

JUHEND
ZPS18e-01 PUMBAGRUPi JA KONTROLLERI PAIGALDUS

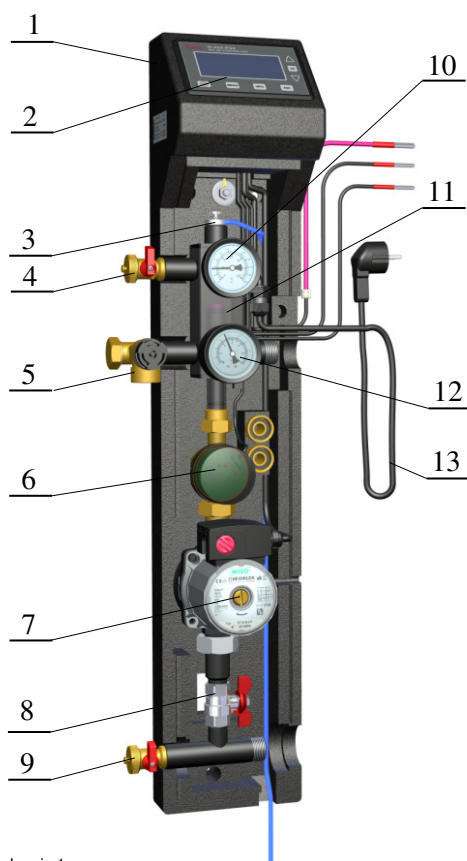
ZPS18e-01 ehitus ja kasutamine

Pumbagruppi ja kontrolleri ZPS18e-01 (edaspidi nimetatud ZPS18e-01) kasutatakse päikesepaneelidega varustatud süsteemide puhul, kus on vajalik soojuskandja vedeliku ringlus. Võimalik on seadistada maksimaalne voolu hulk kuni 18 l / minutis.

ZPS18e-01 korpust on valmistatud polüpropüleenist ja see sisaldab päikesekütte süsteemide nõuetekohaseks toimimiseks vajalike komponente.

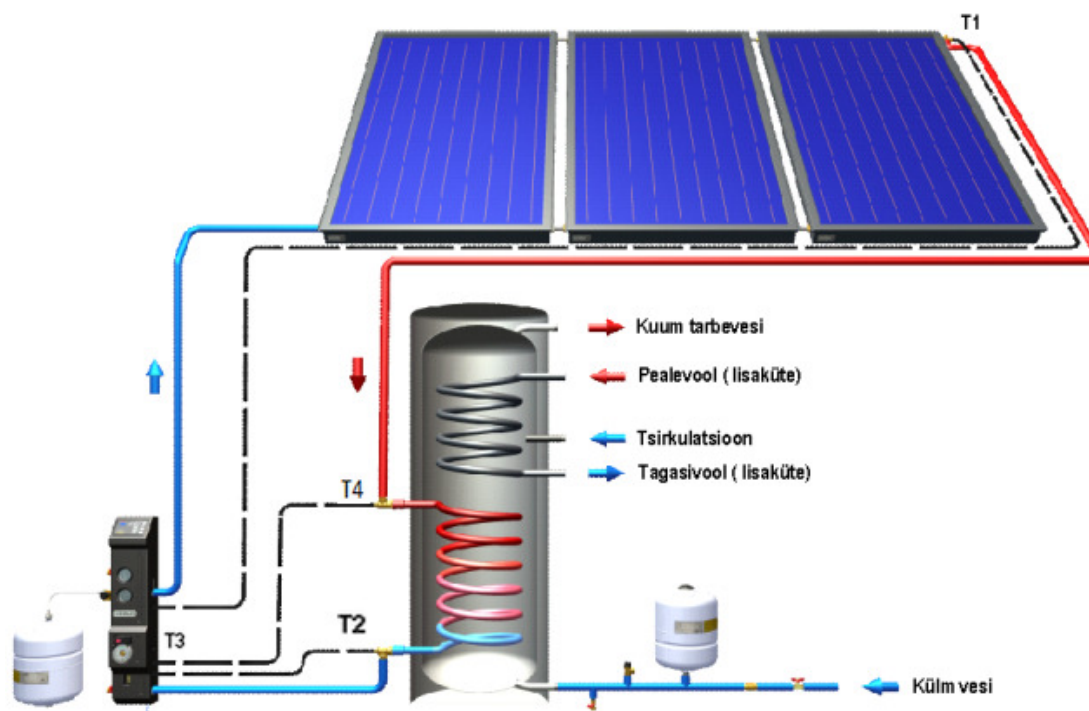
1	Korpus
2	G422-P04 kontrolleri
3	Automaatne ventilatsioon koos voolikuga
4	Tühjendusventiil - ülemine
5	Kaitseklapp 6bar
6	Elektrooniline G-916 voolumõõtja kahe LED märgutulega
7	Tsirkulatsioonipump WILO 15-6
8	Kuulkraan
9	Tühjendusventiil - alumine
10	Termomeeter 0-120 °C
11	Õhueraldaja koos integreeritud ventiiliga
12	Manomeeter 0 - 6bar
13	Toitejuhe

ZPS18e-01 ehituse joonis 1



Joonis 1

2. Süsteemi ühendamise skeem



Joonis 3

T1, T2, T3, T4 – temperatuuri andurite asukohad (sisalduvad ZPS18e-01 komplektis).

ZPS18e-01 montaaž etappide kaupa

- Kinnitage ZPS18e-01 seinä külge kasutades komplektis olevaid 3 kruvi ja tüübleid.
- Ühendage ZPS18e-01 kollektoritega, akumulatsioonipaagiga ja paisupaagiga, nagu on näidatud eelpool toodud skeemil (joonis 3).
- Külma vee ühendus tuleb teha vastavalt skeemil toodule (joonis 3) või garantiikaardil olevale skeemile.
- Asetage temperatuuriandurid sobivatesse kohtadesse kaitse ja ühendage kontrolleriaga, kui need ei ole tehases paigaldatud (vastava joonise leiäte järgnevatelt lehekülgedelt).

Temperatuuri andurite asukohad:

- T1 – Kollektori tagasivool, paremas ülemises nurgas;
- T2 – Akupaagi alaosas
- T3 – Pumbagrupid (tehases paigaldatud)
- T4 – Akupaagi ülemises kolmandikus

Süsteemi täimine

Süsteem tuleb täita ainult tootja poolt ettenähtud soojuskandja vedelikuga, milleks on **TERMSOL EKO** või **ERGOLID EKO**, mis on vee ja mittetoksilise polüpropüleenglükooli 33% kontsentratsioon. Segu sisaldab lisaainet, mis aeglustab keemilisi reaktsioone, et tagada korrosioonivastased omadused ja kogu süsteemi pikaajalisuse. Külmutamise temperatuur on $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$.

TÄHELEPANU!!! TERMSOL EKO-t ei tohi lahjendada veega.

Süsteemi täitmiseks kasutage spetsiaalset pumpa.

Tegevuse etapid:








- a. **Voolikud:** ühendage surve voolik ülemise tühjendusventiiliga (4), ühendage ülevoolu voolik alumise tühjendusventiiliga (9). Täitke pumba paak soojuskandja vedelikuga ja avage alumine tühjendusventiil (9) ja alustage pumpamist.
- b. Sulgege kuulkraan (6), et soojuskandja vedelik liiguks kollektorite poole. Täitmise ja õhutamise ajal avage ja sulgege kuulkraani mitu korda (6).
- c. Ärge peatage tsentrifugaalpumba, kuni süsteem on täielikult õhutatud - st kuni õhumullid väljatuleks ülevoolu voolikust peatub
- d. Sule ülemise tühjendusventiil (4) ja jätka pumpamist kuni süsteemis on soovitud rõhk $p = 2,5$ bar, mida näitab manomeeter (12).
- f. Ühendage kontrolleri pistik 230V vooluvõrku ja lülitage tsirkulatsioonipump manuaalrežiimile.

Süsteemi täitmine manuaalse pumbaga.

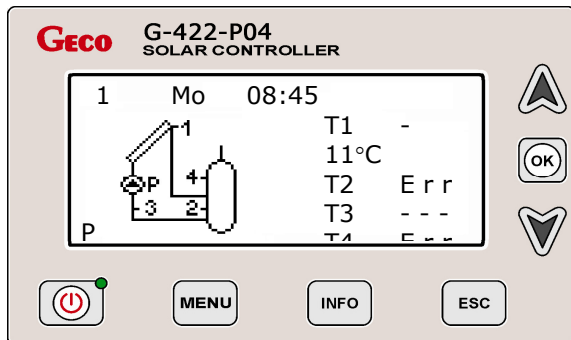
Tegevuse etapid:

- a. Ühenda pumba voolik alumise tühjendusventiiliga.
- b. Avage päikesekollektorist väljavoolu juures olev õhutusventiil.
- c. Täida pump soojuskandja vedelikuga ja pumba kuni soojuskandja vedelik hakkab õhutusventiili kaudu välja tulema. Sulge õhutusventiil ja pumba soojuskandja vedelikku süsteemi kuni nõutav surve $p = 2,5$ bar on saavutatud vastavalt manomeetri näidule.
- d. Ühendage kontrolleri pistik 230V vooluvõrku ja lülitage tsirkulatsioonipump manuaalrežiimile.

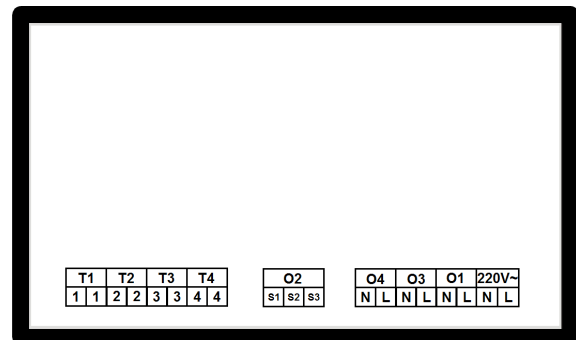
Manuaalrežiimile seadistamine:

- Lülitage kontrolleri sisse, vajutades 
- Menüüsse sisenemiseks vajutage 
- Kasutades suunaklahve  või  valige **Manual Control** funktsioon ja kinnitage valik vajutades 
- Pumba P manuaalrežiimil tööks valige sätte "Off" asemel "On", kasutades nuppu 
- e. Ülejäänud õhk peaks süsteemist automaatselt eralduma automaatse vent. kaudu (3).
- f. Kui voolu kiirus langeb või puudub (kontrolleri ekraanil sõnum "no required flow"), keerake tsirkulatsioonipumba keskmine kruvi (7) ja laske välja õhk, mis blokeerib pumba. Korrake seda protsessi, kuni õhk on täielikult süsteemist väljutatud.
- g. Kui manomeetri (12) näidu järgi langeb rõhk allapoole 1,5 bar, täitke süsteemi kuni rõhk tõuseb $p = 2,5$ bar.
- h. Ühendage survevoolik alumisest tühjendus klappist (9) lahti, olles eelnevalt sulgenud kuulkraani.
- i. Käivita tsirkulatsioonipump (kontrolleri valik: **flow / rotameter**).
- j. Järgmiseks, kasuta kuulkraani (8), et reguleerida soojuskandja vedeliku voolu väärtus: arvestades 1,5 l / min plaatkollektori kohta või 1,0 l / min vaakumkollektori kohta.
- k. Lülitage kontrolleri automaatrežiimile vajutades 

Kontroller on sõltumatu juhtblokk mis on ette nähtud tsirkulatsioonipumba ja teiste seadmete juhtimiseks, mida kasutatakse päikesekütte süsteemides. G422 kontrollerial on 4 temperatuuri andurit, mis sõltuvalt valitud paigaldamise programmist (skeemid), tuleks paigutada sobivasse temperatuur mõõtmiskohta, mis on näidatud vastava paigalduse skeemil (vaata: G422 juhtsõltumatu juhtploki kasutusjuhendis).



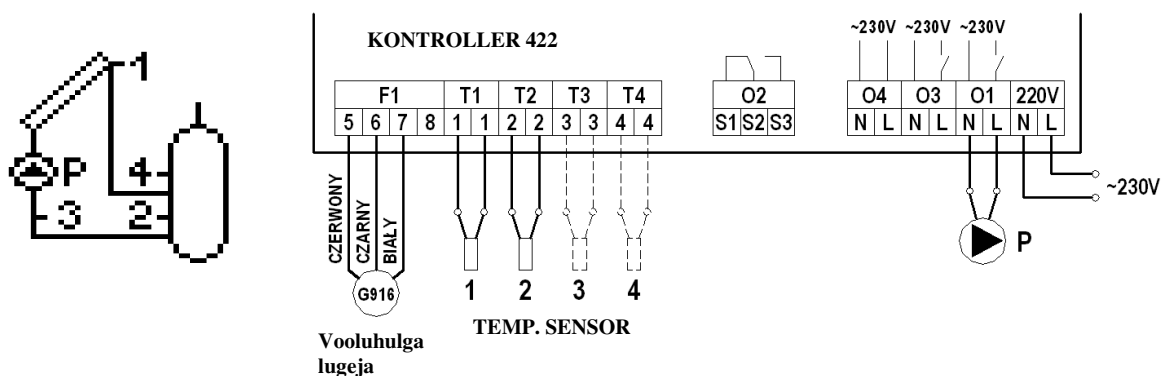
Esikülg



Tagakülg

Joonis. 4. Kontrolleri kirjeldus ja väärtused.

Sisse / Välja	Selgitus
220V~	Ühendus vooluvõrguga 230V~/ 50 Hz
O1	Kollektori pump – max. koormus 1A
O2	Potentsiaalivaba väljund takistitele asendamaks akumulatsioonipaagi sooja vee sensorit
O3	Tsirkulatsioonipump – max. koormus 8A
T1	Päikesekollektori temperatuuri andur
T2	Akumulatsioonipaagi temperatuuri andur – alumine soojusvaheti
T3	Õhu eraldaja temperatuuri andur (soojuskandja vedeliku tagasivool)
T4	Akumulatsioonipaagi temperatuuri andur – ülemine soojusvaheti
F1	Elektroonilise vooluhulga mõõtja väljund (EFM) – tüüp G916 5..... +12V 6..... GND 7..... +FRQ 8..... GND



Joonis. 5. Paigalduse nr 1 skeem ja diagramm

TÄHELEPANU! Katkendlikud jooned viidavad täiendavatele anduritele, mida on võimalik paigaldada, kuid nende paigaldamine ei ole kontrolleri toimimiseks nõutav (joonis 5).


G422 kontrolleri kirjeldus

Kontroller on varustatud LCD-ekraani ja 7 nupuga.

Pärast nõuetekohase elektriühenduse teostamist, lülitage kontroller sisse, vajutades .

Normaalsetes tingimustes kontrolleri ekraanil kuvatakse:

- Hetkel kasutatava paigalduse skeemi number ja diagramm,
- Kuupäev ja kellaaeg,
- Hetkelised temperatuurid vastavates mõõtekohtades (anduri puudumisel kuvatakse ---, anduri vigastuse korral **Err** sõnumit)
- Pumba töö ajal (pumba sümbol vilgub) kuvatakse päikesekollektorite hetkeline võimsus.

Vajutades  saab valida kontrolleri menüü.

- Kasutades suunanuppe  ja  valige soovitud valik ja kinnitage nupuga .

Programm nr 1 parameetrite kirjeldus

Parameeter	Kirjeldus	Valitav väärtus
Kollektori tüüp	Võimalik on teha valik plaatkollektorite või vaakumkolektorite vahel. Valides vaakumkolektorid käivitub tsirkulatsioonipump igal täistunnil 05:00 ja 20:00 vahel üheks minutiks. See on vajalik, sest temperatuuri andur T1 asub kollektori alaosas ja madala õhutemperatuuri tingimustes võib anduri poolt mõõdetav temperatuur erineda vaakumkolektori sise temperatuurist. Kui temperatuuriandur T1 saavutab ettenähtud temperatuuri, käivitub tsirkulatsioonipump.	Plaat / Vaakum
Temp. T1&T2 vahe – pump SISSE	Määrab tsirkulatsioonipumba töötamise parameetrid. Kui kollektori temperatuur mõõdetuna anduri T1 poolt on suurem $\Delta T1$ kui akupaagis oleva anduri T2 poolt mõõdetav temperatuur ($T1 > \Delta T1 + T2$), lülitub tsirkulatsioonipump tööle. Tagamaks süsteemi töö täiendavat stabiilsust, kasutatakse 1°C lisaväärtust tsirkulatsioonipumba tööle lülitamisel ja 2°C välja lülitamisel.	5 – 15 °C
Max.temp. T2 pump VÄLJA	See väärtus on seotud temperatuuri anduriga T2 , mis asub akupaagi alaosas. Võimalik on määrata maksimaalse lubatav temperatuur, mõõdetuna temperatuuri anduri T2 poolt (temperatuuri saavutamisel süsteemi töö seiskub).	10 – 85 °C
Pumba kiiruse reguleerimine	Pumba töö kiiruse reguleerimine. Kui pumba töökiiruse reguleerimine on valitud (ON), reguleerib kontroller sujuvalt pumba töökiirust, et päikesekütte vedeliku voolu kiirus oleks sobiv igal ajal. Kui pumba töökiiruse reguleerimist ei valita (OFF), lülitub pump tööle ja välja, ilma täiendava kiiruse reguleerimiseta. Pumba tööle rakendumisel võib kostuda teatavat heli, mida tuleb lugeda antud süsteemi puhul normaalseks.	JAH / EI
Kollektorite ülekuumenemise kaitse SISSE	Võimalik on sisse lülitada pump P et vältida süsteemi ülekuumenemist. Kui kollektorite temperatuur tõuseb 110°C (mõõdetuna temperatuuri anduri T1 poolt), lülitab kontroller pumba tööle, et soojust kollektoritest väljutada. Kui temperatuur langeb 100°C (mõõdetuna temperatuuri anduri T1 poolt) või kui temperatuur tõuseb määratud väärtuseni Max.temp. T2 pump VÄLJA , mõõdetuna akupaagis oleva anduri T2 poolt, lülitub pump välja. See parameeter on aktiivne olenemata maksimaalse vee temperatuuri T2max saavutamisest.	JAH / EI
MaxTemp. T2 ülekuumenemise kaitse VÄLJA	Määrab maksimaalse temperatuuri akupaagis, mille puhul ülekuumenemise kaitse on aktiivne.	60 – 85 °C

Külmumise vastane kaitse SISSE	Funktsioon on kasutatav maades, kus soojuskandja vedelikuna kasutatakse vett ning määrab, millal süsteem peaks minema tööle, et vältida külmumise ohtu. Kui on valitud ON, pump P lülitub sisse, kui vee temperatuur akupaagis mõõdetuna temperatuuri anduri T2 poolt on suurem kui 7°C ja kollektorite temperatuur on langenud alla 0°C. Kui akupaagi temperatuur mõõdetuna temperatuuri anduri T2 poolt on langed 4°C peale või kui kollektori temperatuur 0°C, lülitub pump välja. Funktsioon on aktiivne ainult juhul, kui soojuskandja vedeliku väärtus on määratud 0°C.	JAH / EI
---------------------------------------	---	----------

ALARMID

Temperatuuri anduri viga

Kontroller on varustatud ühendatud temperatuuri andurite jälgimise funktsiooniga. Kui mõni temperatuuri andur lakkab töötamast või katkeb temperatuuri anduri kaabel, temperatuuri andur ühendatakse lahti ja kontroller näitab alarmi. Alarmi korral lülitatakse kõik seadme väljundid välja. Alarmi korral on endiselt võimalik vaadata menüüd ja seadistada parameetreid ja kontrollida väliseid seadmeid käsitsi. Info vigase temperatuuri anduri kohta kuvatakse ekraanil ning temperatuuri anduri väärtuse asemel ilmub kiri „Err“. Kui kontroller annab vigasest temperatuuri andurist teate, kontrollige üle, kas kõik ühendused on tehtud nõuetekohaselt, kas temperatuuri andur on ühendatud korralikult ning kas puuduvad anduri vigastused.

Puudub ettenähtud voolu kiirus pumba töö korral

Aktiveerige see funktsioon pumba elektroonilise vooluhulga mõõtja G-916 lisamisega (valik> vooluhulga mõõtmine, valik> JAH)

Vooluhulga puudumine avaldub kahe etappiliselt:

Etapp I – (puudub vooluhulga signaal 20 sekundi jooksul), kontroller annab signaali ja kuvab veateate: **Ebapiisav vooluhulk. Kontrolli ja reguleeri**. Vajuta et veateade eemaldada ja helisignaal vaigistada.

Etapp II – (puudub vooluhulga signaal 5 minuti vältel) kontroller peatab pumba ja kuvab veateate: **NO FLOW, PUMP FAILURE, AIR IN THE SYSTEM, FLOW BLOCKED** (puudub vedeliku vool, pumba töö häire, süsteemis on õhk, vedeliku vool takistatud) Vajuta et taas käivitada kollektori pump. Kui endiselt ei toimu vedeliku voolamist, alarm taaskäivitub.

Tähelepanu: kõik kontrolleri töö täpsemad selgitused on toodud eraldi kontrolleri kasutusjuhendis.