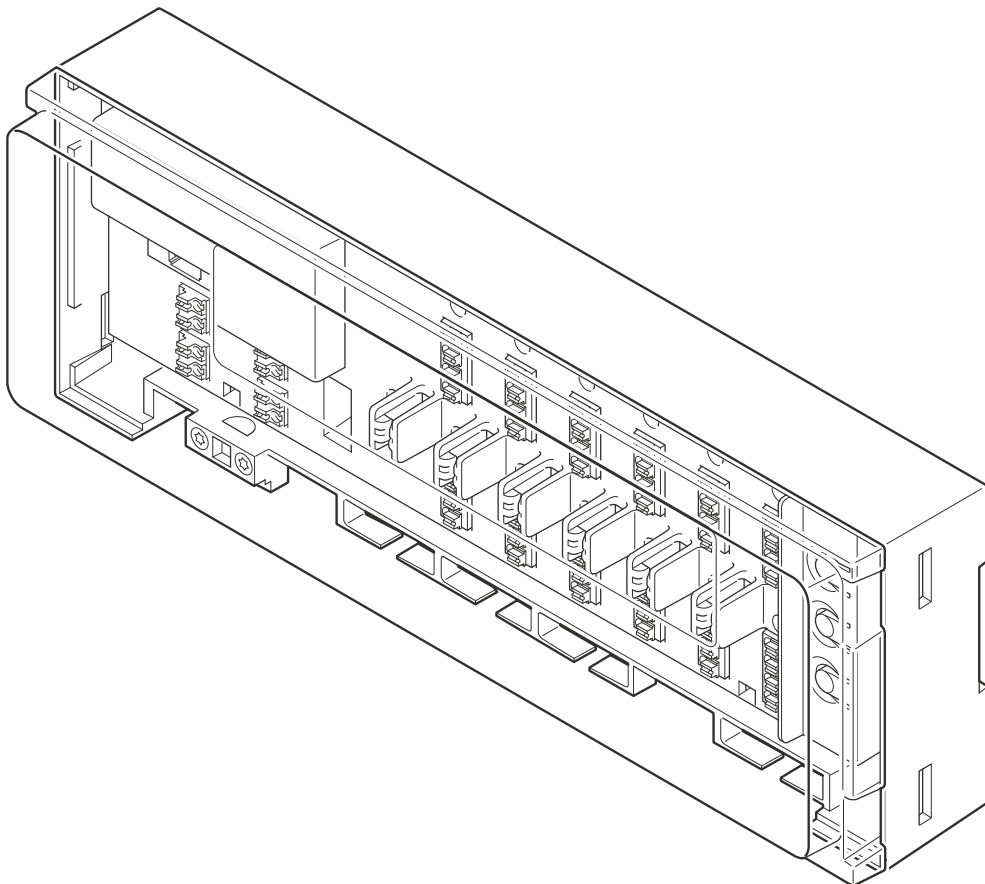


Uponor Base kontrolleri H pump X-60 6x 230V

EE Kasutusjuhend






Sisukord

| | | | | | |
|----------|----------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-------------------------------|-----------|
| 1 | Ohutusjuhised ja vastutusest lahtiütlemine..... | 3 | 8 | Tehnilised andmed..... | 20 |
| 1.1 | Ohutusjuhised..... | 3 | 8.1 | Tehnilised andmed..... | 20 |
| 1.2 | Toote nõuetekohane kasutuselt kõrvaldamine (elektronikaromud)..... | 3 | 8.2 | Mõõdud..... | 21 |
| 1.3 | Autoriõigused ja vastutusest lahtiütlemine..... | 3 | 8.3 | Elektriskeem..... | 21 |
| 2 | Süsteemi kirjeldus..... | 5 | | | |
| 2.1 | Automaatne tasakaalustus suuremaks mugavuseks ja säästlikkuseks..... | 5 | | | |
| 2.2 | Süsteemi ühilduvus..... | 5 | | | |
| 2.3 | Kontrolleri omadused..... | 5 | | | |
| 2.4 | Kontrolleri komponendid..... | 6 | | | |
| 3 | Talitus..... | 9 | | | |
| 3.1 | Kontrolleri kate avamine..... | 9 | | | |
| 3.2 | Kontrolleri tööpõhimõte..... | 9 | | | |
| 3.3 | Kontrolleri käivitamine..... | 9 | | | |
| 3.4 | Töörežiimid..... | 10 | | | |
| 4 | Käitusrežiim..... | 11 | | | |
| 4.1 | Näide kontrollerist töörežiimis..... | 11 | | | |
| 4.2 | Funktsioonid..... | 11 | | | |
| 4.3 | Automaatne tasakaalustus..... | 11 | | | |
| 4.4 | ON/OFF väljundite haldus..... | 11 | | | |
| 4.5 | Pumba haldus..... | 11 | | | |
| 4.6 | Klapi sundkäivitus..... | 11 | | | |
| 4.7 | Päeva/öörežiimi lüliti..... | 11 | | | |
| 4.8 | Tehaseseadistuse taastamine..... | 12 | | | |
| 5 | Sidumisrežiim..... | 13 | | | |
| 5.1 | Lülitage kontrolleri töörežiimist seadistusrežiimi..... | 13 | | | |
| 5.2 | Minge sidumisrežiimi..... | 13 | | | |
| 5.3 | Sisenege valitud termostaatide/ajamitega sidumisrežiimi..... | 13 | | | |
| 5.4 | Siduge termostaadid ja ajamid..... | 13 | | | |
| 5.5 | Kontrollige määratud kanaleid..... | 15 | | | |
| 5.6 | Määratud kanalite eemaldamine..... | 16 | | | |
| 5.7 | Lülitage tagasi töörežiimi..... | 16 | | | |
| 6 | Hooldus..... | 17 | | | |
| 6.1 | Manuaalne ennetav hooldus..... | 17 | | | |
| 6.2 | Automaatne ennetav hooldus..... | 17 | | | |
| 6.3 | Hooldusremont..... | 17 | | | |
| 7 | Törkeotsing..... | 18 | | | |
| 7.1 | Üldine..... | 18 | | | |
| 7.2 | Törkeotsing pärast paigaldust..... | 18 | | | |

1 Ohutusjuhised ja vastutusest lahtiütlemine


1.1 Ohutusjuhised

Käesolevas dokumendis kasutatud ohutussõnumid

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Hoiatus! Vigastuste ja kahjustuste oht. Hoiatuste eiramine võib tekitada kehavigastusi ning/või kahjustada toodet jm vara. |
|  | Ettevaatust! Rikkeoht. Hoiatuste eiramisel ei pruugi toode kavatselt toimida. |
|  | MÄRKUS! Oluline teave juhendi jaotises. |

Uponor on dokumendis kasutanud kõigi Uponori toodete paigaldamisel ja kasutamisel kohalduvate spetsiaalsete ettevaatusabinõude tähistamiseks ohutusteateid.

Ettevaatusabinõud


| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MÄRKUS! Ohutu ja õige kasutuse tagamiseks järgige selle dokumendi juhiseid. Hoidke need edaspidiseks käepärast. |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Paigaldaja ja kasutaja peavad olema nõus rakendama kõigi Uponori toodetega seotud järgmisi meetmeid.


- Dokumendi juhised ja toimingud on läbi loetud ja neid järgitakse.
- Paigaldama peab kvalifitseeritud paigaldaja kohalike määruste kohaselt.
- Uponor ei vastuta muudatuste eest, mida pole selles dokumendis kirjeldatud.
- Enne mis tahes kaabeldustöö alustamist tuleb kogu ühendatud elektrivarustus välja lülitada.
- Vältige Uponori komponentide kokkupuutumist kergesti süttivate aurude või gaasidega.
- Ärge kasutage Uponori elektriliste toodete/komponentide puhastamiseks vett.

Uponor ei vastuta selle dokumendi juhiste või kohaldatava ehitusseadustiku eiramisest tekkinud kahju eest.


Elektritoide

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Hoiatus! Uponori süsteemi toide: 230 V vahelduvvool, 50 Hz. Hädaolukorras katkestage viivitamatult elektritoiteühendus. |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Tehnilised piirangud

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Ettevaatust! Häirete vältimiseks hoidke andmekaablid üle 50 V pingega komponentidest eemal. |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1.2 Toote nõuetekohane kasutuselt kõrvaldamine (elektroonikaromud)

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MÄRKUS! Kohaldatav Euroopa Liidus ja muudes Euroopa riikides, kus toimib jäätmete sorteerimise süsteem. |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Selline tootel või selle dokumentides kujutatud ikoon tähendab, et toodet ei ole lubatud kõrvaldada koos olmejäätmetega. Ressursside jätkusuutlikuks kasutamiseks ja/või inimeste tervisele tekkiva kahju vältimiseks olge ringlussevõtmisel vastutustundlik.

Kodukasutajad peaksid võtma ühendust jaemüüjaga, kellelt nad toote ostsid, või kohaliku omavalitsusega, et küsida teavet, kus ja kuidas saab toote ringlusse võtta.

Ärikasutajad peaksid pöörduma oma tarnija poole ja vaatama üle ostulepingus sätestatud tingimused. Toodet ei tohi kõrvaldada koos ettevõtte tegevuse käigus tekkivate muude jäätmetega.

1.3 Autoriõigused ja vastutusest lahtiütlemine

See on üldine üleeuroopaline dokumendiversioon. Dokument võib käsitleda tooteid, mis ei ole tehnilistel, juriidilistel, ärilistel või muudel põhjustel teie asukohas saadaval.

Küsimuste või päringute korral külastage Uponori kohalikku veebisaiti või võtke ühendust Uponori kohaliku esindajaga.

Kaubamärk „Uponor“ on Uponor Corporationi registreeritud kaubamärk.

Uponor on koostanud selle dokumendi üksnes teabe andmise eesmärgil ja joonised on vaid toodete kujutised. Dokumendi sisu (tekst ja pildid) on kaitstud ülemaailmsete autoriõiguse seaduste ja aluslepingute sätetega. Dokumendi kasutamisega nõustute neid järgima. Mis tahes sisu muutmine või kasutamine muudel eesmärkidel kujutab endast Uponori autoriõiguse, kaubamärgiõiguse ja teiste omandiõiguste rikkumist.

Käesolevat vastutusest lahtiütlust kohaldatakse muuhulgas, kuid mitte üksnes, dokumendi täpsuse, usaldusväärsuse ja õigsuse suhtes.

Dokumendi põhimõte on see, et tootega seotud ohutusjuhiseid järgitakse täielikult. Uponori tootele (ja mis tahes komponentidele) kehtivad järgmised nõuded, nagu on dokumendis paika pandud.

- Süsteemi (toodete kogumi) on komplekteerinud ja projekteerinud pädev planeerija. Selle paigaldab ja laseb käiku litsentsitud ja/või pädev paigaldaja Uponori juhiste kohaselt. Järgida tuleb kohalikke kohaldatavaid ehitus- ja veevärgiseadusi ning -määrusi.
- Toote- ja projekteerimisteabe kohaseid temperatuuri-, rõhu- ja/või pingepiiranguid ei tohi ületada.
- Toode peab jääma algsesse paigalduskohta ja seda ei tohi Uponori eelneva kirjaliku loata remontida, välja vahetada ega modifitseerida.
- Toode peab olema ühendatud joogikõlbliku veevarustuse või Uponori heakskiidetud või kindlaks määratud nõuetega kooskõlastatud torustikuga, soojendus- ja/või jahutusseadmestikuga.
- Toodet ei tohi ühendada või kasutada muude tootjate (v.a Uponori heakskiidetud või kindlaks määratud) toodetega, osade ega komponentidega.
- Toode tohi kanda märke meelevaldsest modifitseerimisest, valesti kasutamisest, ebapiisavast hooldamisest või hooletusest või kogemata enne paigaldamist ja kasutuselevõttu tekkinud kahjustustest.

Kuigi Uponor on teinud kõik jõupingutused selleks, et dokument oleks täpne, ei taga ettevõtte selles sisalduva teabe täpsust. Uponor jätab endale õiguse muuta tootesarja ning seotud dokumentatsiooni pideva täiendamise ja arenduse poliitikast lähtuvalt ilma etteteatamiseta.

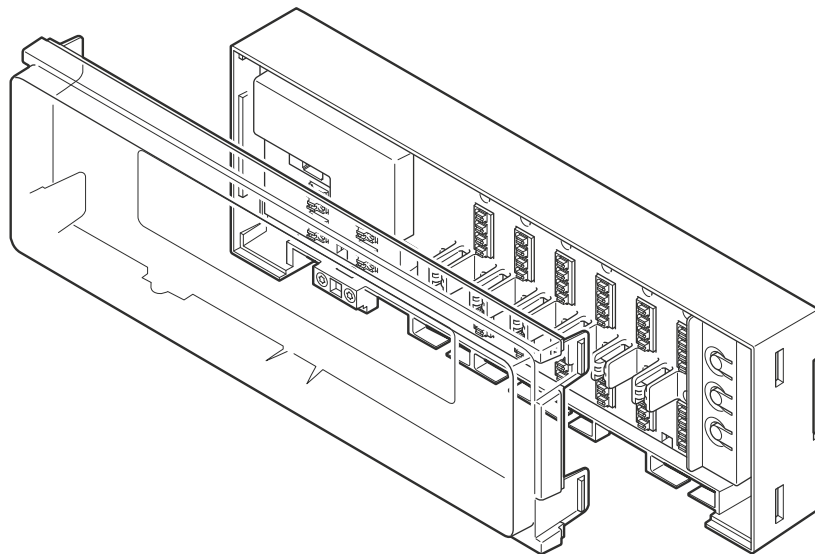
Alati tuleb veenduda, et süsteem või toode oleks kooskõlas kohalike standardite ja eeskirjadega. Uponor ei saa tagada tootesarja ja kõigi seotud dokumentide täielikku kooskõlastatust kohalike eeskirjade, standardite või tööviisidega.

Uponor ütleb lahti maksimaalses lubatud ulatuses kõigist dokumendi sisuga seotud garantiidest, milles pole muul viisil kokku lepitud ja mis ei tulene seadustest.

Uponor ei vastuta ühelgi juhul mis tahes kaudsete, eriliste, juhuslike või tagajärjeliste kahjude/kaotuste eest, mis tulenevad tootesarja ja seotud dokumentide kasutamisest või võimetusest neid kasutada.

Käesolev lahtiütetus ja kasutusjuhendis sisalduvad mis tahes sätted ei piira tarbijate ühtegi seadusjärgset õigust.

2 Süsteemi kirjeldus



CD000065

Uponor Base kontrolleri H pump X-60 6x 230V (kontroller X-60) on kiirguskütte süsteemide üks põhikomponente. See juhib kütteilikat, pumpa ja ajameid, et reguleerida sisetemperatuuri ruumides, lähtudes termostaatidelt saadud infole.

2.1 Automaatne tasakaalustus suuremaks mugavuseks ja säästlikkuseks

Tavalise kiirguskütte süsteemi paigaldamisel on vaja seda käsitsi tasakaalustada, et iga ruum saaks vajaliku võimsuse. Süsteemi tasakaalustamata jätmisel võivad mõned ruumid olla üle-, teised alaköetud. Õigesti tasakaalustamata süsteem nõuab kõikide ruumide piisavaks kütmiseks rohkem energiat.

Automaatse tasakaalustamise tehnoloogiaga kontrolleri X-60 pakub energiasäästlikumat süsteemi kui käsitsi tasakaalustatud süsteem. See arvutab ja reguleerib pidevalt täpset energiakogust, et tagada igas toas optimaalne temperatuur. Teine eelis on see, et esmase käivitamise ajal ei ole vaja süsteemi tasakaalustada.

Renoveerimisprojektide puhul saab automaatse tasakaalustamise funktsiooni hõlpsasti kohandada olemasolevale paigaldusele ilma uute arvutusteta. Tavalises kiirguskütte süsteemis võivad temperatuuritasakaalu mõjutada ka väikesed muutused hoone sisemuses. Üheks põhjuseks võib olla asjaolu, et näiteks põrandakatte vahetuse tõttu on vajalik kontuuri vooluhulka muuta. Kontrolleri X-60 automaatse tasakaalustamise funktsioon suudab mugavuse säilitamiseks nende muutustega automaatselt kohaneda.

2.2 Süsteemi ühilduvus

MÄRKUS!

Täpsema teabe, tootevaliku ja dokumentatsiooni saamiseks külastage Uponori veebisaiti: www.uponor.com/et-ee.

Automaatse tasakaalustamisega kontrolleri X-60 ühildub Uponor Base termostaatidega 230 V. See kontrolleri ühildub ka teiste turul saada olevate 230 V termostaatidega.

Kolmanda osapoole termostaadid



Hoiatus!

Paigaldaja peab enne paigaldamist veenduma, et termostaat ühildub kontrolleriiga.

Kui kontrolleri ühendatakse kolmanda osapoole termostaatidega, tuleb järgida järgmisi miinimumnõudeid.

- Kaks kaablit 230 V toiteks
- Ajamile üks 230 V väljund

Järgmine on valikuline nõue.

- Päeva/öörežiimi sisend

2.3 Kontrolleri omadused

Kontrolleri peamised riistvaraomadused:

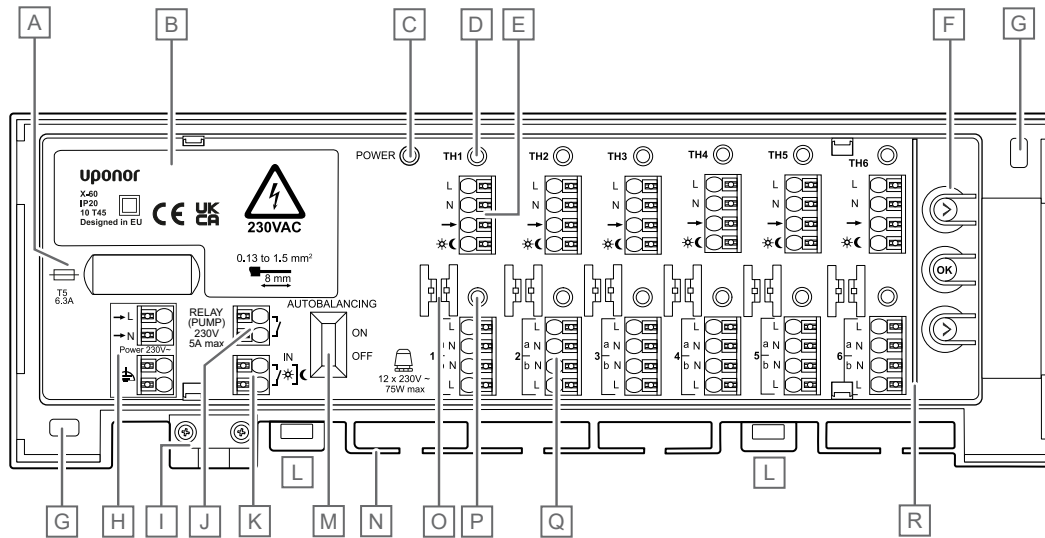
- 230 V vahelduvvoolu sisend.
 - 1 toite LED (roheline).
- Digitaalsed sisendid: päeva/öörežiimi lüliti.
- Pumbarelee.
- Saab ühendada kuni 6 termostaati:
 - 4 konektorit termostaadi kohta (L – N – nõudlus ja väljund päeva/öörežiimi lülituseks).
 - 6 punast termostaadi kanali LED-i, mida kasutatakse sidumise protsessis.
- Juhib kuni 12 ajamit, 2 ajami kaupa, mis järgivad ühist termostaati:
 - 6 kahekordset müravaba ajami väljundit (triacs).
 - 6 kahevärvilist ajami väljundi LED-i, mida kasutatakse sidumise ajal ja ajami oleku näitamiseks.
- 3 nuppu: Termostaat (>), „OK“, ajam (>).
- 1 lüliti automaatse tasakaalustamise funktsiooni lubamiseks/keelamiseks.

Tarkvarafunktsioonid

Kontrolleri peamised omadused:

- Väljundi juhtimine (vaikimisi määratud).
 - Automaatne tasakaalustus (vaikimisi määratud).
 - ON/OFF väljundite haldus.
- Pumba haldus.
- Klapi sundkäivitus.
- Päeva/öörežiimi lüliti.
- Sisend – väljund (termostaadid – ajamid) määramine.
- Tehaseseadistuse taastamine.

2.4 Kontrolleri komponendid

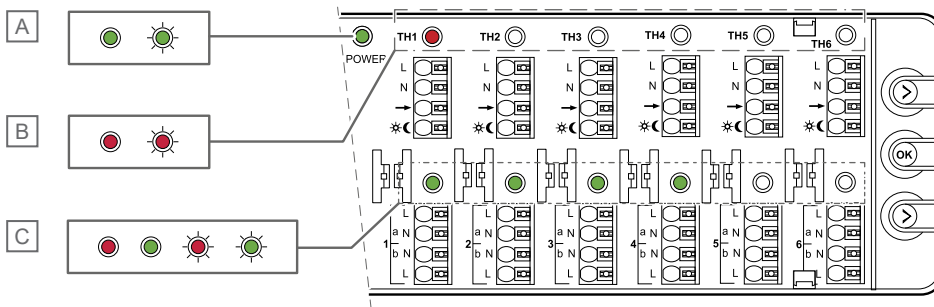


CD0000591

| Toode | Kirjeldus |
|-------|-------------------------------------------------|
| A | Kaitse (T5 6,3 A) |
| B | Toitemoodul 230 V AC, 50 Hz |
| C | Toite LED |
| D | LED-id termostaadi kanalite 1-6 (TH1-TH6) jaoks |
| E | Termostaatide ühendusklemmid 1-6 |
| F | Nupud kanalite registreerimiseks |
| G | Avad seinpaigalduseks |
| H | Toite sisend 230 V vahelduvvool |
| I | 230 V toitekaabli kinnitus |

| Toode | Kirjeldus |
|-------|--------------------------------------------------------------|
| J | Valikuline väljund pumba juhtimiseks (ON/OFF lüliti) |
| K | Päeva/öörežiimi sisend |
| L | Klambrid kontrolleri lukustamiseks ja avamiseks DIN-liistult |
| M | Autotomaatse tasakaalustamise lüliti |
| N | Kaabli sisend |
| O | Kaablijuhikud |
| P | Ajamite kanalite 1-6 LED-id |
| Q | Ajami väljund, 12 klemmi (1a-1b, 2a-2b ... 6a-6b) |
| R | Ohutussein nuppude ja ühendusklemmide vahel |

LED-värvide ülevaade

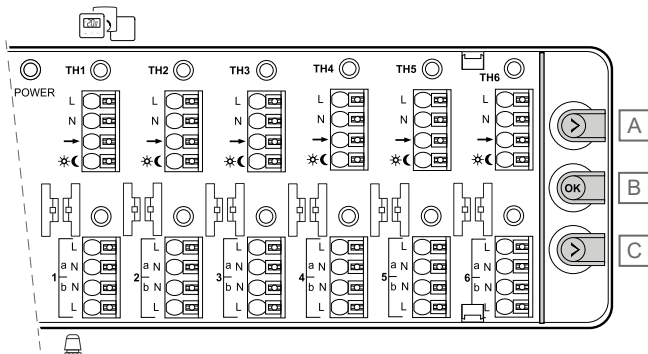


CD0000594

| Toode | Kirjeldus | Seisund | | |
|-------|------------------------|-----------------|------------------------------|----------------|
| | | Värv | Sidumisrežiim | Käitusrežiim |
| A | Toite LED | Pidev roheline | | Töörežiim sees |
| | | Vilkuv roheline | Sidumisrežiim sees | |
| B | Termostaadi kanali LED | Pidev punane | Termostaat kinnitatud/seotud | |
| | | Vilkuv punane | Termostaat valitud | |
| C | Ajami kanali LED | Pidev punane | | Küttevajadus |
| | | Pidev roheline | Ajam on seotud | |
| | | Vilkuv punane | Ajam valitud | |
| | | Vilkuv roheline | Ajam kinnitatud | |

Erinevad kontrolleri LED-tuled ja nende värvid on selgitatud selle dokumendi eraldi jaotistes.

Nupud kanalite registreerimiseks

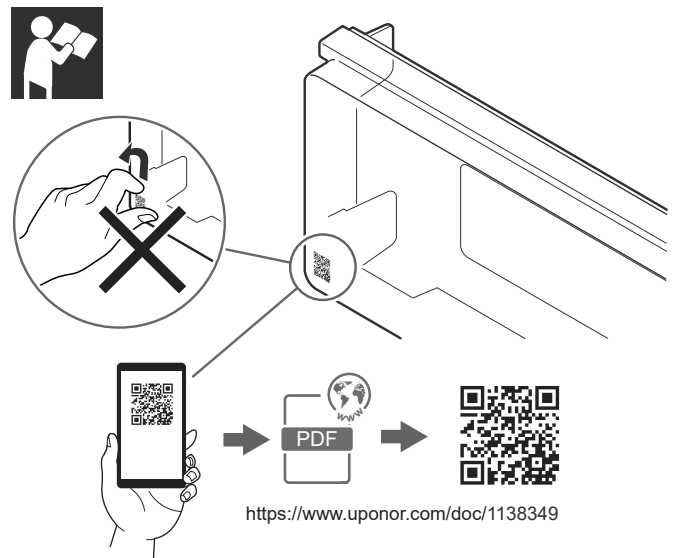


CD0000595

| Toode | Kirjeldus |
|-------|----------------------|
| A | Termostaadi nupp (>) |
| B | „OK“ - kinnitusnupp |
| C | Ajami nupp (>) |

Kontrolleri paremal küljel on 3 nuppu. Neid kasutatakse sidumiseks ja tehaseadetele lähtestamiseks.

Kattel on QR-koodiga silt



SI0000633

Läbipaistva katte vasakpoolses alumises nurgas on QR-koodiga silt. See on link veebisaidil olevale tootedokumentatsioonile.

Ärge eemaldage seda silti. Hoidke see edaspidiseks kasutamiseks alles, et seotud dokumente hõlpsasti leida.

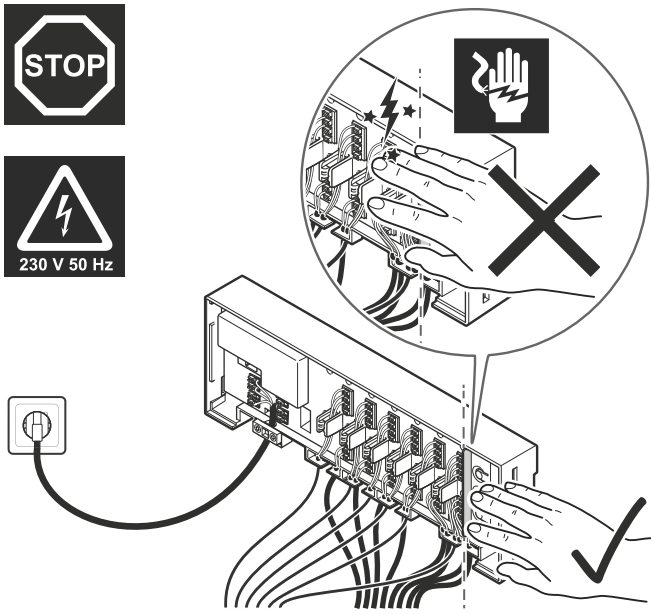
Turvasein



Hoiatus!

Elektrilöögioht!

Ärge puudutage ühendatud kaableid, kui kontrolleri on sisse lülitatud. Seade töötab 230 V vahelduvvoolu pingega.





S10000631

Kanalite sidumise nuppude ning termostaadi ja ajami ühendusklemmide vahel on turvasein. See sein hoiab ära selle, et sõrmed kogemata kaableid ei puudutaks.

Juhtmed on sidumise ajal voolu all ja võivad põhjustada elektrilöögi, kui kaabel pole õigesti ühendatud.

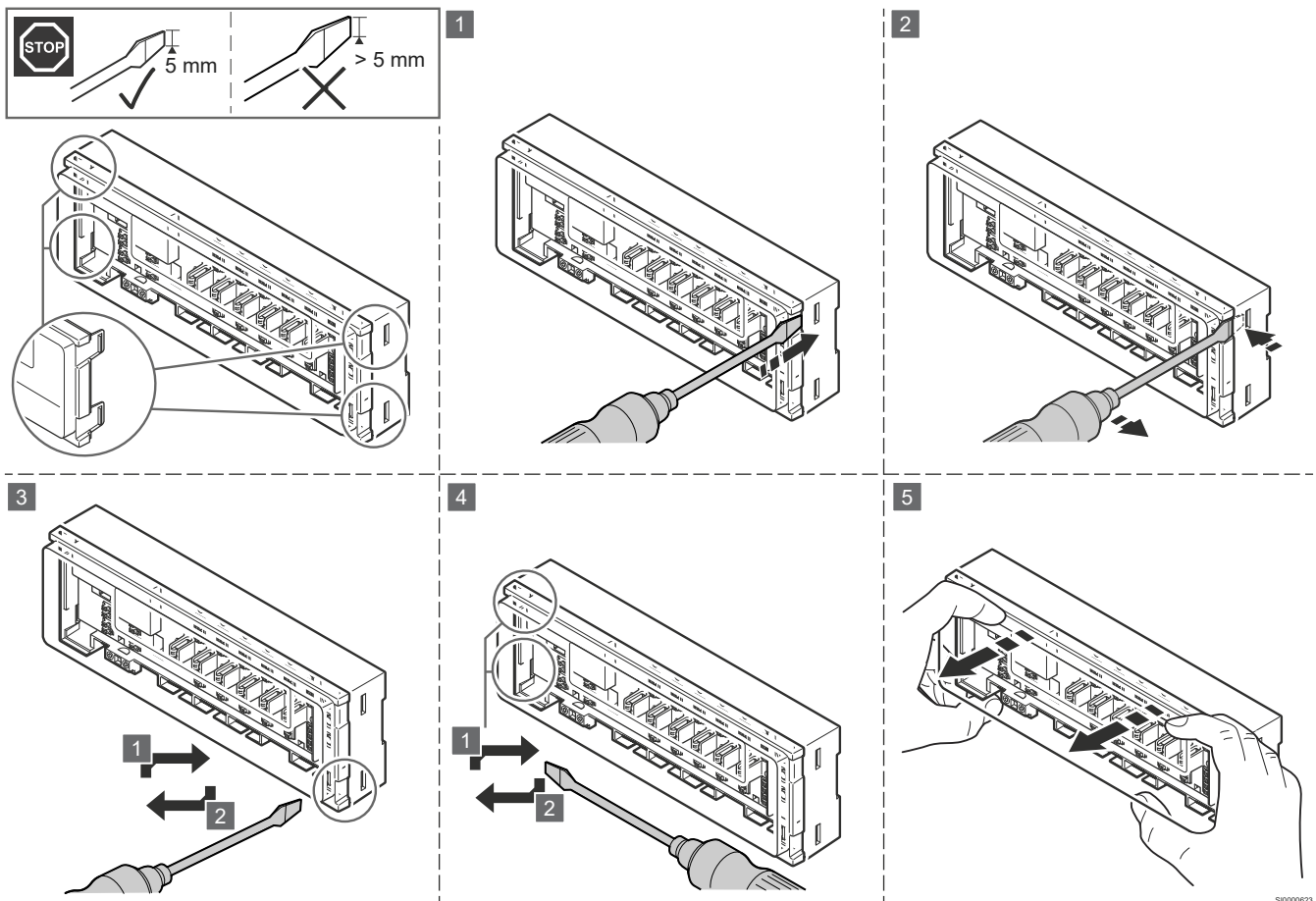
3 Talitus

3.1 Kontrolleri katte avamine

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Hoiatus! Uponori süsteemi toide: 230 V vahelduvvool, 50 Hz. Hädaolukorras katkestage viivitamatult elektritoiteühendus. |
|  | Hoiatus! Eelistatavalt kasutage läbipaistva katte eemaldamiseks 5 mm kruvikeerajat. Liiga suur kruvikeeraja võib kahjustada kontrolleri osi. |

Iga seadistus nõuab kontrolleri korpusest läbipaistva katte eemaldamist. Katte mõlemal küljel on kaks (2) klambrit, mis lukustavad katte korpuse külge.

Läbipaistva katte eemaldamiseks järgige neid samme.




1. Asetage lame kruvikeeraja esimese nurga klambriavasse.
2. Esimese klambri vabastamiseks lükake kruvikeeraja õrnalt kontrolleri korpuse vastasküljele.
3. Korrake samme 1 ja 2 teise klambri puhul.
4. Vajadusel korrake samme 1 ja 2 kontrolleri teisel küljel.
5. Eemaldage kätega õrnalt kontrolleri korpusest kate.

Automaatse tasakaalustamisfunktsiooniga kontrolleri juhivad kiirguskütte süsteemi. Sisetemperatuuri mõõdetakse ja reguleeritakse igas ruumis asuvate termostaatidega.

Kui ruumi temperatuur on seaditud temperatuurist madalam, saadab termostaat kontrolleri temperatuuri muutmiseks signaali. Kontrolleri avab ajami töörežiimi ja seadistuste alusel. Kui ruumis on saavutatud soovitud temperatuur, kontrolleri sulgeb ajami.

3.2 Kontrolleri tööpõhimõte

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Hoiatus! Automaatse tasakaalustamisega 230 V kontrolleri ühildub ainult 230 V termostaatidega. |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3.3 Kontrolleri käivitamine

Kontrolleri esmakordsel käivitamisel on see vaikimisi sidumisrežiimis, kuna termostaate ja ajameid pole veel seotud. Kui 10 minuti jooksul ühtegi nuppu ei vajutata, läheb kontrolleri töörežiimi.

Kui vähemalt üks termostaat ja ajam on omavahel seotud, käivitub kontrolleri vaikimisi töörežiimis.

3.4 Töörežiimid

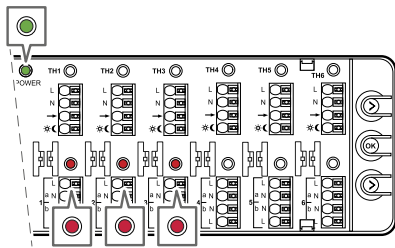
Kontroller X-60 võib töötada kahes erinevas režiimis. Iga režiimi kirjeldatakse eraldi peatükis.

| Peatükk | Töörežiim |
|---------|---------------|
| 4 | Käitusrežiim |
| 5 | Sidumisrežiim |

Tavatalitluse ajal on kontrolleri töörežiimis.

4 Käitusrežiim

4.1 Näide kontrollerist töörežiimis



Töörežiim – termostaat 1 (kanal 1 ja 2) ja termostaat 2 (kanal 3) kütterežiimis.

Tavatalitluse ajal on kontroller töörežiimis.

Toite LED-tuli põleb roheliselt, kui süsteem on sisse lülitatud.

Kontroller avab ja sulgeb ajameid termostaatide signaalide ja süsteemi häälestuse alusel. Ajami LED põleb punaselt, kui on küttevajadus.

CD0000596

4.2 Funktsioonid

| Jaotis | Funktsioon |
|--------|-----------------------------|
| 4.3 | Automaatne tasakaalustus |
| 4.4 | ON/OFF väljundite haldus |
| 4.5 | Pumba haldus |
| 4.6 | Klapi sundkäivitus |
| 4.7 | Päeva/öörežiimi lüliti |
| 4.8 | Tehaseseadistuse taastamine |

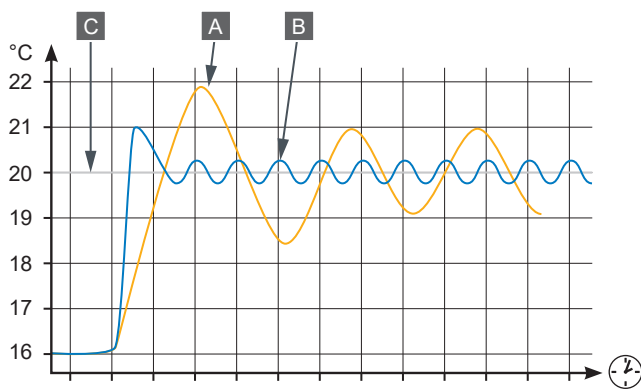
Töörežiimis saadaolevad funktsioonid on toodud eraldi jaotistes.

4.3 Automaatne tasakaalustus

MÄRKUS!

Uponor Base kontroller saab juhtida ajami väljundeid kas otse termostaatide antavate sees/väljas signaalide või automaatse tasakaalustamise abil.

Automaatne tasakaalustamine on vaikimisi sees.



D0000016

| Toode | Kirjeldus |
|-------|--------------------------|
| A | Käsitsi tasakaalustamine |
| B | Automaatne tasakaalustus |

| Toode | Kirjeldus |
|-------|---------------------|
| C | Seadepunkti väärtus |

Automaatne tasakaalustamine on funktsioon, mille puhul süsteem arvutab välja üksikute ruumide tegeliku energiavajaduse ja reguleerib selle alusel igat kontuuri. See tähendab, et lühem kontuur saab 20% vooluhulgast, samas kui pikk kontuur 60%.

Automaatne tasakaalustamine toimub kõigil aastaegadel, elustiili ja kasutusharjumuste muutumisel kaotades vajaduse käsitsi tasakaalustamise järele. ON/OFF signaalid arvutatakse algoritmi abil. Tulemuseks on ühtlasem pöranda temperatuur, süsteemi kiirem reageerimine ja väiksem energiakulu kui standardse sees/väljas lülitusega süsteemi korral.

Manuaalne hüdrauliline tasakaalustus võtab arvesse ainult esialgseid tingimusi ja arvutusi. Automaatse tasakaalustamise funktsioon kohandub muudatustega süsteemis või ruumis automaatselt, ilma et paigaldaja peaks tegema keerulisi ümberarvutusi või reguleerimisi.

Kui automaatne tasakaalustamine on sees, avanevad ja sulguvad ajamid, et ruum kasutaks ainult vajaliku hulga energiat. Kontrolleris on ajapiiranguga möödaviigu funktsioon, et vältida pumba ja/või katla kahjustamist lühikeste sees/väljas lülituste tõttu. Kui viimane sisselülitusperiood oli liiga lühike, jääb allesjäänud avatud ajam avatuks seni, kuni teises ruumis tekib nõudlus või maksimaalselt 30 minutit.

4.4 ON/OFF väljundite haldus

Bimetallist või elektroonilised sees/väljas termostaadid, mis on ühendatud kiirguskütte süsteemiga, saavad kontrollerile küttevajaduse signaale.

Kui termostaadilt saadu info põhjal puudub küttevajadus, lülituvad termostaadiga seotud ajamite LED-id välja. Ajamid sulguvad.

Kui kontroller saab termostaadilt küttevajaduse signaali, avatakse seotud ajamid. Ajami kanali LED-tuled põlevad punaselt, näidates küttevajadust.

4.5 Pumba haldus

Pumpa toide on väline. Releelüliti lülitab pumba sisse, kui ajam on küttevajaduse tõttu avatud.

Kui mõni ajam on klapi hooldusrežiimi tõttu avatud, siis pump ei lülitu sisse.

Pumba käivitamisel on 2-minutiline viivitus (kui see läheb töörežiimi). Selle aja jooksul avaneb ajam täielikult.

4.6 Klapi sundkäivitus

Kontroller on varustatud automaatse klapi sundliigutamise funktsiooniga. See funktsioon hoiab ära klapi ja ajamite kinnikiilumise. Klapi sundliigutamine toimub, kui klapp on suletud 3,5 päeva. Selle režiimi ajal on klapp avatud 2 minutit.

See klapi sundliigutamine ei tekita küttevajaduse signaali. Seetõttu ei käivitata pumba sundliigutamise ajal. Ajami LED ei lülitu sisse, kuna küttevajadust pole.

4.7 Päeva/öörežiimi lüliti

Kui kontrolleriga X-60 on ühendatud päeva/öö funktsioonidega termostaadid, saab seda funktsiooni kasutada pörandakütte

süsteemis. Kontrolleri saadab nendele termostaatidele signaali päeva- ja öörežiimi vahel vahetamiseks.

4.8 Tehaseseadistuse taastamine

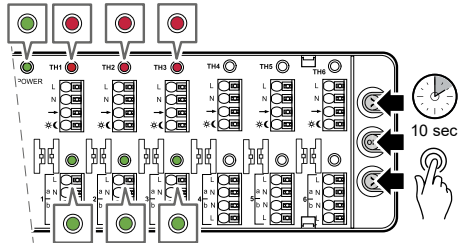


MÄRKUS!

Kõik termostaatide ja ajamite määrangud kustutatakse, kui kontrolleri lähtestatakse tehaseseadetele.

Järgige neid samme kontrolleri tehasesätetele lähtestamiseks, kui see on töörežiimis.

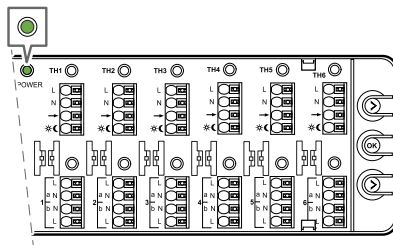
1



CD0000592

1. Vajutage ja hoidke all kõiki kolme nuppu kuni 10 sekundit.

2



CD0000593

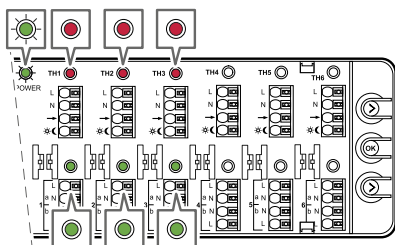
2. Kõik termostaadi ja ajami määrangud kustutatakse.

5 Sidumisrežiim



IC0000155

| | |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Hoiatus! |
| | Elektrilöögioht! Ärge puudutage ühendatud kaableid, kui kontrolleri on sisse lülitatud. Seade töötab 230 V vahelduvvoolu pingega. |
| | Ettevaatus! |
| | Lõpetage alati kõigi kaablite ühendamine enne seadistusprotseduuri algust. |
| | MÄRKUS! |
| | Selle dokumendi illustatsioonid näitavad kontrollreid ilma ühendatud kaabliteta. Seda tehakse ainult loetavuse lihtsustamiseks. |



CD0000588

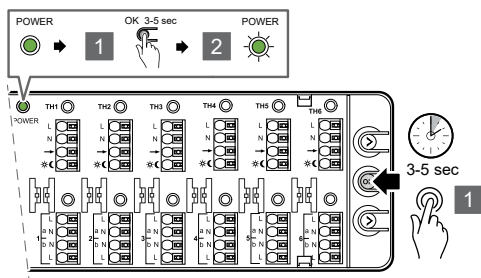
Kui termostaadid ja ajamid on kontrolleri kaablitega ühendatud, tuleb need omavahel siduda. Seda tehakse kontrolleri **seadistusrežiimis**.

Toite LED-tuli vilgub roheliselt, kui kontrolleri töörežiim on muudetud seadistusrežiimiks ja süsteem on sisse lülitatud.

Juba seotud termostaadi kanalite LED-tuled põlevad punaselt. Seotud ajamite kanalites põlevad LED-id roheliselt.

5.1 Lülitage kontrolleri töörežiimist seadistusrežiimi

| | |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | MÄRKUS! |
| | Kontrolleris on ajafunktsioon. Kui 10 minuti jooksul ei vajutata ühtegi nuppu, läheb süsteem tagasi töörežiimi. |



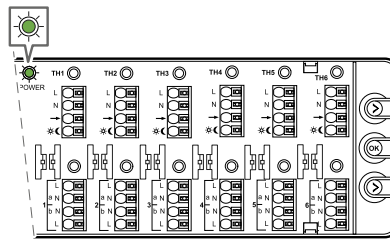
CD0000590

Töörežiimilt sidumisrežiimile üleminekuks järgige neid samme.

1. Vajutage ja hoidke nuppu „OK“ all umbes 3-5 sekundit.

2. Toite LED-tuli hakkab roheliselt vilkuma, et näidata lülitumist sidumisrežiimile.

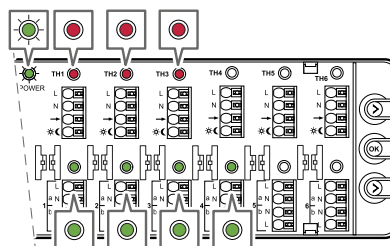
5.2 Minge sidumiserežiimi



CD0000588

Kui sidumiserežiim on valitud, vilgub ainult toite LED-tuli roheliselt. Ühegi termostaadiga pole ajameid seotud.

5.3 Sisenege valitud termostaatide/ajamitega sidumiserežiimi



CD0000587

Kui teatud termostaadid ja ajamid on valitud sidumiserežiimi, vilgub toite LED-tuli roheliselt. Seotud termostaadi LED-tuled põlevad punaselt. Seotud ajamite LED-id põlevad roheliselt.

5.4 Siduge termostaadid ja ajamid

Kontroller saab töötada ainult siis, kui sellele on määratud termostaadid ja ajamid. Seda saab teha kahe võimaliku protseduuriga, kõigepealt määrake kas termostaat või ajam. Mõlema protseduuri puhul kasutatakse määrangute tegemiseks kontrolleri surunuppe.

A – Valige esimene seotav termostaat

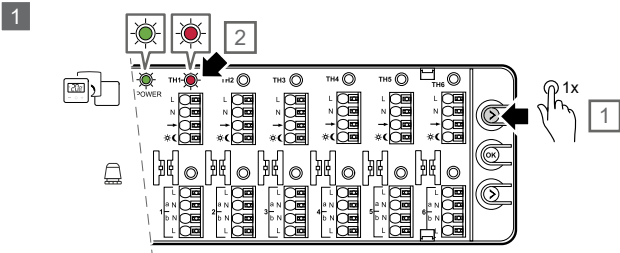
- Selles jaotises kirjeldatakse termostaadi sidumise protseduuri enne ajamit.

B – Siduge teine termostaat vastava ajamiga

- Selles jaotises kirjeldatakse ajami sidumise protseduuri enne termostaati.

A – Valige esimene seotav termostaat

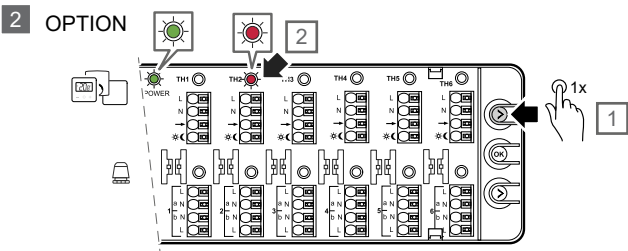
| | |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | MÄRKUS! |
| | Kui nuppu „OK“ vajutatakse ja hoitakse all 3–5 sekundit ilma ühegi valitud ajami kanalita, läheb süsteem tagasi töörežiimi. Sidumist ei tehta. |



SI0000563

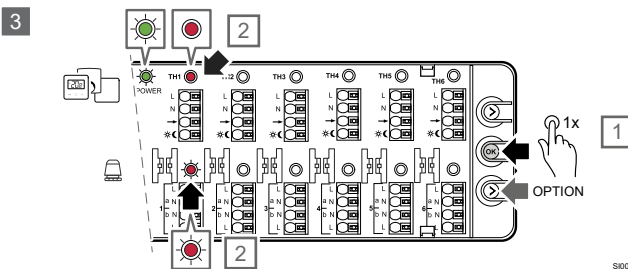
Kasutage termostaadi nuppu, et valida termostaati.

1. Vajutage termostaadi nuppu (>) üks kord.
 - Esimene saadaolev termostaati on valitud ja selle LED hakkab punaselt vilkuma.



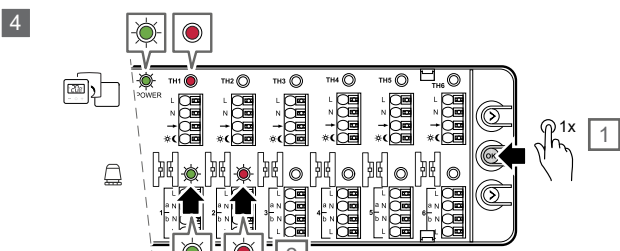
SI0000565

2. Vajadusel vajutage termostaadi nuppu (>) uuesti, et valida järgmine termostaadi kanal.
 - Viimase termostaadi kanalini jõudmisel algab protseduur uuesti kanalist 1.



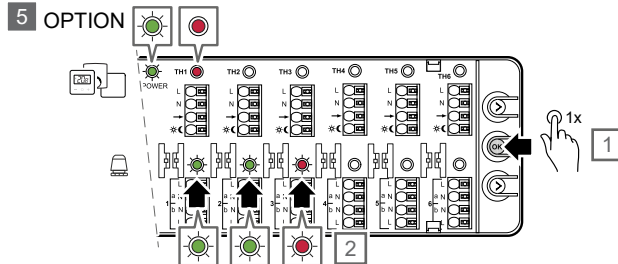
SI0000567

3. Kui soovitud termostaati on valitud (vilgub punaselt), siis vajutage selle kinnitamiseks nuppu „OK”.
 - Termostaadi kanali LED-tuli muutub punaseks.
 - Samal ajal hakkab punaselt vilkuma esimene saadaolev ajami kanali LED.
 - LISAVALK: Kui selle asemel tuleks valida mõni muu ajami kanal, siis vajutage ajami nuppu (>), kuni on näidatud õige kanal ja selle LED vilgub punaselt.



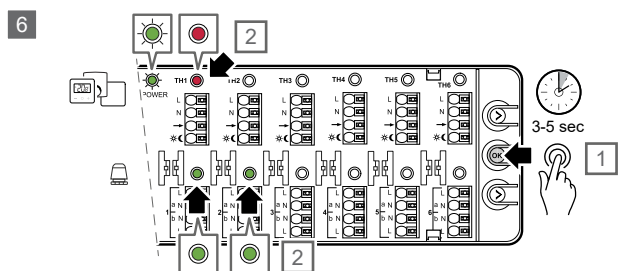
SI0000569

4. Ajami valimiseks vajutage nuppu „OK”.
 - Valitud ajami kanali LED-tuli hakkab roheliselt vilkuma.
 - Samal ajal valitakse järgmine saadaolev ajami kanal ja selle LED hakkab punaselt vilkuma.
 - LISAVALK: Kui selle asemel tuleks valida mõni muu ajami kanal, siis vajutage ajami nuppu (>), kuni on näidatud õige kanal ja selle LED vilgub punaselt.



SI0000570

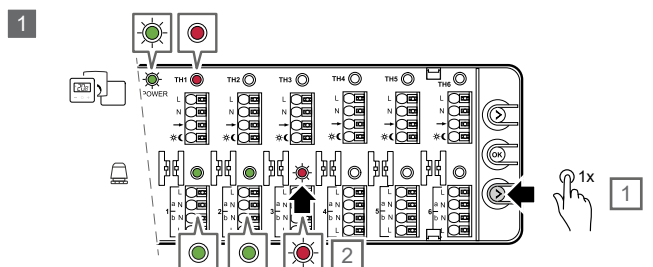
5. Kui soovite valida täiendava ajami, siis valige kanal (ajami LED vilgub punaselt) ja vajutage nuppu „OK”.
 - Valitud ajami kanali LED-tuli muutub vilkuvast punasest roheliseks.
 - Samal ajal valitakse järgmine saadaolev ajami kanal ja selle LED hakkab punaselt vilkuma.
 - LISAVALK: Kui selle asemel tuleks valida mõni muu ajami kanal, siis vajutage ajami nuppu (>), kuni on näidatud õige kanal ja selle LED vilgub punaselt.
 - LISAVALK: Vajadusel korrake 5. sammu, et valida kõik ajamid, mis tuleks valitud termostaadiga siduda.



SI0000571

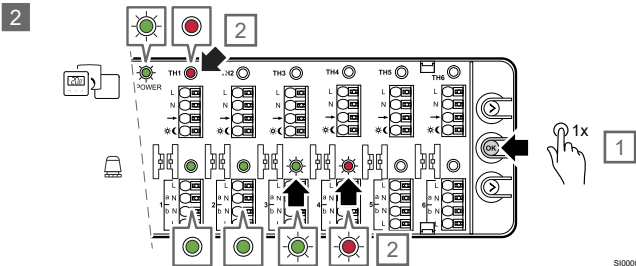
6. Vajutage ja hoidke nuppu „OK” 3-5 sekundit all, et kinnitada valitud termostaatide ja ajamite sidumine.
 - Valitud termostaadi ja sellega seotud ajami sidumine on lõpetatud.
 - Seotud ajami kanalite LED-tuled muutuvad vilkuvast rohelisest püsivaks roheliseks.
 - Samal ajal lülitub järgmise saadaoleva ajami kanali LED välja.
 - Toite LED-tuli vilgub jätkuvalt roheliselt, kuna sidumiserežiim on endiselt aktiivne.
7. Kui on vaja lisada rohkem termostaate ja ajameid, siis korrake samme 1–6 või jätkake valikuga B.
8. Kui sidumine on lõpetatud, siis lülitage tagasi töörežiimi. Vaadake jaotist „Minge tagasi töörežiimi”.

B – Siduge teine termostaati vastava ajamiga

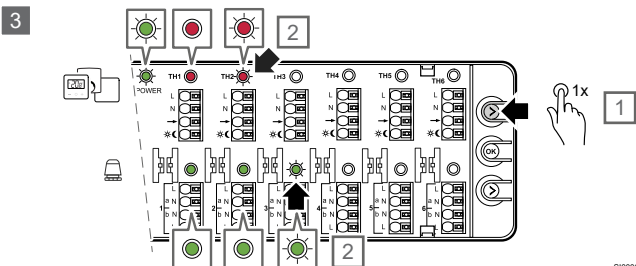


SI0000562

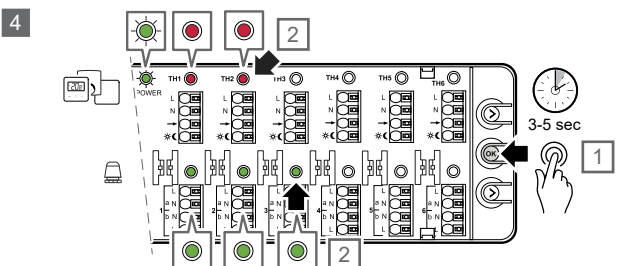
1. Vajutage ajami nuppu (>) üks kord.
 - Esimene saadaolev ajami kanal on valitud ja selle LED hakkab punaselt vilkuma.
 - Kui soovite valida mõnda muud ajami kanalit, korrake eelmist sammu.



2. Valiku kinnitamiseks vajutage üks kord nuppu „OK”.
- Valitud ajami kanali LED-tuli hakkab roheliselt vilkuma.
 - Samal ajal valitakse järgmine saadaolev ajami kanal ja selle LED hakkab punaselt vilkuma.
 - Vajadusel korrake samme 2 ja 3, kuni kõik soovitud ajami kanalid on valitud.



3. Kui soovitud ajami kanalid on valitud ja nende LED-tuled vilguvad roheliselt, siis vajutage ühe korra termostaadi nuppu (>).
- Esimese saadaoleva termostaadi kanali LED-tuli hakkab punaselt vilkuma.
 - Valitud ajami kanalite LED-tuled vilguvad roheliselt.
 - Samal ajal kustub punaselt vilkuv järgmise vaba ajami kanali LED. Valige termostaadid.
 - Selle asemel teisele termostaadi kanalile osutamiseks vajutage veel kord termostaadi nuppu (>). Järgmise saadaoleva termostaadi kanali LED-tuli hakkab punaselt vilkuma.
 - Viimase termostaadi kanalini jõudmisel algab protseduur uuesti kanalist 1.

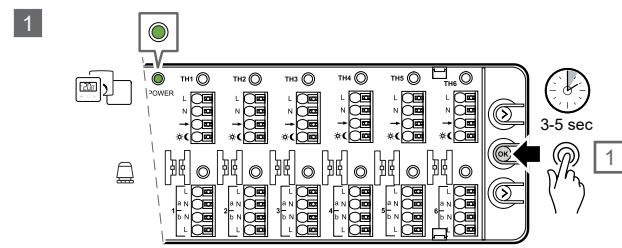


4. Kui soovitud termostaadid ja ajamid on valitud, vajutage ja hoidke nuppu „OK” 3-5 sekundit all.
- Termostaadi LED põleb punaselt ja ajami LED põleb roheliselt.

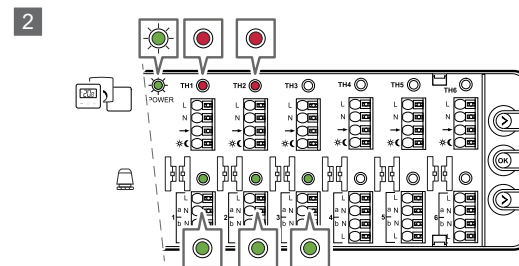
Valitud termostaadi ja sellega seotud ajami sidumine on lõpetatud.

5.5 Kontrollige määratud kanaleid

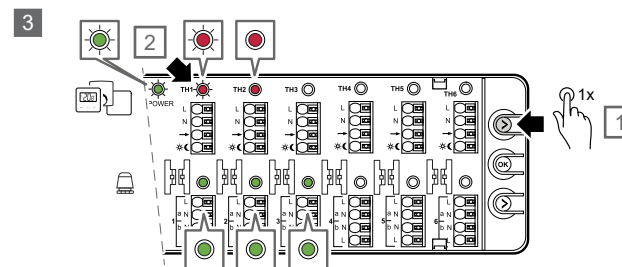
Kui kontrolleri on töörežiimis, siis järgige neid samme, et kontrollida termostaadi ja selle ajamite vahelist seost.



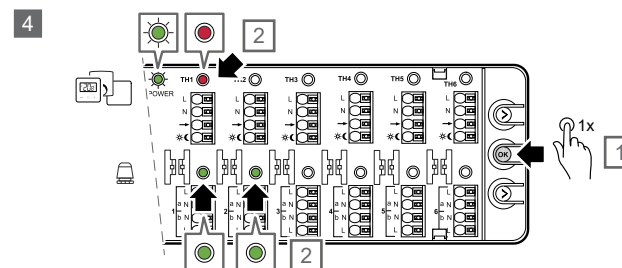
1. Sidumiserežiimi lülitumiseks vajutage ja hoidke nuppu „OK” 3-5 sekundit all.



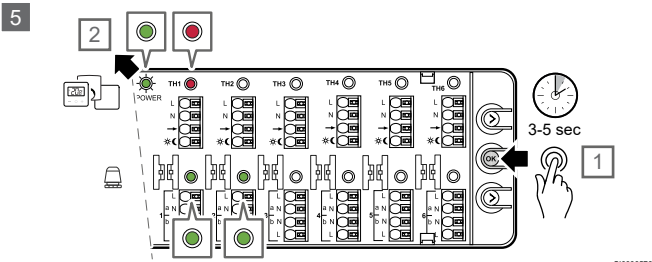
2. Toite LED-tuli hakkab roheliselt vilkuma, et näidata lülitumist sidumisrežiimile.
- Seotud termostaadi LED-tuled põlevad punaselt.
 - Määratud ajamite LED-id põlevad roheliselt.



3. Vajutage termostaadi nuppu (>) üks kord.
- Esimese saadaoleva termostaadi kanali LED-tuli hakkab punaselt vilkuma.
 - Muule termostaadi kanalile liikumiseks vajutage termostaadi nuppu (>) nii mitu korda kui vaja.



4. Valiku kinnitamiseks vajutage üks kord nuppu „OK”.
- Näha on ainult valitud termostaat koos sellele määratud ajamitega.



5. Tagasi töörežiimile lülitumiseks vajutage ja hoidke nuppu „OK” 3-5 sekundit all.

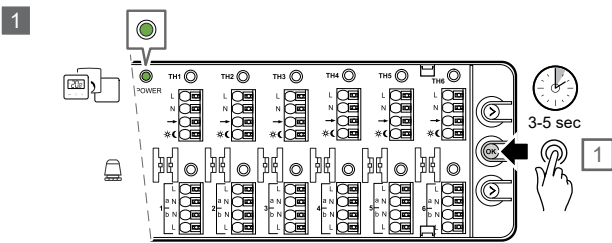
5.6 Määratud kanalite eemaldamine

MÄRKUS!

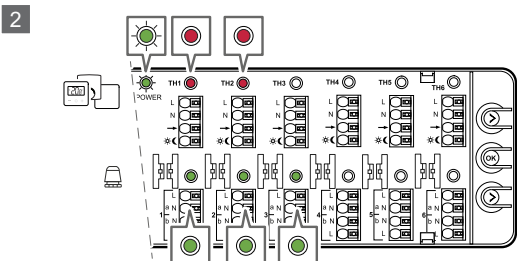
Määratud kanalite eemaldamiseks on vajalik sidumiserežiim.

Kui sidumine on mingil põhjusel vale, on võimalik see kustutada.

Kui kontrolleri on töörežiimis, siis järgige neid samme, et tühistada termostaadi ja selle ajamite vaheline sidumine.

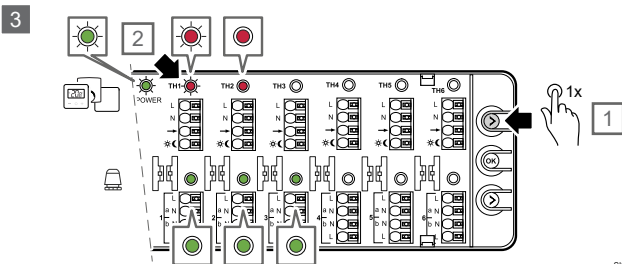


1. Sidumiserežiimi lülitumiseks vajutage ja hoidke nuppu „OK” 3-5 sekundit all.



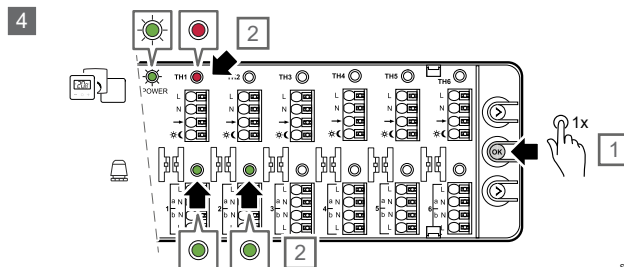
2. Toite LED-tuli hakkab roheliselt vilkuma, et näidata lülitumist sidumisrežiimile.

- Seotud termostaadi LED-tuled põlevad punaselt.
- Määratud ajamite LED-id põlevad roheliselt.



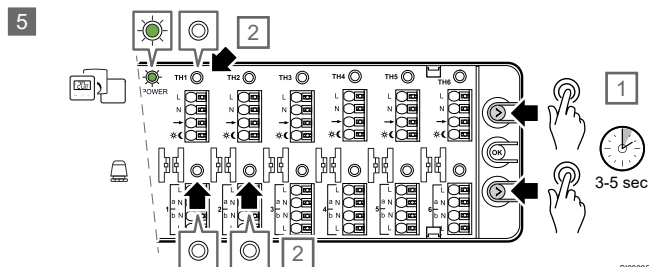
3. Vajutage termostaadi nuppu (>) üks kord.
 - Esimese saadaoleva termostaadi kanali LED-tuli hakkab punaselt vilkuma.

- Muule termostaadi kanalile liikumiseks vajutage termostaadi nuppu (>) nii mitu korda kui vaja.



4. Valiku kinnitamiseks vajutage üks kord nuppu „OK”.

- Näha on ainult valitud termostaat koos sellele määratud ajamitega.



5. Kui see sidumine tuleks eemaldada, vajutage termostaadi (>) ja ajami (>) nuppe korraga 3–5 sekundit.

- Valitud termostaadi ja ajamite LED-tuled lülituvad välja.
- Sidumine kustutatakse.
- Süsteem lülitub tagasi töörežiimile.
- Toite LED-tuli muutub roheliseks.

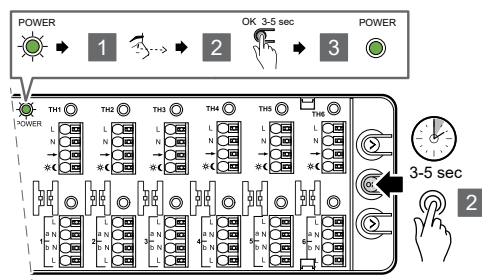
6. Vajadusel korrake sidumiseprotsessi, et siduda eemaldatud termostaat uuesti ajamitega.

- Vaadake ülaltoodud jaotist „Termostaatide ja ajamite sidumine”.

5.7 Lülituge tagasi töörežiimi

MÄRKUS!

Kontrolleris on ajafunktsioon. Kui 10 minuti jooksul ei vajutata ühtegi nuppu, läheb süsteem tagasi töörežiimi.



Sidumiserežiimilt tagasi töörežiimile üleminekuks järgige neid samme.

1. Kontrollige, et ühtegi ajamit poleks valitud.
2. Vajutage ja hoidke nuppu „OK” all umbes 3-5 sekundit.
3. Toite LED-tuli muutub vilkuvast rohelisest põlevaks roheliseks, näitamaks, et kontrolleri on taas töörežiimis.

6 Hooldus

6.1 Manuaalne ennetav hooldus



MÄRKUS!

Kasutage Uponori toodete puhastamiseks ainult kuiva pehmet riidelappi.

Ärge kasutage puhastusvahendeid.

Kontroller ei vaja ennetavat hooldust.

6.2 Automaatne ennetav hooldus

Kontroller on varustatud automaatse klapi sundliigutamise funktsiooniga. See funktsioon hoiab ära klapi ja ajamite kinnikiilumise. Klapi sundliigutamine toimub, kui klapp on suletud 3,5 päeva. Selle režiimi ajal on klapp avatud 2 minutit.

See klapi sundliigutamine ei tekita küttevajaduse signaali. Seetõttu ei käivitata pumpa sundliigutamise ajal. Ajami LED ei lülitu sisse, kuna küttevajadust pole.

6.3 Hooldusremont


Kontrolleri lähtestamine

Kui seade ei tööta korralikult võib osutuda vajalikuks kontrolleri lähtestamine.

- Ühendage kontroller vooluvõrgust lahti ja ühendage see uuesti vooluvõrku.
- Vooluvõrgust lahtiühendamine ei mõjuta kontrolleri seadistusi. Need jäävad alles ka pärast uuesti ühendamist.

7 Tõrkeotsing

7.1 Üldine

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Hoiatus! Ühendage kontrolleri voluvõrgust lahti alati enne kontrolleri klemmidele lähenemist. |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Selles jaotises kirjeldatakse üldisi probleeme ja häireid, mis võivad tekkida kontrolleri X-60, ja võimalikke lahendusi.

Üldine põhjus võib olla süsteemis valesti paigaldatud kontuurid või segamini aetud termostaadid.

- Veenduge, et kontrolleri on ühendatud 230 V vahelduvvoolu toiteallikaga.
- Veenduge, et kõik kaablid on õigesti ühendatud.
- Veenduge, et termostaadid ja ajamid on õigesti seotud, vaadake peatükki „Seotud kanalite kontrollimine”.

Põranda temperatuur vaheldub kütterežiimis ebaharilikult kuuma ja külma vahel

- Pealevoolu temperatuur on liiga kõrge.
 - Kontrollige katla või segamissõlme seadistusi.

Ruumitemperatuur ei ühti termostaadi seadeväärtusega

- Ruumi termostaat on paigaldatud otsese päikesevalguse kätte või mõne muu soojusallika lähedale.
 - Veenduge, et termostaadi asend vastaks paigaldusjuhendile.
 - Vajadusel muutke paigalduskohta.
- Ruumi termostaat on valesse ruumi paigaldatud.
 - Veenduge, et termostaadi paiknemise koht on õige.
 - Veenduge, et termostaadi ja ajami sidumised on õiged.

Tuba on liiga külm

Termostaadi seadistuspunkt on liiga madal

- Termostaadi seadistuspunkt on liiga madal.
 - Muutke temperatuuri seadistuspunkti.

Ajamis ei ole valget indikaatorit näha

- Ajam ei avane.
 - Vahetage ajam välja.
 - Rääkige paigaldajaga.

Tuba on liiga soe

Seotud kontuur on soe ka pärast pikka perioodi ilma küttevajaduseta

- Ajam ei sulgu.
 - Rääkige paigaldajaga.
 - Kontrollige, kas ajam on õigesti paigaldatud.
 - Vahetage ajam välja.

Tuba on liiga soe ka pärast pikka perioodi ilma küttevajaduseta

- Veenduge, et ruumi ei soojendaks mõni muu allikas, näiteks päikesevalgus, kamin või ahi.

Põrand on külm

Ruumitemperatuur on piisav, kuid põrand on külm

- Kiirguskütte süsteemist ei tule kütmise vajaduse signaali.
- Ruumi soojendab mõni muu allikas, näiteks päikesevalgus, kamin või ahi.

7.2 Tõrkeotsing pärast paigaldust

Süsteem ei käivitu

Kontrolleri toite LED on väljas

- Kontrolleriil puudub 230 V vahelduvvoolu toide.
 1. Veenduge, et kontrolleri on ühendatud vahelduvvoolu toiteallikaga.
 2. Eemaldage toitepistik.
 3. Veenduge, et 230 V sektsiooni kaablid on õigesti ühendatud.
 4. Veenduge, et seina pistikupesas oleks 230 V vahelduvvool.

Seina pistikupesas on 230 V vahelduvvool

- Sulavkaitse on läbi põlenud või toitekaabel on vigane.
 - Vahetage kaitse ja/või toitekaabel koos pistikuga välja.

Ajam on avatud, kuid voolu ei ole

- Pump ei tööta.
 - Veenduge, et pump poleks kinni kiilunud.
 - Veenduge, et toiteallika pinge on õige.
- Klapi sundliigutamisrežiim on aktiivne.
 - Ajami LED on väljas, kuna nõudesignaal puudub.
 - Klapi sundliigutamine võib toimuda iga 3,5 päeva tagant ja kestab 2 minutit.
- Küttevajadus on ja LED põleb punaselt, kuid pumba viivitus käivitamisel (2 minutit) ei ole lõppenud.
- Ajam võib olla defektne.
 - Kui ükski ülaltoodud lahendustest probleemi ei lahenda ja probleem jätkub, siis vahetage ajam välja või rääkige paigaldajaga.

Küttevajadust pole, kuid ajam on avatud

- Klapi sundliigutamisrežiim on aktiivne.

- Ajami LED on väljas, kuna nõudesignaali puudub.
- Klapi sundliigutamine võib toimuda iga 3,5 päeva tagant ja kestab 2 minutit.
- Automaatse tasakaalustamise lüliti on sees.
 - Ajapiirangu möödaviigu funktsiooni tulemusena jääb allesjäänud avatud ajam avatuks, kuni teises ruumis tekib nõudlus või maksimaalselt 30 minutit.
 - Kõik ajamid on suletud, et vältida täiendava katla ja pumba käivitumist automaatse tasakaalustamise algoritmi käitumise tõttu.

Küttevajadus on, kuid ajam on suletud

- Automaatse tasakaalustamise lüliti on sees ja algoritm töötab selle ajami jaoks väljalülitatud režiimis.
 - Küttevajaduse jätkumisel peaks ajam avanema vähem kui 30 minutiga.
 - Vajadusel rääkige paigaldajaga. Ajam võib olla defektne.

8 Tehnilised andmed

8.1 Tehnilised andmed

| Kirjeldus | Väärtus |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Tootenimi | Uponor Base kontrolleri H pump X-60 6x 230V |
| Mõõdud | 265 x 90 x 56 mm |
| Kaal | 590 g |
| Juhtimise otstarve | Automaatne juhtimine |
| Juhtimise konstruktsioon | Elektrooniline iseseisvalt paigaldatud juhtseade |
| Ühendamise katkestamise meetod | Tüüp X |
| Toimimise tüüp | Tüüp 1C (mikrokatkestus) |
| Kaitseaste | IP20, II klass (IP: toote aktiivsete komponentide kaitse juurdepääsu ja vee eest) |
| Ümbritseva keskkonna maksimaalne suhteline õhuniiskus | 85% temperatuuril 20 °C |
| Märgistus | CE, UKCA |
| ERP | I |
| Madalpingetestid | EN 60730-1*) ja EN 60730-2-9**) |
| Elektromagnetilise ühilduvuse testid | EN 60730-1 |
| Elektritoide | 230 V vahelduvvool +10/-15%, 50 Hz või 60 Hz |
| Sisemine kaitselüliti (ventiili kaitse) | T5 6,3A |
| Nimiimpulsspinge | 2,5 kV, OVC II |
| Saastetaseme juhtimine | 2 |
| Tarkvaraklass | A |
| Kasutustemperatuur | -10 °C ... +45 °C |
| Ladustamistemperatuur | -20 °C ... +60 °C |
| Torustiku läbitavuse katse temperatuur | 100 °C |
| Andurieleменти pikendus | Temperatuur |
| Reguleerimisajavahemik aeg koormusjuhtimise käsu jaoks | 2 min / 10 min / vt parameetrid |
| Väliskoormus ventiili väljundil | 230 V / 75 W max väljundi kohta - ventiilid |
| Vajalik välise kaitsme kaitse paigaldamisel | 5 A kaitsme mõlemal relee väljundil |
| Maksimaalne voolutarve | Ilma koormuseta 3 W |
| Päeva/öö lüliti sisend | Ainult kuivkontakt |
| Klappide väljundid | 230 V |
| Pumba relee väljund | 5 A / 230 V max - ainult takistus |
| Ühendusklemmid | 0,13 – 1,5 mm ² |
| Toitekaabel (ei ole kaasas) | Ø min. 6,5 ... max. 8,0 mm |
| Käsuliides | Klavatuur, 3 klahvi |

*) EN 60730-1 Elektrilised automaatjuhtimisseadmed majapidamis- ja muuks taoliseks kasutuseks, osa 1: Üldnõuded

**) EN 60730-2-9 Elektrilised automaatjuhtimisseadmed majapidamis- ja muuks taoliseks kasutuseks, osa 2-9: Erinõuded temperatuuriandur-juhtimisseadistele

Vastavus eeskirjadele

Uponor Base kontrolleriid vastavad järgmistele direktiividele.

- CE
- UKCA

EL/ÜK-i vastavusdeklaratsioon

Käesolevaga kinnitab Uponor, et Uponor Base kontrolleriid vastavad asjakohasele EÜ harmoniseeritud õigusaktile. ¹⁾



EL/ÜK-i vastavusdeklaratsiooni täistekst on saadaval järgmisel veebisaidil:

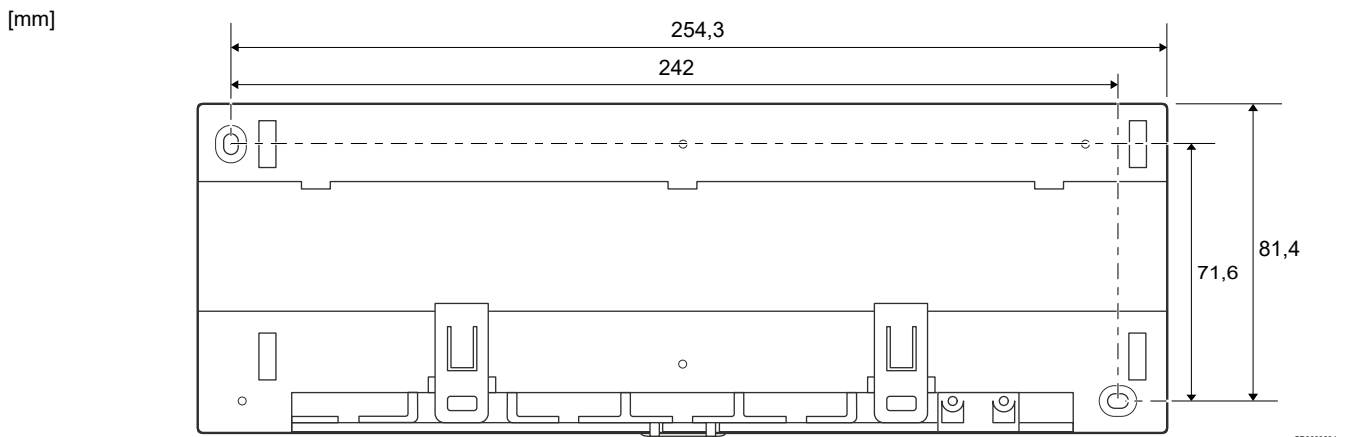
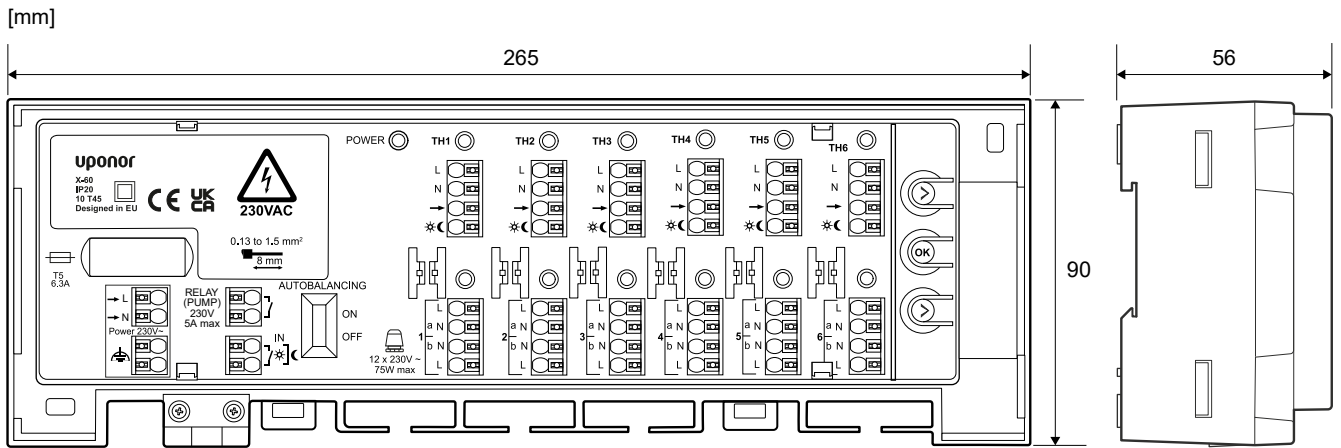
<https://www.uponor.com/doc/1138349>

1) Vt seotud Uponori tootelt spetsiifilisi sertimis- ja ühilduvusmärgiseid.

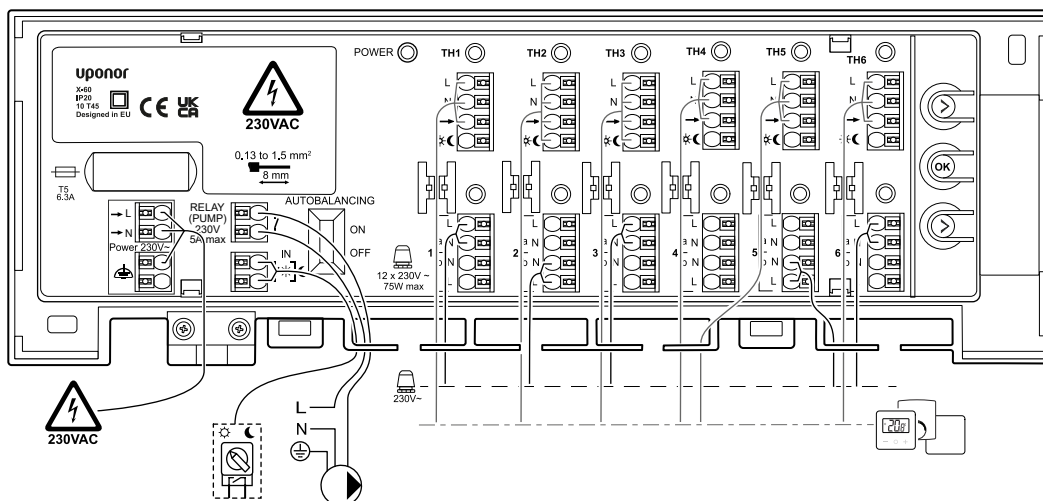
Toote lisateave ja lisajuhised tarnitakse koos Uponori tootega. Need on saadaval aadressil www.uponor.com/services/download-centre ja iga riigi Uponori kodulehekülgedel kohalikus keeles.



8.2 Mõõdud



8.3 Elektriskeem



Uponor

Uponor Eesti Oü

Osmussaare 8 A3
13811 Tallinn

1140318 v2_10_2023_EE
Production: Uponor/ELO

Uponor jätab endale õiguse muuta tootesarja ning seotud dokumentatsiooni pideva täiendamise ja arenduse poliitikat lähtuvalt ilma etteatamiseta.



www.uponor.com/et-ee