2.5.1       | TAGASIVOOLU KAITSE .....                           | 9         |
| 2.5.2       | KATLA KAITSE .....                                 | 9         |
| 2.5.3       | PUMBA SISSELÜLITAMINE.....                         | 9         |
| <b>2.6</b>  | <b>TEMPERATUURI KONTROLLIMINE</b> .....            | <b>9</b>  |
| <b>2.7</b>  | <b>TOATEMPERATUURI LANGUS</b> .....                | <b>10</b> |
| <b>2.8</b>  | <b>TOATEMPERATUURI LANGUS</b> .....                | <b>10</b> |
| <b>2.9</b>  | <b>PROPORSIOONITEGUR</b> .....                     | <b>10</b> |
| <b>2.10</b> | <b>PÕRANDA MAKSIMAALNE TEMPERATUUR</b> .....       | <b>10</b> |
| <b>2.11</b> | <b>AVANEMISE SUUND</b> .....                       | <b>10</b> |
| <b>2.12</b> | <b>TÖÖREŽIIMID</b> .....                           | <b>10</b> |
| <b>2.13</b> | <b>AVAMISAEG</b> .....                             | <b>11</b> |
| <b>2.14</b> | <b>ÜHIKULINE KÄIK</b> .....                        | <b>11</b> |
| <b>2.15</b> | <b>VENTIILI TÜÜP</b> .....                         | <b>11</b> |
| <b>2.16</b> | <b>VENTIILI MÄÄRATUD TEMPERATUURI MUUTUS</b> ..... | <b>11</b> |

---

|      |                                      |    |
|------|--------------------------------------|----|
| 2.17 | RUUMI TEMPERATUURI MUUTUS .....      | 11 |
| 2.18 | VENTIIL 1 JA 2 .....                 | 12 |
| 2.19 | SIDEREŽIIM .....                     | 13 |
| 2.20 | REGULEERIMINE VASTAVALT ILMALE ..... | 13 |
| 2.21 | NÄDALA LÖIKES REGULEERIMINE .....    | 14 |
| 2.22 | KELLAAEG.....                        | 15 |
| 2.23 | VÄLISANDURI KALIBREERIMINE .....     | 15 |
| 2.24 | KONTRASTSUS .....                    | 15 |
| 3    | TURVAELEMENDID .....                 | 16 |
| 4    | HOOLDAMINE JA TEHNILISED ANDMED..... | 17 |
| 4.1  | TEHNILISED ANDMED .....              | 17 |
| 4.2  | PAIGALDAMINE.....                    | 17 |
| 5    | GARANTIILEHT .....                   | 19 |

## 1 TÖÖPÕHIMÕTE

### 1 TÖÖPÕHIMÕTE



Ventiili servoajami juhtimisseadme tööpõhimõte seisneb siseneva vee segamises küttekontuurist tagastatava veega, et selle temperatuur oleks kogu aeg ühtlane ja vastaks määratud väärtusele.

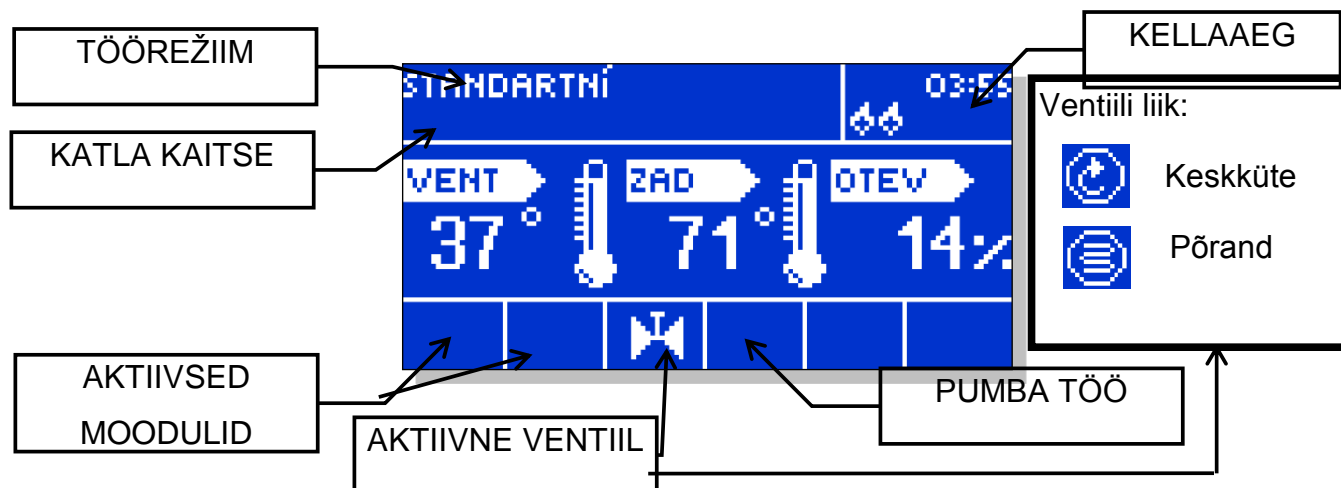
Iga ventiiliga ühendatud pumba ülesanne on aidata ajada vett ringi süsteemis, milles vesi ei ringle gravitatsiooni mõjul. Pump peab olema paigaldatud segistiventili järele, temperatuuriandur aga ventiili ja pumba järele, et ventiilist väljuva vee temperatuuri kontrollimine oleks võimalikult täpne.

**TÄHELEPANU!** Kui ventiili juhtregulaator töötab samaaegselt ühises ringluses katla regulaatoriga, siis ühendatakse pump katla regulaatori külge (regulaatori ST-431N pumba väljund jäetakse ühendamata).

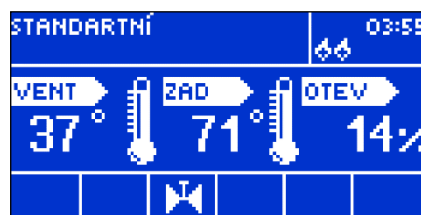
Regulaatorit juhitakse nuppudega. Menüüsse sisenemine ja seadistuste kinnitamine toimub nupu MENÜÜ vajutamisega. Nuppudega PLUSS ja MIINUS saab kasutaja liikuda menüü funktsioonide vahel. Menüüvaliku kinnitamiseks tuleb vajutada nupu MENÜÜ. Põhikuvale (või kõrgema taseme menüüsse) liikumiseks tuleb vajutada nupu VÄLJU (EXIT). Samal viisil muudetakse kõiki seadeid.

## 1.1 Esileht

Regulaatori tavapärase töö korral kuvatakse **graafilisel** ekraanil *esilehte*, millel on järgmise andmed:



Nuppudega PLUS ja MIINUS saab muuta määratud temperatuuri. Nupu MENÜÜ vajutamisel pääseb kasutaja peamenüüsse.

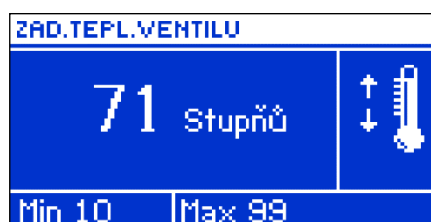
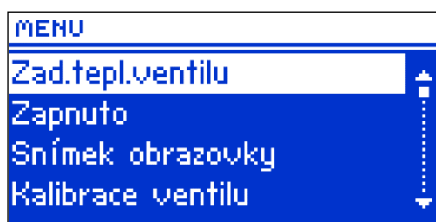


*Esilehel* temperatuuriandurite või mõne lisaventiili (kui need on aktiivsed) väärtuste kuvamiseks, tuleb vajutada nuppu VÄLJU (EXIT). Muu kuva valimisel muutub esilehte välimus.

## 1.2 Peamenüü

### 1.2.1 Ventiili määratud temperatuur

Selle valiku abil määratakse temperatuur, mida ventiil peab hoidma. Korrektse töö korral on vee temperatuur ventiili järel ventiili määratud temperatuuri läheduses.



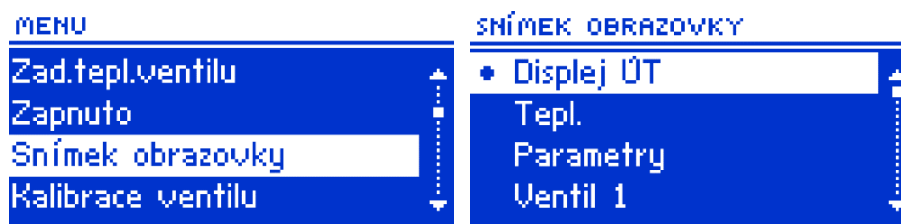
## 1.2.2 Sisse lülitatud

See valik on mõeldud segistiventili aktiveerimiseks. Kui ventiil on välja lülitatud, ei tööta ei *ST-431N* ega pump. Ka siis, kui ventiil on välja lülitatud, toimub pärast regulaatori võrguga ühendamist alati kalibreerimine. Sellega välditakse, et ventiil jääks asendisse, mis võib seada ohtu kogu süsteemi toimimise.

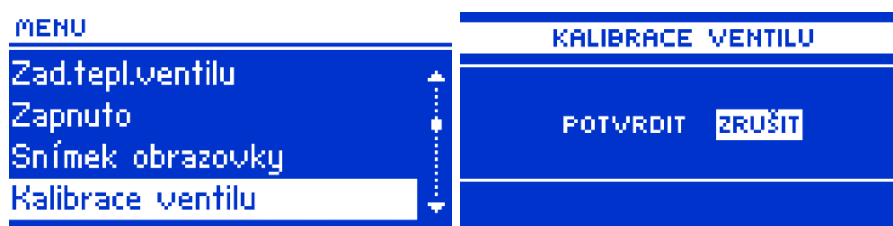


## 1.2.3 Ekraan

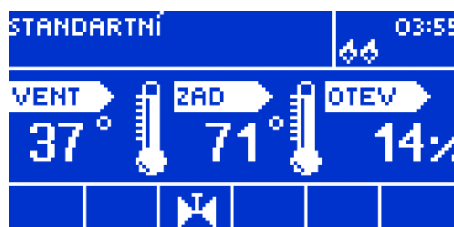
Selle funktsiooni abil saab muuta seda, kuidas näeb välja *esileht*. Valida on võimalik põhiventili kuvamise, andurite temperatuuri kuvamise ja ühe lisaventili (kui need on aktiivsed) parameetrite kuvamise vahel. *Andurite temperatuuri* valimisel kuvatakse esilehel temperatuure – ventiili (määratud ja tegelik), tagasivoolu ja välisõhu temperatuuri. Kui valida *Ventiil 1* või *Ventiil 2*, siis kuvatakse esilehel valitud ventiili parameetreid – määratud ja tegelikku, välisõhu ja tagasivoolu temperatuuri ning valitud ventiili avatuse (suletuse) protsenti.



## 1.2.4 Ventiili kalibreerimine

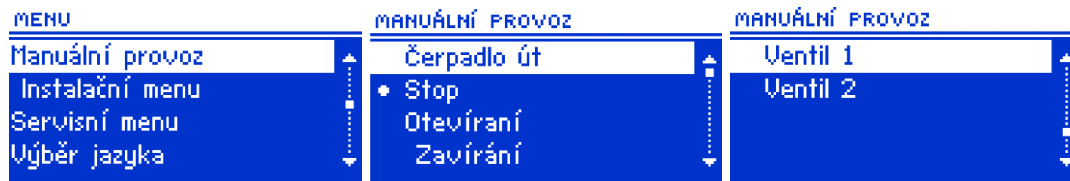


Selle funktsiooniga toimub ventiili esialgne seadistamine. Kalibreerimisel viiakse ventiil ohutusse asendisse, st keskkütte ventiili puhul täielikult avatud, pörandakütte ventiili puhul aga täielikult suletud asendisse. Kalibreerimise ajal kuvatakse ekraani alumises osas vastavat sümbolit.



## 1.2.5 Käsitsi juhtimine

Valiku *Käsitsi juhtimine* tegemisel saab kasutaja ventiili (samuti lisaventile, kui need on aktiivsed) käsitsi avada ja sulgeda ning pumba sisse ja välja lülitada, et tagada süsteemi õige töö.



## 1.2.6 Paigaldusmenüü

Paigaldusmenüüs sisalduvaid funktsioone kirjeldatakse üksikasjalikult selle juhendi järgmises peatükis.

## 1.2.7 Hooldusmenüü

Hooldusmenüüs sisalduvad funktsioonid on kaitstud koodiga ja need ei ole kasutajale juurdepääsetavad.

## 1.2.8 Keele valimine

Kasutaja saab valida regulaatori keeleversiooni.

## 1.2.9 Tehaseseadete taastamine

Regulaator on algselt konfigureeritud ettenähtud kasutuse jaoks. Seda tuleb aga kohandada vastavalt konkreetsetele tingimustele ja oma vajadustele. Alati on aga võimalik taastada tehaseseaded. Valiku *Tehaseseadete taastamine* tegemisel kustutatakse kõik oma seaded ja need asendatakse tootja poolt määratudega. Sellest hetkest peale on jälle võimalik seadistada oma parameetrid.

## 1.2.10 Tarkvara

Selle valiku kinnitamisel kuvatakse ekraanil katla tootja logo koos teabega regulaatori tarkvara versiooni kohta.

## 2 PAIGALDUSMENÜÜ

### 2.1 Suverežiim

Selles režiimis sulgeb regulaator **keskütte ventiili**, et maja ilmaasjata ei köetaks, kui aga katla temperatuur kasvab liiga kõrgeks, avaneb ventiil avariiliselt (tagasivoolul kaitse peab olema sisse lülitatud!). See režiim ei ole aktiivne, kui juhitakse **põrandakütte ventiili**.



### 2.2 Pumba antistopp

Selle valiku tegemisel lülitatakse pump iga 10 päeva tagant 2 minutiks sisse. See väldib vee süsteemis seisumäämist väljapool kütteperioodi.



### 2.3 Regulaator OPOP

Regulaatoriga **ST-431N** saab ühendada toatemperatuuri regulaatori, mis toimib RS-sidega. Funktsioon aktiveerub, kui valida *Sisse lülitatud*. Tähelepanu! Selleks, et regulaator ST-431N töötaks koos RS-sidega toimiva toatemperatuuri regulaatoriga, tuleb valida *Side pearežiim*. Samuti tuleb teha vastav valik jaotises Toatemperatuuri regulaator.

### 2.4 Toatemperatuuri regulaator

Regulaatoriga **ST-431N** saab ühendada toatemperatuuri regulaatori. Selle funktsiooniga saab määrata kindlaks juhtregulaatoriga koos töötama hakkava regulaatori liigi.

**OPOP regulaator** – toatemperatuuri regulaator, mis toimib RS-sidega. Regulaatori õigeks konfigureerimiseks tuleb määrata *Side pearežiim* ja kinnitada *Sisse lülitatud* valikus *OPOP regulaator*. Õige töö tagamiseks tuleb seadistada ventiili määratud temperatuuri muutmise valik ja ruumi temperatuuride erinevus.

**Standardne regulaator** – tavapärane kahe asendiga toatemperatuuri regulaator. Töötab õigesti pärast seda, kui seadistada valik *Toatemperatuuri langus*.

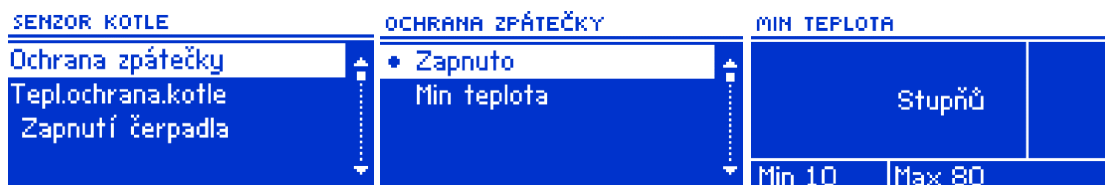
### 2.5 Katla andurid

Selles alammenüüs määrab kasutaja kindlaks katla kaitse ja pumba sisselülitamise põhilised parameetrid.



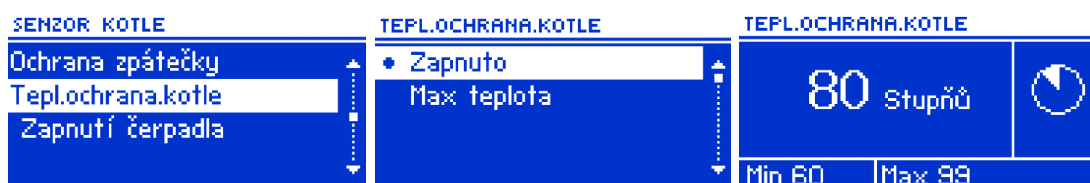
### 2.5.1 Tagasivoolu kaitse

See funktsioon võimaldab seadistada katla kaitse põhikontuurist tagastatava liiga külma vee eest, mis võib põhjustada katla madalatemperatuurilist korrosiooni. Tagasivoolu kaitse toimib nii, et kui temperatuur on liiga madal, siis keeratakse ventiili rohkem kinni kuni selle hetkeni, kui katla lühike ringlus saavutab nõutava temperatuuri. Selle funktsiooni sisselülitamise järel määrab kasutaja tagasivoolu madalaima lubatud temperatuuri.



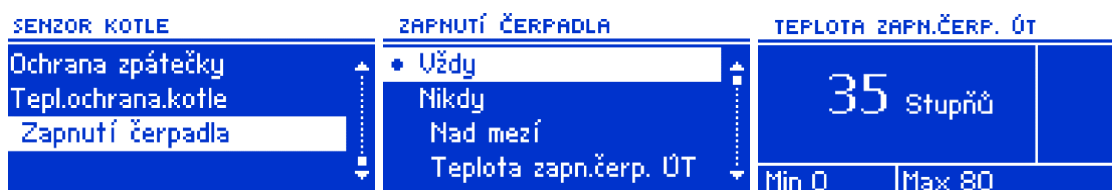
### 2.5.2 Katla kaitse

Kaitse tagasivoolu liiga kõrge temperatuuri eest tagab, et katla temperatuur ei tõuseks ohtlike väärtusteni. Kasutaja määrab tagasivoolu kõrgeima lubatud temperatuuri. Temperatuuri ohtlikul kasvamisel hakkab ventiil avanema maja süsteemi suunas, tänu millele katel jahtub. See funktsioon on alati sisse lülitatud (seda saab välja lülitada ainult hooldusmenüüs).



### 2.5.3 Pumba sisselülitamine

See funktsioon võimaldab valida pumba töörežiimi. Pump lülitub sisse: **alati** (pump töötab pidevalt, temperatuurist sõltumatult), **mitte kunagi** (pump on alati välja lülitatud ja regulaator juhhib ainult ventiili tööd), **üle piiri** (pump lülitub sisse pärast määratud *pumba sisselülitamise temperatuuri* saavutamist). Juhul, kui ringluspump on ühendatud katla regulaatoriga, on soovitatav ühendada see ventiili regulaatori ST-432N küljest lahti.



## 2.6 Temperatuuri kontrollimine

See parameeter määrab, kui sageli mõõdetakse (kontrollitakse) vee temperatuuri ventiili ja keskkütte- või sooja tarvevee süsteemi vahel. Kui andur tuvastab temperatuuri muutumise (kõrvalekalde määratust), siis avaneb või sulgub elektriline ventiil määratud väärtuse võrra, et liikuda tagasi määratud temperatuuri juurde.



## 2.7 Toatemperatuuri langus

See funktsioon on aktiivne siis, kui ventiil töötab koos toatemperatuuri regulaatoriga. Siin tuleb sisestada temperatuuri väärtus, mille võrra alandab ventiil oma määratud temperatuuri hetkel, kui saavutatakse toatemperatuuri regulaatori määratud temperatuur (ruum on soojaks köetud).

## 2.8 Toatemperatuuri langus

Selle funktsiooniga määratakse, kuidas reageerib ventiil ruumi soojaks kütmise signaalile (mis saabub toatemperatuuri regulaatorilt, mis on valitud punktis IV d –*Toatemperatuuri regulaator*). Kui valida *Toatemperatuuri langus*, hakkab ventiil toatemperatuuri regulaatorist ruumi soojaks kütmise kohta signaali saades vähendama vee temperatuuri pärast ventiili ning seda vastavalt *Toatemperatuuri languse* parameetritele.

## 2.9 Proportsioonitegur

Proportsioonitegurit kasutatakse ventiili käigu määramiseks. Määratud temperatuuri lähenemisel muutub ventiili käik lühemaks. Suurema teguri valimisel on ventiili reaktsioon kiirem, kuid ebatäpsem. Käigu ühikulise käigu protsent määratakse kindlaks vastavalt valemile:

$(\text{MÄÄRATUD TEMPERATUUR} - \text{ANDURI TEMPERATRUU}) * (\text{PROP. TEGUR} / 10)$

## 2.10 Põranda maksimaalne temperatuur

Määrab kindlaks suurima temperatuuri, mis ei kahjusta põrandaküttesüsteemi. Seda funktsiooni kasutatakse siis, kui ventiili kasutatakse põrandakütte jaoks. Temperatuuri saavutamisel sulgub ventiil täielikult ja kasutajat teavitatakse sellest vastava alarmiga. Põranda maksimaalse temperatuuri saavutamisel lülitub välja funktsioon *Katla kaitse*. Sellisel juhul on suurem prioriteet põrandaküttesüsteemi kaitsmisel.

## 2.11 Avanemise suund

Kui pärast ventiili ühendamist juhtregulaatoriga selgub, et see oleks tulnud ühendada vastupidi, siis ei ole tarvis juhtmeid ümber vahetada, piisab avanemise suuna parameetri muutmisest.

VASAKULE\*

PAREMALE\*

## 2.12 Töörežiimid

**STANDARDNE** – regulaator hoiab ventiili väljundis määratud temperatuuri.

**TOATEMPERATUURI REGULEERIMINE** – regulaator hoiab ventiili väljundis määratud temperatuuri kuni hetkeni, mil toatemperatuuri regulaator annab ruumi soojaks kütmise signaali (avanevad relee kontaktid). Seejärel väheneb määratud temperatuur väärtuse võrra, mis on määratud parameetriga *Toatemperatuuri langus*. Vähendatud temperatuuri ei näidata regulaatori põhikuval. Seda, et toatemperatuuri regulaator on andnud ruumi soojaks kütmise signaali, näitab toatemperatuuri regulaatori sümbol <p> (põleb pidevalt, ei vilgu).

**REGULEERIMINE VASTAVALT ILMALE** – määratud ventiili temperatuur sõltub välistemperatuurist. See arvutatakse vastavalt parameetritele, mis on määratud funktsioonis *Reguleerimine vastavalt ilmale*.

**REGULEERIMINE VASTAVALT TOA TEMPERatuurILE JA ILMALE** – kui toatemperatuuri regulaator ei ole selles režiimis saavutanud määratud temperatuuri, töötab ventiil samamoodi nagu režiimis *Reguleerimine vastavalt ilmale*. Niipea, kui ruum on köetud regulaatori määratud temperatuurini, hakkab ventiil töötama samamoodi nagu režiimis *Toatemperatuuri langus*. Kui see režiim on aktiivne, vilguvad ekraanil vaheldumisi vastavalt ilmale ja toatemperatuuri languse sümbol. Kui toatemperatuuri regulaator on saavutanud määratud temperatuuri, hakkab pidevalt põlema sümbol <p> (köetud, toatemperatuuri langus).

Kõigis töörežiimides on lisaks võimalus kasutada nädala löikes reguleerimist (vt punkti IV aa).

## 2.13 Avamisaeg

See parameeter määrab aja, mis on vajalik ventiili avamiseks 0% asendist 100% asendisse. See aeg tuleb kindlaks määrata vastavalt kasutatavale ventiili servomootorile (teave on kirjas tootesildil).

## 2.14 Ühikuline käik

See on maksimaalne ühekordne liikumine (avamise või sulgemise suunas), mida ventiil saab teha ühe temperatuuri mõõtmise korral. Kui lähenetakse määratud temperatuurile, arvutatakse käiku vastavalt *proportsiooniteguri* parameetritele. Mida väiksem on ühikuline käik, seda täpsemini saavutatakse määratud temperatuur, aga selleni jõudmiseks kulub rohkem aega.

## 2.15 Ventiili tüüp

Selle funktsiooni abil valib kasutaja reguleeritava ventiili tüübi. Valida on võimalik järgmiste ventiilide vahel.

**KESKKÜTE** – valitakse juhul, kui soovitakse reguleerida keskküttesüsteemi temperatuuri.

**PÕRANDAKÜTE** – valitakse juhul, kui soovitakse reguleerida põrandaküttesüsteemi temperatuuri. Selle tüübi valimine tagab põrandaküttesüsteemi kaitse ohtlike temperatuuride eest. Kui põrandaküttesüsteemi külge ühendatud ventiilil on valitud tüübiks KESKKÜTE, esineb tundliku süsteemi rikkumise oht.

## 2.16 Ventiili määratud temperatuuri muutus

See funktsioon määrab, mitme kraadi võrra tõuseb või langeb ventiili temperatuur toatemperatuur ühikulisel muutumisel (vt *Ruumi temperatuuride erinevus*). Funktsioon on aktiivne ainult toatemperatuuri regulaatori TECH kasutamisel ning see on tihedalt seotud parameetriga *Ruumi temperatuuride erinevus*. Sellisel juhul toimub ventiili temperatuuri reguleerimine pidevalt.

## 2.17 Ruumi temperatuuri muutus

See funktsioon määrab toatemperatuuri muutuse (täpsusega 0,1 °C), mille juures muudetakse ventiili määratud temperatuuri (funktsioon on aktiivne ainult toatemperatuuri regulaatori TECH või muu toanduri kasutamisel).

### Näide

Seadistus: *ruumi temperatuurimuutus 0,5 °C*

Seadistus: *ventiili määratud temperatuuri muutus 1 °C*

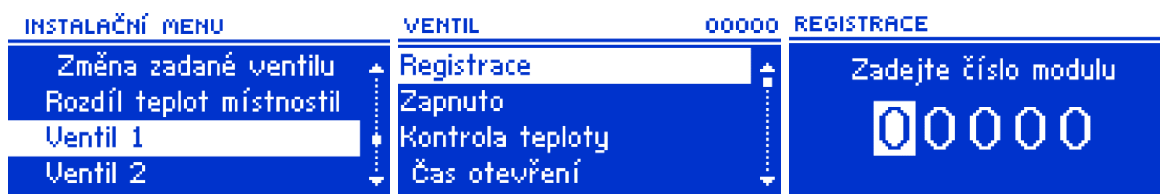
**Seadistus: Määratud ventiili temperatuur 40 °C**

Seadistus: *Toatemperatuuri regulaatori määratud temperatuur 23 °C*

1. juhtum. Kui toatemperatuur kasvab väärtuseni 23,5 °C (0,5 °C võrra), siis sulgub ventiil määratud temperatuuri 39 °C (1 °C võrra vähem) jaoks.

2. juhtum. Kui toatemperatuur langeb väärtuseni 22 °C (1 °C võrra), siis avaneb ventiil määratud temperatuuri 42 °C (2 °C võrra kõrgem) jaoks.

## 2.18 Ventiil 1 ja 2



### 1. Sisselülitamine

Selleks, et ventiil oleks aktiivne, tuleb valida > Sisse lülitatud > Jah. Ventiili ajutiseks tööst kõrvaldamiseks valib kasutaja > Sisse lülitatud > Ei.

### 2. Temperatuuri kontrollimine

See parameeter määrab, kui sageli mõõdetakse (kontrollitakse) vee temperatuuri ventiili ja keskkütte- või sooja tarbevee süsteemi vahel. Kui andur tuvastab temperatuuri muutumise (kõrvalekalde määratud), siis avaneb või sulgub elektriline ventiil määratud käigu võrra, et liikuda tagasi määratud temperatuuri juurde.

### 3. Avamisaeg

Selles funktsiooni määratakse ventiili täieliku avanemise aeg, mis on vajalik ventiili avamiseks 0% asendist 100% asendisse. See aeg tuleb kindlaks määrata vastavalt kasutatavale ventiili servomootorile (teave on kirjas tootesildil).

### 4. Ühikuline käik

Selles funktsioonis määratakse kindlaks ventiili avamise ühikuline käik protsentides, st maksimaalselt kui mitu protsenti võib ventiil korraga avaneda või sulguda (ventiili maksimaalne liikumine ühe mõõtmistsükli jooksul).

### 5. Minimaalne avatus

Selle funktsiooniga määratakse ventiili avatuse minimaalne väärtus. Allapoole seda väärtust ventiili ei suleta.

### 6. Ventiili tüüp

Selle funktsiooni abil valib kasutaja reguleeritava ventiili tüübi – keskkütte või põrandakütte ventiil.

### 7. Reguleerimine vastavalt ilmale

See funktsioon võimaldab seadistada ventiili 1 määratud temperatuuri kindla välisõhu temperatuuri puhul. Määratud punktide alusel arvutatakse välja temperatuurid teiste punktide jaoks.

TEMPERATUUR –20 °C PUHUL

TEMPERATUUR –10 °C PUHUL

TEMPERATUUR 0 °C PUHUL

TEMPERATUUR +10 °C PUHUL

### 8. Tagasivoolu kaitse

See funktsioon võimaldab seadistada katla kaitse põhikontuurist tagastatava liiga külma vee eest, mis võib põhjustada katla madalatemperatuurilist korrosiooni. Tagasivoolu kaitse toimib nii, et kui tagastatava vee temperatuur on liiga madal, siis keeratakse ventiili rohkem kinni kuni selle hetkeni, kui katla lühike ringlus saavutab nõutava temperatuuri. Ühtlasi kaitseb funktsioon katelt tagasivoolu ohtlikult kõrge temperatuuri eest, kuna takistab vee keema minemist.

Selle funktsiooni sisselülitamise järel määrab kasutaja tagasivoolu madalaima ja kõrgeima lubatud temperatuuri.

### 9. Lisaandurid

See funktsioon võimaldab kasutajal valida andurid, millest võetakse ventiili jaoks vastu temperatuuriandmeid. Temperatuure võidakse võtta vastu mooduli (oma) või pearegulaatori anduritelt.

### 10. Ventiili eemaldamine

See funktsioon võimaldab ventiili regulaatori mälust täielikult kustutada. *Ventiili eemaldamist* kasutatakse näiteks ventiili demonteerimisel või mooduli väljavahetamisel (vajalik on välja vahetatud mooduli uus registreerimine).

## 2.19 Siderežiim

Kasutaja saab määrata siderežiimiks *peamine* (iseseisev) või *alluv* (kasutamisel koos katlale paigaldatud kõrgema prioriteedega regulaatoriga). Kui on valitud siderežiim *alluv*, siis töötab ventiili regulaator moodulina ja kogu selle seadistamine toimub katla regulaatorist – sel juhul ei ole võimalik kasutada järgmisi valikuid: regulaatori ühendamine RS-sidega (näiteks ST-280, ST-298), internetimooduli (ST-65) ja lisaventiili mooduli (ST-61) ühendamine.



## 2.20 Reguleerimine vastavalt ilmale

See funktsioon võimaldab seadistada ventiili määratud temperatuuri kindla välisõhu temperatuuri puhul. Määratud punktide alusel arvutatakse välja temperatuurid teiste punktide jaoks.

TEMPERATUUR  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  PUHUL

TEMPERATUUR  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  PUHUL

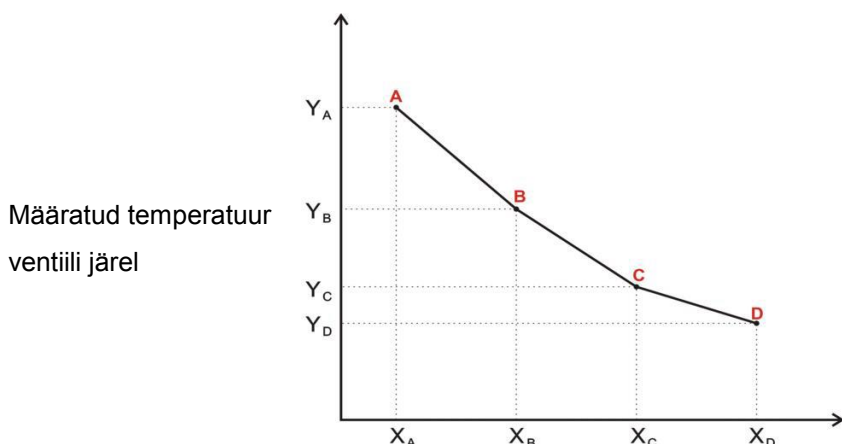
TEMPERATUUR  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  PUHUL

TEMPERATUUR  $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$  PUHUL



**Kütteköver** – see on kõver, mis kujutab regulaatori määratud temperatuuri sõltuvalt välistemperatuurist. Meie regulaatori kõver lähtub neljast määratud temperatuuripunktist, mis vastavad välistemperatuuridele. Temperatuurid tuleb määrata välistemperatuuride  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  ja  $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Mida rohkem punkte on kasutatud kõvera joonistamiseks, seda täpsem on kõver. See võimaldab kõvera üksikasjalikkust ja sujuvat kujundamist. Meie nelja punktiga variant näib olevat sobiv kompromiss nõutud täpsuse ja kõvera kulgemise lihtsa kujutamise vahel.



## Välitemperatuur

Meie regulaatoril:

XA = -20 °C,

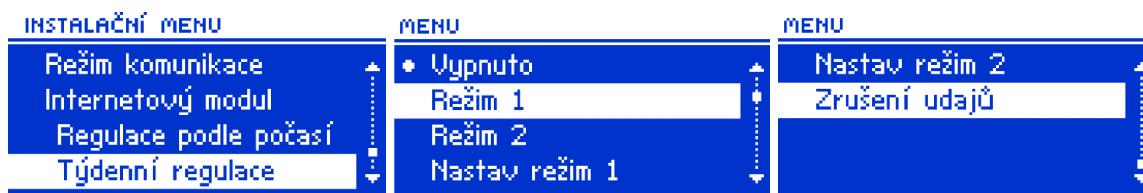
XB = -10 °C,

XC = 0 °C,

XD = 10 °C,

YA, YB, YC, YD – määratud ventiili temperatuurid vastavate välitemperatuuride XA, XB, XC, XD jaoks.

## 2.21 Nädala löikes reguleerimine



See funktsioon võimaldab programmeerida ventiili järel temperatuuri muutumised päeva jooksul. Määratavad temperatuurihälbed võivad olla vahemikus  $\pm 100$  °C.

### ***Esimene samm***

*Kõigepealt peab kasutaja sisestama praeguse kellaaja ja kuupäeva (Paigaldusmenüü > Kellaage).*

### ***Teine samm***

Kasutaja määrab temperatuuri konkreetsetel nädalapäevadel (*seadistamisrežiim 1*).



### ***Esmaspäev kuni pühapäev***

Selles režiimis tuleb määrata konkreetsed kellaajad ja kõrvalekalded määratud temperatuurist (mitu kraadi peab temperatuur kindlaks määratud ajal tõusma või langema) iga nädalapäeva kohta. Kasutamise lihtsustamiseks on võimalik seadeid kopeerida.

### **Näide**

Esmaspäev

määratud: 3.00, temperatuur -10 °C (temperatuuri muutus: -10 °C)

määratud: 4.00, temperatuur -10 °C (temperatuuri muutus: -10 °C)

määratud: 5.00, temperatuur -10 °C (temperatuuri muutus: -10 °C)

Kui katla määratud temperatuur on 60 °C, siis esmaspäeval kella 3.00 kuni 6.00 on see 10 °C võrra madalam, st 50 °C.

Selle asemel, et määrata temperatuure päevade kaupa, on *teises režiimis* võimalik määrata temperatuurid korraka tööpäevade (esmaspäevast reedeni) ja nädalavahetuse (laupäeva ja pühapäeva) jaoks – *Määra režiim 2*.

**Esmaspäev kuni reede, laupäev ja pühapäev**

Selles režiimis tuleb sarnaselt nagu eelmises määrata konkreetset kellaajat ja soovitud kõrvalekalded määratud temperatuurist tööpäevadel (esmaspäevast reedeni) ja nädalavahetusel (laupäeval ja pühapäeval).

**Näide**

Esmaspäev kuni reede

määratud: 3.00, temperatuur  $-10\text{ °C}$  (temperatuuri muutus:  $-10\text{ °C}$ )

määratud: 4.00, temperatuur  $-10\text{ °C}$  (temperatuuri muutus:  $-10\text{ °C}$ )

määratud: 5.00, temperatuur  $-10\text{ °C}$  (temperatuuri muutus:  $-10\text{ °C}$ )

Laupäev ja pühapäev

määratud: 16.00, temperatuur  $5\text{ °C}$  (temperatuuri muutus:  $+5\text{ °C}$ )

määratud: 17.00, temperatuur  $5\text{ °C}$  (temperatuuri muutus:  $+5\text{ °C}$ )

määratud: 18.00, temperatuur  $5\text{ °C}$  (temperatuuri muutus:  $+5\text{ °C}$ )

Kui katla määratud temperatuur on  $60\text{ °C}$ , siis iga päev esmaspäevast kuni reedeni on see kella 3.00 ja 6.00 vahel  $10\text{ °C}$  võrra madalam, st  $50\text{ °C}$ . Nädalavahetusel (laupäeval ja pühapäeval) kella 16.00 kuni 19.00 on katla määratud temperatuur aga  $5\text{ °C}$  võrra kõrgem, st  $65\text{ °C}$ .

***Kolmas samm (režiim)***

Kasutaja aktiveerib ühe kahest varem valitud režiimist (*Režiim 1*, *Režiim 2*) või lülitab nädala lõikes reguleerimise funktsiooni hoopis välja.

Pärast ühe režiimi aktiveerimist kahest kuvatakse ekraani esilehel teksti „*zad*” (määratud temperatuur) asemel vilkuma parasjagu määratud kõrvalekalle (ühtlasi teavitab see nädala lõikes reguleerimise aktiveerimisest).

**2.22 Kellaeg**

Kellaaja sisestamisel määrab kasutaja nii õige aja kui ka nädalapäeva. Aja õigeks seadmine on nädala lõikes reguleerimise õige toimimise eelduseks.

**2.23 Välisanduri kalibreerimine**

See parameeter võimaldab kalibreerida välistemperatuuri andurit. Andur kalibreeritakse paigaldamisel või ka pärast regulaatori pikemaajalist tööd, et kõrvaldada võimalik hälve. Reguleerida on võimalik vahemikus  $-10$  kuni  $+10\text{ °C}$ , täpsus on  $0,1\text{ °C}$ .

**2.24 Kontrastsus**

Funktsioon võimaldab muuta ekraani kontrastsust.

### 3 TURVAELEMENTID

Võimalikult ohutu ja tõrkevaba töö tagamiseks on regulaator varustatud terve rea turvaelementidega. Alarmi korral lülitub sisse helisignaali ja ekraanil kuvatakse vastav teave.

Selleks, et regulaator uuesti tööle hakkaks, tuleb vajutada ükskõik millist nuppu. Alarmi korral on võimalik käsitsi juhtimine, kuid tuleb veenduda, et kasutaja tegevus ei põhjusta kahju.

Regulaator on varustatud järgmiste turvaelementidega.

1. Temperatuurialarm – peatab ventiilitemperatuuri reguleerimise ja seab ventiili kõige ohutumasse asendisse.

Põrandakütte ventiili puhul tähendab see täielikku sulgemist, keskkütte ventiili puhul aga avamist.

2. Alarm *VENTIILI ANDUR* – teatab valesi ühendatud, kahjustunud või puuduvast ventiili temperatuuri andurist. See andur on oluline ventiili töö seisukohast, seetõttu tuleb andur kohe välja vahetada.

3. Alarm – *TAGASIVOOLU ANDUR* – see alarm teavitab tagasivoolu anduri kahjustumisest, kui on sisse lülitatud tagasivoolu kaitse funktsioon. Sellisel juhul tuleb tagasivoolu andur parandada või välja vahetada.

Alarmi on võimalik välja lülitada tagasivoolu kaitse funktsiooni väljalülitamisega. Kui aga kontuur ei ole kaitstud katlas keema mineva vee eest, siis võib see katelt või muud osa süsteemist pöördumatult kahjustada.

4. Alarm – *VÄLISANDUR* – aktiveerub, kui välistemperatuuri andur on kahjustunud. Alarmi on võimalik tühistada kahjustamata anduri õige paigaldamisega. Alarm ei ole aktiivne, kui ventiil töötab muus režiimis kui *reguleerimine vastavalt ilmale* või *reguleerimine vastavalt ilmale ja toatemperatuurile*.

Regulaator on varustatud elektrisüsteemi kaitsmiseks sulavkaitsmega WT (1,6 A).

**TÄHELEPANU!** Suurema amperaažiga kaitset ei tohi kasutada. Suurema amperaažiga kaitse võib põhjustada regulaatori kahjustumise.



## 4 HOOLDAMINE JA TEHNILISED ANDMED

Enne kütteperioodi algust ja selle käigus tuleb kontrollida regulaatori **ST-431N** juhtmete tehnilist seisundit. Samuti tuleb kontrollida regulaatori kinnitust ning puhastada seda tolmust ja muust mustusest.




### 4.1 Tehnilised andmed

|                                   |                      |
|-----------------------------------|----------------------|
| Temperatuuri reguleerimise ulatus | 8 °C kuni 90 °C      |
| Toitepinge                        | 230 V / 50 Hz +/-10% |
| Võimsus,                          | maks 4 W             |
| Temperatuuriandurite taluvus      | -25 °C kuni 95 °C    |
| Töötemperatuur                    | 5 °C kuni 50 °C      |
| Iga väljundi koormus              | 0,5 A                |
| Kaitse                            | 1,6 A                |

|   |                                   |                      |
|---|-----------------------------------|----------------------|
| 1 | Temperatuuri reguleerimise ulatus | 8 °C kuni 90 °C      |
| 2 | Toitepinge                        | 230 V / 50 Hz +/-10% |
| 3 | Võimsus,                          | maks 4 W             |
| 4 | Temperatuuriandurite taluvus      | -25 °C kuni 95 °C    |
| 5 | Töötemperatuur                    | 5 °C kuni 50 °C      |
| 6 | Iga väljundi koormus              | 0,5 A                |
| 7 | Kaitse                            | 1,6 A                |

### 4.2 Paigaldamine

**Tähelepanu!** Regulaatorit võib paigaldada ainult vastavate volitustega isik. Paigaldamise ajal **ei tohi seade olla elektripinge all** (veenduge, et pistik ei ole ühendatud elektrivõrku)!

| Čidlo ventilu | Čidlo zpátečky | Čidlo počasí | Čidlo kotle      | Pokojoiný regulátor |   | RS regulátor  | RS Modul  | HORNÍ<br>SPODNÍ |   |
|---------------|----------------|--------------|------------------|---------------------|---|---|---|-----------------|---|
| Ventil        |                |              | Čerpadlo ventilu | Napájení            |   | Pojistka 1,6A   |   |                 |   |
| L1            | L2             | N            | L                | N                   |  |  |  | L               | N |

Ventiili andur – Tagasivoolu andur – Välistemperatuuri andur – Katla andur – Toatemperatuuri regulaator  
– RS-regulaator – RS-moodul – ÜLEMINE

Ventiil – Ventiili pump – Toide – 1,6 kaitse – ALUMINE



## 5 GARANTIILEHT

### Ventiilimoodul OPOP - 431

---

Tootja: OPOP spol. s r.o., Valašské Meziříčí

#### Garantiitingimused

Kasutaja on kohustatud andma seadme tööle seadmise, regulaarse hooldamise ja rikete kõrvaldamise pädeva teeninduse hoolde. See garantiileht sisaldab kinnitust kvaliteedi ja kompleksuse kohta. Tootja kinnitab, et toodet on kontrollitud ning see vastab oma ehituse poolest tehnilistele tingimustele ja standardile ČSN EN 303-5. Me anname katla kvaliteedile, toimimisele ja valmistamisele garantii 24 kuuks alates vastavale tarbijale müümise päevast, kõige rohkem aga 30 kuuks alates tootmisettevõttest väljastamise päevast. Selle garantii kohaselt kõrvaldame me vead, mis on tõendatavalt tekkinud vigase materjali, konstruktsiooni või valmistamise tõttu, võimalikult kiiresti oma kuludega tingimused, et katel:

- on normaalses tehnilises seisundis vastavalt kasutusjuhendile;
- on ühendatud korstnalõõriga vastavalt standardile ČSN 73 4201:1989;
- ei ole jõuga mehaaniliselt kahjustatud (ei ole viidud läbi volitamata tegevusi, välja arvatud neid, mis on lubatud kasutusjuhendis);
- korstna tõmme peab vastama standardis ČSN 303-5 sisalduvatele normidele (joonis 2, lk 26, vastavalt katla tüübile);
- tarbija esitab koos pretensiooniga selle garantiilehe, mis on korrektselt täidetud;
- on kinni peetud tootja juhistest surve all olevate paisupaakide kasutamise kohta;
- kui tellija ei müü toodet ära eespool nimetatud seadusest tuleneva garantiiaja jooksul, võtab kogu vastutuse toote võimaliku vea eest endale tellija;
- pretensiooni lahendamise seotud kulud nõutakse sisse tellijalt;
- kütuse lisamise ukse isolatsioon ja šamottplaat on kulumaterjalid, mille kahjustumise korral ei saa pretensiooni esitada.

Rikkest teatamisel tuleb alati esitada see garantiileht, teatada täpne aadress ja nimetada asjaolud, mille juures rike tekkis. Remontimise viisi ja koha üle otsustatakse meie ettevõttes.

Tehnilise kontrolli kuupäev \_\_\_\_\_

Müügi kuupäev \_\_\_\_\_

OPOP, spol. s r. o.

Zašovská 750

757 01 Valašské Meziříčí

Pangarekvisiidid:

Komerční banka a.s., konto nr: 1608851/0100

Reg-kood: 47674105, KMK nr CZ47674105

Telefon: Müügiosakond: +420 571 675 589, sekretariaat: +420 571 611 250, tootmine: +420 571 675 405

hanked: +420 571 675 114, raamatupidamine: +420 571 675 472

Faks: +420 571 611 225

---