

PRODUKT
POLSKI



42-300 Myszków, ul. Urodzajna 5E

INSTRUKCJA OBSŁUGI

REGULATORY MOCY I TEMPERATURY

SERIA PRM



PRM



PRM DUO



PRM3F



FIRMA PAMEL PRODUKUJE WYŁĄCZNIE STEROWNIKI,
NIE SPRZEDAJEMY ZESTAWÓW Z KEGIEM



PROSIMY O ZAPOZNANIE SIĘ Z INSTRUKCJĄ



NIE WIESZ? ZADZWOŃ! NIE GRYZIEMY

453-343-360 (BIURO 9-14 DNI POWSZEDNIE)

453-343-360 (WSPARCIE TECHNICZNE 16-19 PONIEDZIAŁEK-SOBOTA)



www.pamel.pl



pamel@pamel.pl



https://www.youtube.com/@PAMEL_STEROWNIKI/

OTSTARVE7.....	7
SÜSTEEMI EELISED7.....	7
TÖÖPÕHIMÕTE8.....	8
DESTILLAATOR/SUITSUAHI REŽIIM18.....	18
PÕHIEKRAAN-DESTILLEERIMINE.9.....	9
SEADETE MENÜÜ-DESTILLEERIMINE.9.....	9
MENÜÜ-VÕIMSUS10.....	10
MENÜÜ-ALARMID12.....	12
MENÜÜ-VENTIILID13.....	13
MENÜÜ-ANDURID15.....	15
MENÜÜ-ÜLDINE16.....	16
PRUULIMINE/SUITSUAHI2 REŽIIM19.....	19
PÕHIEKRAAN-PRUULIMINE/SUITSUTAMINE.19.....	19
SEADETE MENÜÜ-SUITSUTAMINE.21.....	21
MENÜÜ-VÕIMSUS21.....	21
MENÜÜ-ETAPID22.....	22
MENÜÜ-VÄLJUNDID27.....	27
MENÜÜ-ANDURID27.....	27
MENÜÜ-ÜLDINE28.....	28
ANDURITE KALIBREERIMINE31.....	31
TEHNILISED ANDMED33.....	33
ÜHENDUSSKEEM34.....	34
ENNE KUI HELISTATE35.....	35
Mahuti ei saavuta õiget temperatuuri36.....	36
Kütteelement ei lülitu välja37.....	37
Valgus hämardub38.....	38
Seade kuvab temperatuuri 0 kraadi38.....	38
AUTO-režiimis on võimsus pidevalt 0%39.....	39
Juhtseade on soe39.....	39
Andur ei tööta või „Anduri viga”40.....	40
Mõõteriistaga mõõtes saadakse ebatavalised väärtused.41.....	41
Temperatuuriga seotud seaded puuduvad (kuvatakse ainult võimsus P)41.....	41
Tuvastab ühe anduri, kuid T=0 42.....	42
Võimsust ei saa seada väärtusele 0 ega 100%43.....	43
Juhtseadme väljundis (võimsus- või ventiilväljundis) on pidevalt pinge. Kütteelement (kütmine) ei lülitu välja43.....	43
Ekraanile ilmub kiri KONIEC (LÕPP) ja juhtseade lõpetab kütmise44.....	44
Juhtseade ei hoia seadistatud temperatuuri45.....	45
SOLENOIDVENTIILI TÖÖ SEADISTAMINE47.....	47
ESMAKÄIVITUS49.....	49

Enne seadme ühendamist ja kasutamist palume käesolev kasutusjuhend hoolikalt läbi lugeda. Kui juhendi sisu mõistmisega tekib probleeme, võtke ühendust seadme müüjaga. Seadme iseseisev paigaldamine ja käivitamine on võimalik juhul, kui paigaldajal on põhiteadmised. Sellegipoolest on soovitatav lasta seade paigaldada kvalifitseeritud personalil. Tootja ei vastuta kahjustuste eest, mis võivad tuleneda ebaõigest paigaldusest või kasutamisest. Iseseisvad remondid ja muudatused tühistavad garantii. Tootja jätab endale õiguse muuta seadme välimust, omadusi, funktsioone ja tehnilisi parameetreid toote kvaliteedi parandamiseks. Käesolevas juhendis kasutatud fotod, joonised ja tekstid kuuluvad ettevõttele PAMEL.

Ważne zasady bezpieczeństwa

Przed użyciem urządzenia zapoznaj się z poniższymi zaleceniami.

1

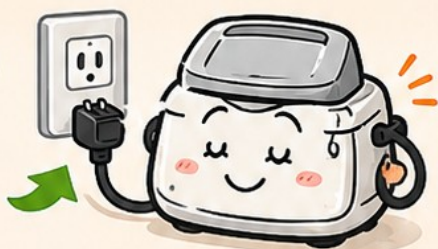


Nie demontuj ani nie wprowadzaj modyfikacji.

- Może to powodować awarię.
- Skontaktuj się w razie potrzeby z autoryzowanym serwisem.

Nie gryziemy. Wyjdzie taniej niż samodzielna naprawa, przeróbka.

2



Jeśli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy okres czasu to odłącz zasilanie.

Jeśli chcesz prowadzić prace elektryczne np. zmianę przewodów to odłącz zasilanie.

Zabrania się pozostawiania działającego urządzenia bez nadzoru.

3



Unikaj prowadzenia kabla zasilającego przez miejsca, przez które przechodzą ludzie.

- Ktoś może zaczepić o kabel i zrzucić urządzenie, powodując jej uszkodzenie oraz zranienie obsługi.

4



Nie dotykaj urządzenia mokrymi rękami.

- Możliwość porażenia elektrycznego.

5



Nie używaj urządzenia w miejscu gdzie może być wystawione na działanie płynów.

- Może wystąpić zwarcie lub porażenie prądem elektrycznym.

6



Nie ustawiaj urządzenia w miejscach mocno zapylnych.

- Istnieje ryzyko złego chłodzenia urządzenia i zadziałania termika.

Nikt nie lubi brudu, szczególnie wentylatory.

UWAGA!

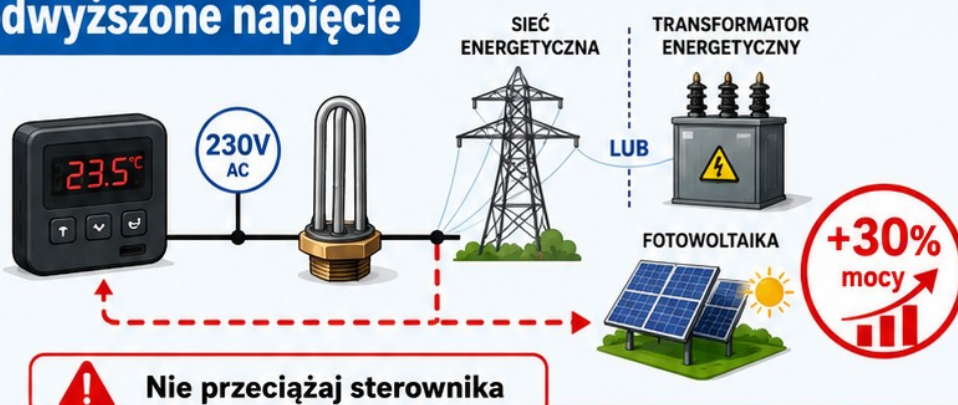
1 Uwaga na kondensat

W przypadku zmiany temperatury otoczenia sterownika, zestawu lub zalania zbiornika płynem należy odczekać, aby wyeliminować zjawisko kondensatu powodujące uszkodzenie końcówki mocy przez zwarcie spowodowane skroplinami np. na grzałce.



2 Uwaga na podwyższone napięcie

Maksymalna moc wyjściowa dla sterownika jest przyjmowana dla napięcia 230V. W przypadku występowania podwyższonego napięcia w sieci (np. transformator energetyczny lub fotowoltaika) należy unikać maksymalnego obciążenia ponieważ moc odbiornika może wzrosnąć o 30%.



wiele uszkodzeń jest spowodowanych skroplinami.



Odczekaj przed uruchomieniem



wzrostem napięcia w sieci.



Nie przeciążaj sterownika



Stosowanie się do powyższych zaleceń wydłuża żywotność urządzeń i zapewnia bezpieczną pracę instalacji.





UWAGA!

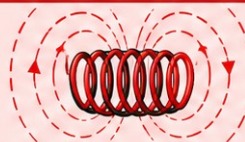
Należy zwrócić uwagę na uporządkowanie przewodów.



Przewodów zasilających sterownik i grzałkę **nie wolno** zwijać w małe pętle.



W ten sposób tworzy się cewka która może uszkodzić sterownik lub stopić przewody.



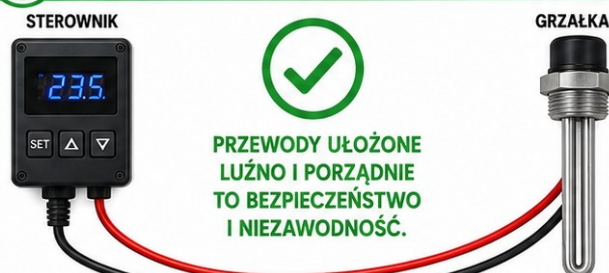
❌ ŻŁE – NIE ZWIJAJ!



MAŁE PĘTLE SĄ NIEBEZPIECZNE!



DOBRE – UŁÓŻ PRZEWODY PORZĄDNIE!



PRZEWODY UŁOŻONE
LUŻNO I PORZĄDNIE
TO BEZPIECZEŃSTWO
I NIEZAWODNOŚĆ.



UPORZĄDKOWANE PRZEWODY = BEZPIECZEŃSTWO I DŁUGA ŻYWOTNOŚĆ URZĄDZENIA

PRM on mõeldud kütteelementide võimsuse reguleerimiseks. Maksimaalne reguleeritav võimsus on 5,5 kW (PRM3F puhul 3x5,5 kW).

Seade ei ole ette nähtud induktiiv- ega valgustusahelate reguleerimiseks.

SÜSTEEMI EELISED

Seda on lihtne paigaldada ja kasutada ning see tagab kütteelementide ja ühe ventiili optimaalse võimsusjuhtimise.

Seade töötab sõltuvalt konfiguratsioonist mitmes režiimis. Seda saab kasutada kui

- võimsusregulaatorit ilma anduriteta,

- ühe anduriga temperatuuriregulaatorit suitsutamisel, kuumutamisel või õlle pruulimisel,

- kahe anduriga temperatuuriregulaatorit, mis töötab nagu eespool, samal ajal kui teine andur kaitseb lihatoodeid, KEGi või soojusvahetit temperatuuri tõusu eest (lülitab juhtseadme välja pärast seadistatud alarmitemperatuuri saavutamist).

Nuppude abil saab kasutaja reguleerida ahelasse antavat võimsust. Praegune võimsuse seadistus kuvatakse LCD-ekraanil.

Lisaväljund võib juhtida suitsugeneraatorit, pumpa või segistit.

Töörežiimi vahetamiseks destilleerimise ja pruulimise (suitsutamise) vahel vajutage enne toite sisselülitamist keskmist nuppu ja hoidke seda all, kuni kuvatakse režiimivahetuse ekraan. Seade liigub järgmisse režiimi. Korrake toimingut, kuni kuvatakse soovitud režiim.

Destilleerimisrežiimis on seadmel kolonni eelsoojenduse funktsioon.

TÖÖPÕHIMÕTE

Režiimide DESTILLAATOR/SUITSUAHI vahel vahetamiseks hoidke juhtseadme

sisselülitamise ajal keskmist nuppu all.

DESTILLAATOR/SUITSUAHI1 REŽIIM

Seade on ette nähtud destillaatorite või suitsukambrite juhtimiseks.

Kasutaja võib võimsust reguleerida käsitsi (MANUAL) või lasta juhtseadmel võimsuse automaatselt valida (P, PI, PID).

MANUAL-režiimis saab kasutaja kahe nupuga reguleerida ahelasse antavat võimsust ning temperatuuri, milleni süsteem peab jõudma, või maksimaalset temperatuuri, mille saavutamisel kütteelemendi juhtimine katkestatakse. Praegune võimsuse ja temperatuuri seadistus kuvatakse LCD-ekraanil.

Toitekatkestuse korral jätab süsteem seadistatud võimsuse ja temperatuuri meelde.

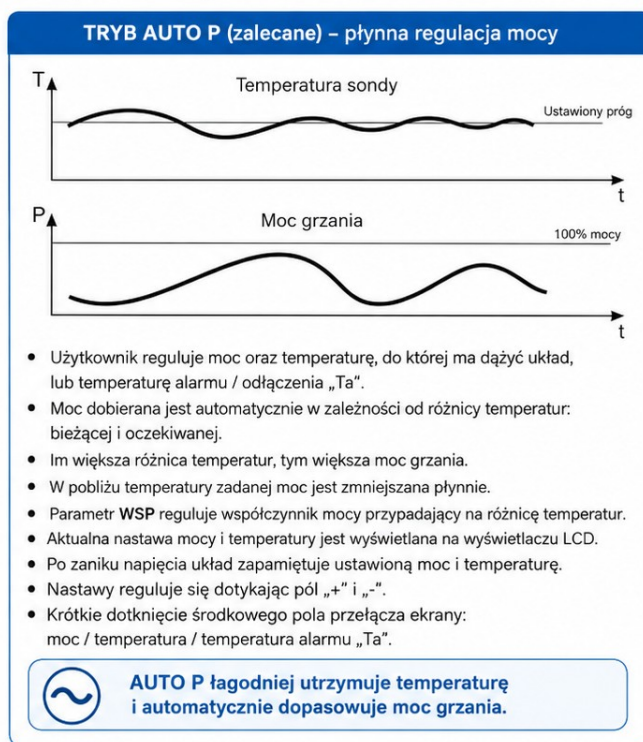
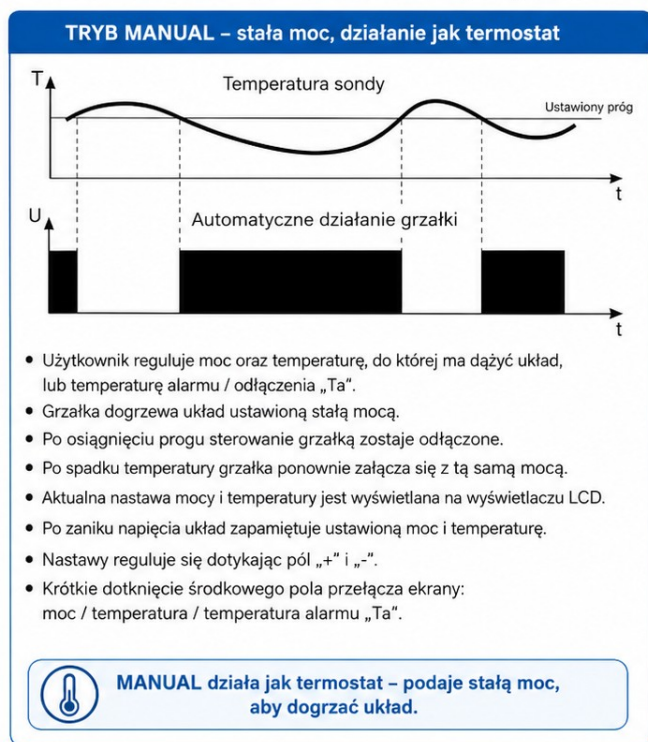
Seadeid muudetakse punase ja sinise nupu abil. Võimsuse/temperatuuri ekraanide vahel vahetamiseks vajutage seadme töö ajal lühidalt keskmist nuppu.

TÄHELEPANU!!!

Negatiivis kuvatav võimsus tähendab T1 temperatuuri ületamist ja üleminekut menüüs seadistatud minimaalsele võimsusele.

Dwa sposoby regulacji temperatury

Po podłączeniu minimum jednej sondy sterownik może pracować w trybie MANUAL lub AUTO P.



Najważniejsza różnica

MANUAL:

grzałka włącza się i wyłącza skokowo przy stałej mocy.

AUTO P:

moc grzania zmienia się płynnie zależnie od różnicy temperatur.

Automaatrežiimis saab kasutaja seadistada soovitud või maksimaalse temperatuuri, mille saavutamisel kütteelemendi juhtimine katkestatakse. Võimsus valitakse automaatselt tegeliku ja soovitud temperatuuri erinevuse järgi. Parameetriga WSP saab määrata temperatuurierinevusele vastava võimsuskoefitsiendi. Kui süsteem ei saavuta temperatuuri, suurendage koefitsienti. Ülekuumenemise korral vähendage seda. Võimsust reguleeritakse valemi $P[\%] = WSP \cdot (T_{\text{seadistatud}} - T_{\text{tegelik}})$ järgi.

Režiimi vahetamiseks tuleb siseneda seadete menüüsse.

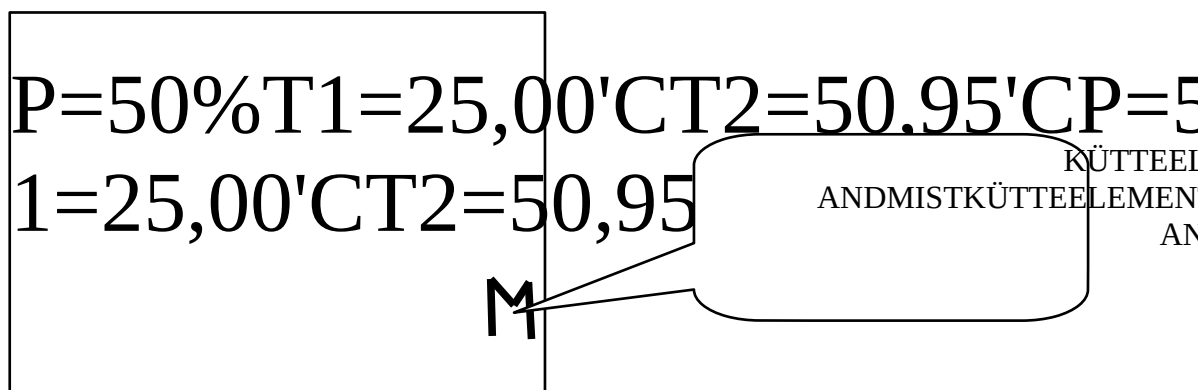
Parema stabiilsuse tagamiseks saab kasutaja valida minimaalse võimsuse P_{min} , mis lisatakse arvutatud PID-võimsusele. Selle tulemusena jääb soovitud temperatuuri saavutamisel kütmine näiteks 5% tasemele.

Seadmega saab ühendada teise anduri. Teine andur võimaldab lisaks teise temperatuuri mõõtmisele ka seadme töö lõpetada. See on eriti kasulik näiteks siis, kui:

-suutsutamisel paigutatakse teine andur liha sisse ja protsess peab lõppema näiteks temperatuuri „ $T_2=50$ ” kraadi saavutamisel,

-destilleerimisel paigutatakse teine andur KEGi ja protsess peab lõppema, kui KEGi temperatuur ületab määratud väärtuse, näiteks „ $T_2=98$ ” kraadi.

PÕHIEKRAAN-DESTILLEERIMINE.



P - kütteelementidele antav tegelik võimsus

T1 - esimese anduri temperatuur (destilleerimiskolonn, pruulimisnõu, suitsukamber)

T2 - teise anduri temperatuur (meskimahuti, lihatoodang)

SEADETE MENÜÜ-DESTILLEERIMINE.

Hooldusmenüüsse sisenemiseks hoidke keskmist nuppu pikemalt all. Lühike vajutus vahetab vaateaknaid.

Juhtseade kuvab destilleerimise põhiseadete menüü.

VÕIMSUSALARMID VENTIILID ANDURID ÜLDINETERASE SEADED VÄLJUND
VÕIMSUSALARMID VENTIILID ANDURID ÜLDINETERASE SEADED VÄLJUND
Seejärel valige sobiv seadete menüü.

MENÜÜ-VÕIMSUS

Esimene parameeter on juhtimisrežiim MANUAL/AUTO P/AUTO PI/AUTO PID.

SEADISTA
SEADMETÖÖREŽIIMKÄSIREGULEERIMINESEADISTA
SEADMETÖÖREŽIIMKÄSIREGULEERIMINE

Seejärel seadistatakse eelsoojendustemperatuur. Sellest temperatuurist allpool töötab juhtseade alati 100% võimsusega, olenemata juhtimisrežiimist. See võimaldab eelsoojenduse automatiseerida. Pärast temperatuuri saavutamist töötab juhtseade käsitsi või automaatselt seadistatud võimsusega.

Eelsoojenduse ajal kuvatakse ekraanil tähis Pg.

EELSOOJENDUSTEMP MILLEST ALLPOOLVÕIMSUS
ALATI 100% $T_g=10,00$ 'EELSOOJENDUSTEMP MILLEST
ALLPOOLVÕIMSUS ALATI 100% $T_g=10,00$ '

Kui te ei soovi seda funktsiooni kasutada, seadke väärtuseks 10 kraadi.

Seejärel valitakse käsirežiimi võimsusreguleerimise eraldusvõime (0,25% või 1%).

SEADISTA KÄSITSI VÕIMSUSREGULEERIMISE
ERALDUSVÕIME1,00%SEADISTA KÄSITSI
VÕIMSUSREGULEERIMISE ERALDUSVÕIME1,00%

Järgmine parameeter on PID-režiimi võimsusreguleerimise koefitsient.

Koefitsient määrab, kui tugevalt tuleb temperatuurimuutusele reageerida. Liiga väike väärtus põhjustab alakütmist, liiga suur ülekuumenemist.

Mida suurem on mahu ja võimsuse suhe, seda suurem peab olema koefitsient. Ärge liialdage. WSP=20 on täiesti piisav. Suuremad väärtused on mõeldud eritingimusteks. Soovitatav väärtus on 12.

AUTOMAATSE VÕIMSUSREGULEERIMISE
KOEFIITSIENT 12.00 AUTOMAATSE
VÕIMSUSREGULEERIMISE KOEFIITSIENT 12.00 Seejärel
seadistatakse minimaalne võimsus P_{min} .

Minimaalne võimsus tähendab võimsust, mida juhtseade annab soovitud temperatuuri saavutamisel. Mõnel juhul võib võimsuse täielik väljalülitamine põhjustada ebastabiilsust ja protsessikatkestusi. Minimaalset võimsust võib võrrelda auto mootori tühikäiguga. Tavaliselt on see umbes 10-20%.

SEADME MINIMAALNE VÕIMSUS TEMPERATUURI
SAAVUTAMISEL 17% SEADME MINIMAALNE
VÕIMSUS TEMPERATUURI SAAVUTAMISEL 17% Seejärel
seadistatakse maksimaalne võimsus.

Seda kasutatakse juhul, kui paigaldises on küttekehade võimsusest tulenevast vajadusest väiksemad kaitsmed. Nii saab küttekehade maksimaalset tarbimist kunstlikult piirata, näiteks 5 kW pealt 4 kW-le.

Kui selleks pole vajadust, jätke väärtuseks 100%.

MAKSIMAALNE VÕIMSUS SOOVITATAV JÄTA
100 100% MAKSIMAALNE VÕIMSUS SOOVITATAV JÄTA
100 100%

MENÜÜ-ALARMID

Esimene parameeter on helihoiatuse temperatuur. Sellest temperatuurist kõrgemal annab juhtseade

hoiatusheli. Kui te seda alarmi ei soovi, seadke näiteks 120 kraadi.

HELIHOIATUSE TEMP Taudio=120,00'HELIHOIATUSE
TEMP Taudio=120,00'Seejärel valitakse, kas anduri
alarmitemperatuur peab protsessi lõpetama.

KAS JUHTSEADEPEAB LÕPETAMAKUI
T>TALARMUEIKAS JUHTSEADEPEAB LÕPETAMAKUI
T>TALARMUEI

Seejärel seadistatakse AUTOSTOP-temperatuur (kui see režiim on kasutusel).

ALARMITEMP76,00'CALARMITEMP76,00'C

Seejärel valitakse andur, mis käivitab AUTOSTOPi (protsessi lõpp).

MILLIST ANDURITVÕRRELDA Talarmu-gaAMILLIST
ANDURITVÕRRELDA Talarmu-gaA

MENÜÜ-VENTIILID

Kõigepealt seadistatakse, kuidas väljund peab seadme käivitamisel käituma.

MIDA TEHA VENTIILIGAPÄRAST KÄIVITAMISTLÜLITA
SISSE
MIDA TEHA VENTIILIGAPÄRAST
KÄIVITAMISTLÜLITA SISSE

Seejärel valitakse ventiili tüüp: tavaliselt suletud või tavaliselt avatud.

VALI VENTIILI TÜÜPTAVALISELT SULETUD
VALI VENTIILI TÜÜPTAVALISELT SULETUD

Pärast ventiili tüübi valimist valitakse juhtimisviis HÜSTEREES/AKEN/AKEN2.

VENTIILI TÖÖREŽIIMHÜSTEREES
VENTIILI TÖÖREŽIIMHÜSTEREES

Seejärel valitakse andur, mis juhib ventiili tööd.

VALI ANDURMIS JUHIB VENTIILIB
VALI ANDURMIS JUHIB VENTIILIB

Seejärel seadistatakse ventiili hüsterees (kui see režiim on kasutusel).

SEADISTA VENTIILIHÜSTEREESH=0,2'SEADISTA
VENTIILIHÜSTEREESH=0,2'

Seejärel seadistatakse, kuidas väljund peab seadme automaatse väljalülituse ajal käituma.

MIDA TEHA VENTIILIGAALARMI AJALLÜLITA
SISSEMIDA TEHA VENTIILIGAALARMI AJALLÜLITA
SISSE

Lõpuks seadistatakse ventiili rakendumise viivitus seadme automaatse väljalülituse ajal.

MIDA TEHA VENTIILIGAALARMI AJALLÜLITA
SISSEMIDA TEHA VENTIILIGAALARMI AJALLÜLITA
SISSE

MENÜÜ-ANDURID

Enne muudatuste tegemist lugege hoolikalt andurite kalibreerimise peatükki.
Kõigepealt seadistatakse anduri 1 kalibreerimine.

Anduri 1 kalibreerimineA=1,25Anduri 1
kalibreerimineA=1,25
Anduri 1 kalibreerimineB=0,00Anduri 1
kalibreerimineB=0,00

Teise anduri parameetrid seadistatakse samamoodi.

Seejärel valitakse andurite töörežiim.

ANDURITE
REŽIIM2ANDURIT
E REŽIIM2

Seejärel valitakse, milline andur mõõdab T1 ja milline T2.

ANDURITE JÄRJEKORD1,2ANDURITE JÄRJEKORD1,2

MENÜÜ-ÜLDINE

Kõigepealt valitakse seadme keel. Valida saab poola, inglise ja saksa keele.

KEELPOOLAKEELPOO
LA

Seejärel valitakse, kas seade tuleb taaskäivitada. Funktsioon on abiks DUO-tüüpi juhtseadmetes, kus juurdepääs toitenupule võib olla raskendatud (kaugus).

TAASKÄIVITA
SEADEEITASKÄIVIT
A SEADEEI

Seejärel seadistatakse samm käsitsi temperatuuri muutmisel.

TEMPERATUURI

SEADISTUSSAMM0,02'CTEMPERATUURI

SEADISTUSSAMM0,02'CJärgmine parameeter on koostöö arvutiga.

FUNKTSIOON

XPUUDUBFUNKTSIOON

XPUUDUBValikud:
puudub, monitor

Seejärel valitakse, mida juhtseade peab pärast toite sisselülitamist tegema:

- sisenema seadetes enne põhiprogrammi käivitamist,
- loendama kasutaja seadistatud aja ja käivitama põhiprogrammi,
- kuvama režiimi valikuakna: pruulimine-destilleerimine.

MIDA TEHA PÄRAS
KÄIVITAMIDA TEHA
SISSELÜLITAMISTI
PÄRAST SISSELÜL
OOTAMIDA TEHA P

JA

A

A

E

Seadistage ekraani kontrast.

KONTRAST25KONT
RAST25

Juhtseadmel on võimalus pärast seadistatud aja möödumist välja lülituda.

KAS JUHTSEADE PEAB OLEMA VÄLJA LÜLITATUD
PÄRAST SEADISTATUD AEGA EI KAS JUHTSEADE
PEAB OLEMA VÄLJA LÜLITATUD PÄRAST
SEADISTATUD AEGA EI

PRUULIMISE/SUITSUTAMISE REŽIIM2

Režiimi kirjeldus põhineb õlle pruulimisel. Suitsutamisprotsess toimub sarnaste etappidena, ainult lisaväljund juhib segisti või pumba asemel suitsugeneraatorit.

Selles režiimis saab kasutaja jagada õlle pruulimise protsessi kuni 10 etapiks. Iga etapi jaoks tuleb määrata temperatuur ja soovitud pruulimisaeg.

Kasutaja saab seadistusi igal ajal muuta.

Eeliseks on võimalus salvestada kuni 5 protsessi (seadistust). Protsessiseaded ei kustu voolukatkestuse korral. Teist andurit saab kasutada kuumutamise väljalülitamiseks, kui kasutaja kasutab soojendamiseks soojusvahetit.

Keskmist nuppu vajutades liigub kasutaja mitme seadistusvaate vahel.

PÕHIEKRAAN – PRUULIMINE/SUITSUTAMINE.

Pa = 100.0% T1 = 0.00 t1 = 0.0 T = 70.00 t = 2min Pa =
100.0% T1 = 0.00 t1 = 0.0 T = 70.00 t = 2min

Nuppudega + ja - saab kasutaja võimsust reguleerida. Kui ekraanil on Pa, reguleeritakse võimsust automaatselt.

P või Pa – hetkeline võimsus

T1 – vastava etapi paagi hetkeline temperatuur

t1 – vastava etapi hetkeline aeg

T – vastava etapi seadistatud temperatuur

t – vastava etapi seadistatud aeg

ETAPI TEMPERATUURI SEADISTAMISE AKEN

Sea temp T1=70.00 P = 100.0% T1 = 0.00' Sea temp
T1=70.00 P = 100.0% T1 = 0.00'

ETAPI KESTUSE SEADISTAMISE AKEN

Sea aeg t1= 2 min P = 100.0% T1 = 0.00' Sea aeg
t1= 2 min P = 100.0% T1 = 0.00'

SOOJUSVAHETI TEMPERATUURI SEADISTAMISE AKEN

Sea soojusvaheti $T_w = 50$ P = 100.0% $T_w = 0.00$ $T_1 = 0.00$
 $T_2 = 0.00$ Sea soojusvaheti $T_w = 50$ P = 100.0% $T_w =$
 0.00 $T_1 = 0.00$ $T_2 = 0.00$

PAUSIAKEN

PAUS EI
PAUS
EI Kasutaja saab etapi
igal ajal ajutiselt
peatada, seadistades

Hooldusmenüüsse sisenemiseks tuleb keskmist nuppu pikemalt all hoida. Lühike vajutus vahetab ülevaateaknaid.

SEADEMENÜÜ – SUITSUTAMINE.

Hooldusmenüüsse sisenemiseks hoidke keskmist nuppu pikemalt all. Lühike vajutus vahetab vaateaknaid. Juhtseade kuvab destilleerimise põhiseadete menüü.

VÕIMSUSALARMIDVÄLJUN
DIDANDURIDÜLDINEVÄLJ
UNDVÕIMSUSALARMIDVÄ
LJUNDIDANDURIDÜLDINE
VÄLJUND

MENÜÜ-VÕIMSUS

Esimene parameeter on juhtimisrežiim MANUAL/PID.

SEADISTA

SEADMETÖÖREŽIIMKÄSIREGULEERIMINESEADISTA

SEADMETÖÖREŽIIMKÄSIREGULEERIMINE

Seejärel määratakse, kas soojusvaheti on olemas. Soojusvaheti olemasolul tuleb piirata selle maksimaalset temperatuuri. Vastasel juhul võib soojusvaheti ees olev süsteem saavutada näiteks 200 kraadi, mis võib põhjustada liigset rõhutõusu ja soojusvaheti kahjustuse.

KAS SOOJUSVAHETI ON OLEMAS JAH KAS

SOOJUSVAHETI ON OLEMAS JAH

SOOJUSVAHETI MAKSIMAALNE

TEMPERATUUR $T_{w=99}$ 'SOOJUSVAHETI MAKSIMAALNE

TEMPERATUUR $T_{w=99}$ '

Seejärel seadistatakse minimaalne võimsus.

Seejärel reguleeritakse minimaalset võimsust P_{min} .

Minimaalne võimsus tähendab võimsust, mida juhtseade annab soovitud temperatuuri saavutamisel.

Mõnel juhul võib võimsuse täielik väljalülitamine põhjustada ebastabiilsust. Minimaalset võimsust võib võrrelda auto mootori tühikäiguga. Tavaliselt on see umbes 10-20%.

SEADME MINIMAALNE VÕIMSUS TEMPERATUURI

SAAVUTAMISE PUNKTIS17%SEADME MINIMAALNE

VÕIMSUS TEMPERATUURI SAAVUTAMISE

PUNKTIS17%

Seejärel seadistatakse maksimaalne võimsus.

Seda kasutatakse juhul, kui paigaldises on küttekehade võimsusest tulenevast vajadusest väiksemad kaitsmed. Nii saab küttekehade maksimaalset tarbimist kunstlikult piirata, näiteks 5 kW pealt 4 kW-le.

Kui selleks pole vajadust, jätke väärtuseks 100%.

MAKSIMAALNE VÕIMSUSOOVITATAVJÄTA
100100%MAKSIMAALNE VÕIMSUSOOVITATAVJÄTA
100100%

MENÜÜ – ETAPID

Seade võimaldab programmeerida 10 erinevat programmi. Igas programmis võib olla 8 töötlemisetappi.

Seejärel valitakse mälupank, kuhu protsess on salvestatud.

MÄLUPANGA NUMBER, Kuhu PROGRAMM ON
SALVESTATUD1MÄLUPANGA NUMBER, Kuhu
PROGRAMM ON SALVESTATUD1

Seejärel saab liikuda ükskõik millise valitud protsessietapi juurde, väljuda seadetest ja alustada valitud etappi.

PRAEGUNE ETAPP1PRAEGUNE ETAPP1

Seejärel valitakse etappide arv.

SEADISTATAVATE KUUMUTUSAEGADE (ETAPPIDE)
ARV6SEADISTATAVATE KUUMUTUSAEGADE
(ETAPPIDE) ARV6Seejärel valitakse, kas segisti
parameetreid seadistatakse.

Järgmine parameeter on PID-režiimi automaatse võimsusregulatsiooni koefitsient vastava etapi jaoks.
Koefitsient määrab, kui tugevalt tuleb temperatuurimuutusele reageerida. Liiga väike väärtus põhjustab
alakütmist, liiga suur ülekuumenemist.

AUTOMAATSE VÕIMSUSREGULATSIOONI
KOEfitsient ETAPIS 1 5.00AUTOMAATSE
VÕIMSUSREGULATSIOONI KOEFitsient ETAPIS 1
5.00

Mida suurem on mahu ja võimsuse suhe, seda suurem peab olema koefitsient. Ärge liialdage. WSP=20 on
täiesti piisav. Suuremad väärtused on mõeldud eritingimusteks. Soovitatav väärtus on 12.

VÕIMSUS ETAPIS 1
50.00%VÕIMSUS
ETAPIS 1
50.00%Käsirežiimis
valitakse antud etapi
võimsus.

Pärast ventiili tüübi valimist seadistatakse vastava etapi aeg.

ETAPI 1 KESTUS

2 min

ETAPI 1 KESTUS

2 min

Määratakse, mida seade peab pärast etapi lõppu tegema: kas minema automaatselt järgmisele etapile või ootama koostisosade lisamist.

KUIDAS MINNA JÄRGMISELE ETAPILE? OOTA
KINNITUST KUIDAS MINNA JÄRGMISELE ETAPILE?
OOTA KINNITUST KUIDAS MINNA JÄRGMISELE
ETAPILE? AUTOMAATNE ÜLEMINEK KUIDAS MINNA
JÄRGMISELE ETAPILE? AUTOMAATNE ÜLEMINEK

Seejärel seadistatakse vastava etapi temperatuur.

PAAGI SEADISTATUD TEMPERATUUR ETAPIS 1

70.00' C PAAGI SEADISTATUD TEMPERATUUR ETAPIS

1 70.00' C

Iga etapi parameetrid tuleb seadistada nii mitu korda, kui on etappe.

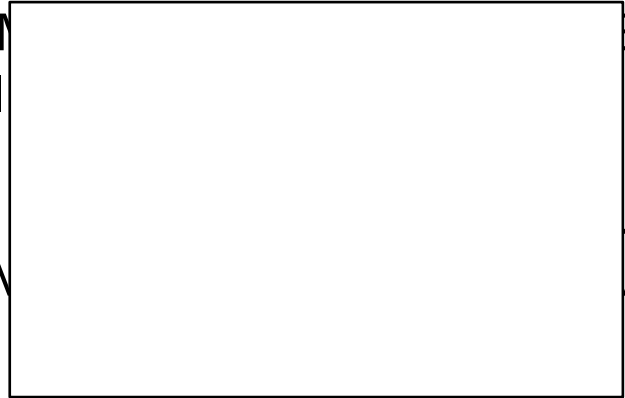
ETAPIS 1LÜLITA SISSE
ETAPIS 1LÜLITA
SISSEJuhtseadmele
saab lisada lisaväljundi
(tasuline). Kasutaja saab
siis vastavas etapis sisse
lisaväljundite arvuline

Seadistatakse segisti parameetrid.

LISAVÄLJUNDI SISSELÜLITUSAEG ETAPIS
12sLISAVÄLJUNDI SISSELÜLITUSAEG ETAPIS 12s

LISAVÄLJUNDI VÄLJALÜLITUSAEG ETAPIS
12sLISAVÄLJUNDI VÄLJALÜLITUSAEG ETAPIS
12sSeejärel seadistatakse aja loendamise viis.

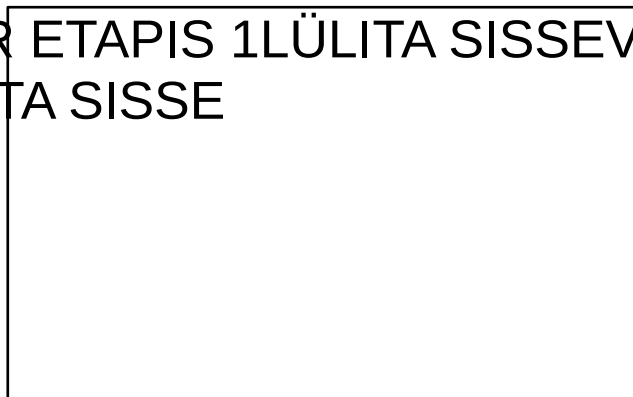
MIDA TEHA, KUI PAAGI TEM
JA JÄTKA LOENDAMIST MI
TEMPERATUUR LANGEb?
LOENDAMIST MIDA TEHA,
LANGEb? PEATA LOENDAN
TEMPERATUUR LANGEb?



EIRA
UR
AGI

Juhtseadmele saab lisada lisaväljundi (tasuline). Kasutaja saab siis vastavas etapis sisse või välja lülitada suvalise seadme, nt suitsutamise ajal ventilaatori.

VENTILAATOR ETAPIS 1LÜLITA SISSE
VENTILAATOR ETAPIS 1LÜLITA SISSE



VENTILAATORI
VÄLJUND
EIVENTILAATORI
VÄLJUND EIKasutaja
saab seadistada
temperatuuritaluvuse,
mille ületamisel ei

MENÜÜ – VÄLJUNDID

Kõigepealt seadistatakse, kuidas väljund peab seadme käivitamisel käituma.

Juhtseadmele saab lisada lisaväljundi (tasuline). Kasutaja saab siis vastavas etapis sisse või välja lülitada suvalise seadme, nt suitsutamise ajal ventilaatori.

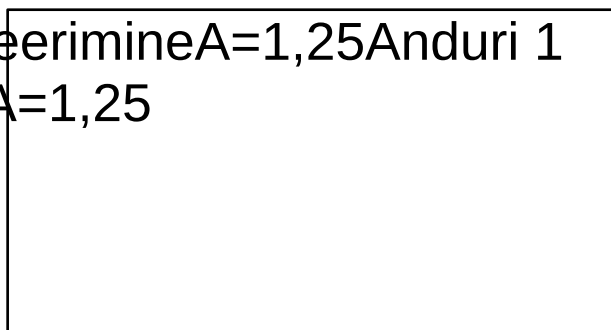
TEMPERATUURITALUVUS
1,00' TEMPERATUURITALU
VUS 1,00' MIDA TEHA
VÄLJUNDIGA PÄRAST
KÄIVITAMIST LÜLITA
TOIDE SISSE MIDA TEHA
VÄLJUNDIGA PÄRAST



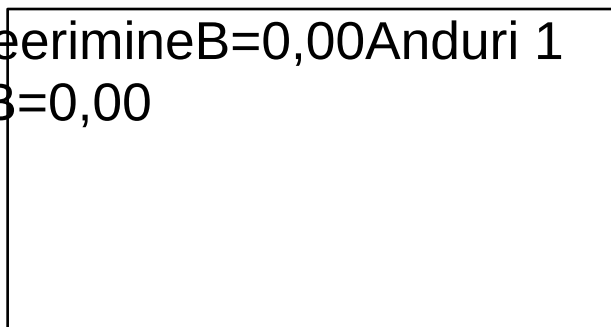
MENÜÜ-ANDURID

Enne muudatuste tegemist lugege hoolikalt andurite kalibreerimise peatükki.
Kõigepealt seadistatakse anduri 1 kalibreerimine.

Anduri 1 kalibreerimine $A=1,25$ Anduri 1
kalibreerimine $A=1,25$



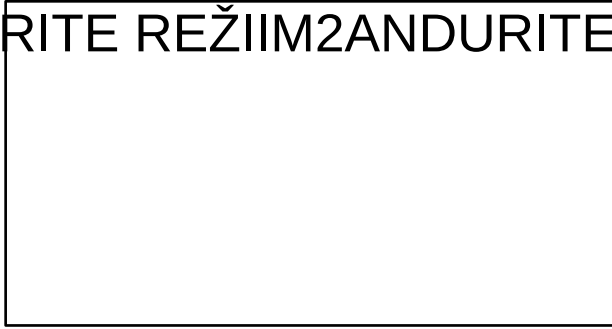
Anduri 1 kalibreerimine $B=0,00$ Anduri 1
kalibreerimine $B=0,00$



Teise anduri parameetrid seadistatakse samamoodi.

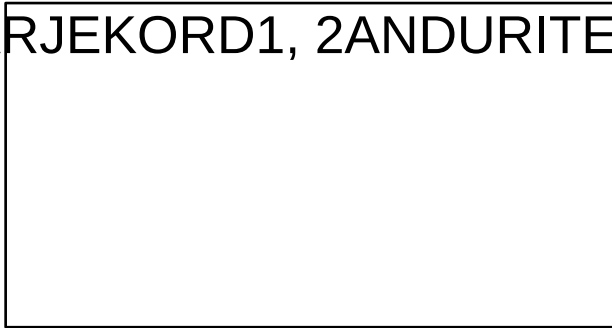
Seejärel valitakse andurite töörežiim.

ANDURITE REŽIIM2 ANDURITE REŽIIM2



Seejärel valitakse, milline andur mõõdab T1 ja milline T2.

ANDURITE JÄRJEKORD1, 2 ANDURITE JÄRJEKORD1, 2



MENÜÜ-ÜLDINE

KEELEESTI?
KEELEESTI? Alguses
valitakse seadme keel.
Valida saab poola,
inglise ja saksa keele

Seejärel valitakse, kas seade tuleb taaskäivitada. Funktsioon on abiks DUO-tüüpi juhtseadmetes, kus juurdepääs toitenupule võib olla raskendatud (kaugus).

TAASKÄIVITA
SEADEEITASKÄIVITA
SEADEEI

Seejärel seadistatakse samm käsitsi temperatuuri muutmisel.

TEMPERATUURI SEADISTUSE
SAMM0,02'C
TEMPERATUURI SEADISTUSE
SAMM0,02'C

Järgmine parameeter on koostöö arvutiga.

FUNKTSIOON
XPUUDUBFUNKTSIO
ON XPUUDUBValikud:
puudub, monitor
(vaade arvutis),

Seejärel valitakse, mida juhtseade peab pärast toite sisselülitamist tegema:

- sisenema seadetesse enne põhiprogrammi käivitamist,
- loendama kasutaja seadistatud aja ja käivitama põhiprogrammi,
- kuvama režiimi valikuakna: pruulimine-destilleerimine.

MIDA TEHA PÄRAS
KÄIVITAMIDA TEHA
SISSELÜLITAMISTI
PÄRAST SISSELÜL
OOTAMIDA TEHA P

JA
A
A
E

Seadistage ekraani kontrast.

KONTRAST25KONTR
AST25

ANDURITE KALIBREERIMINE

Protsessi täpsuse tagamiseks saab kasutaja anduri ise kalibreerida.
 Hoidke keskmist nuppu pikemalt all.
 Valige parema nupuga andurite seaded ja kinnitage keskmise nupuga.
 Anduri puhul seadistatakse pluss- ja miinusnuppudega lineaarsuse koefitsient (sirge tõus) „B”, mille korral näit on $T'=B \cdot T$. Kinnitage seadistus nupuga „OK”.
 Kuvatakse temperatuuri kalibreerimise aken indeksiga A.
 Seejärel seadistatakse pluss- ja miinusnuppudega nihe „A”, mille korral näit on $T'=A+B \cdot T$. Kinnitage seadistus nupuga „OK”.
 Soovitav on jätta vaikeseaded $B=1,25$ ja $A=0$.
 „B” reguleeritakse juhul, kui temperatuuri tõustes suureneb või väheneb näidatud ja oodatava temperatuuri erinevus. Näiteks toatemperatuuril näitab seade 0,1 kraadi vähem, kuid 80 kraadi juures 0,3 kraadi vähem.
 „A” reguleeritakse juhul, kui temperatuuri tõustes jääb näidatud ja oodatava temperatuuri erinevus konstantseks. Näiteks näitab seade kogu vahemikus 2 kraadi vähem.



SÜMPTOM	TOIMING
Termostaat näitab temperatuuri püsivalt liiga madalana, nt 2 kraadi võrra.	Seadke korrektsiooni A väärtus „0” asemel „-2”.
Termostaat näitab temperatuuri püsivalt liiga kõrgena, nt 2 kraadi võrra.	Seadke korrektsiooni A väärtus „0” asemel „2”.
Termostaat näitab temperatuuri liiga madalana, nt 10 protsenti.	Suurendage korrektsiooni B väärtust nt „0,10” võrra, näiteks „1,40” pealt „1,50”-le.
Termostaat näitab temperatuuri liiga kõrgena, nt 10 protsenti.	Vähendage korrektsiooni B väärtust nt „0,10” võrra, näiteks „1,40” pealt „1,30”-le.
Eelnevate kombinatsioon.	Eelnevate kombinatsioon.

Kuvatav temperatuur on $A+B \cdot T$ ja sõltub seadistatud korrektsioonidest.
 Vaikimisi:
 $A=0 \ B=1,25$
 Seade tarnitakse eelkalibreerituna. Kui teie termomeeter näitab 19 kraadi, ei tähenda see, et kogu ruumis on sama temperatuur. Temperatuurierinevus sõltub peamiselt anduri kõrgusest ja paigalduskohast; näiteks võib

temperatuur olla erinev radiaatori lähedal, põranda või lae juures, puit- või metallelemendi kõrval või akna läheduses.

Temperatuur käitub samamoodi ka seadmes (destillaatoris, suitsuahjus). Temperatuur võib erineda sõltuvalt paigalduskohast, paigaldusviisist, soojusjuhtivusest jne. Seetõttu oleme jätnud kasutajale võimaluse andureid käsitsi kalibreerida.



Kalibracja sondy nie jest konieczna.

Temperatura wrzącej wody w czajniku prawie nigdy nie ma 100,00 stopni.

Nie powinna służyć jako wzorzec do kalibracji.



NIE UŻYWAJ WRZĄCEJ WODY Z CZAJNIKA DO KALIBRACJI SONDY



**Niepewne i zmienne warunki wrzenia.
Nieodpowiednie jako wzorzec.**



**Używaj wiarygodnych wzorców i metod kalibracji.
Zapewnia dokładność pomiarów.**



Dokładny pomiar zaczyna się od właściwej kalibracji.

TEHNILISED ANDMED

Toitepinge:

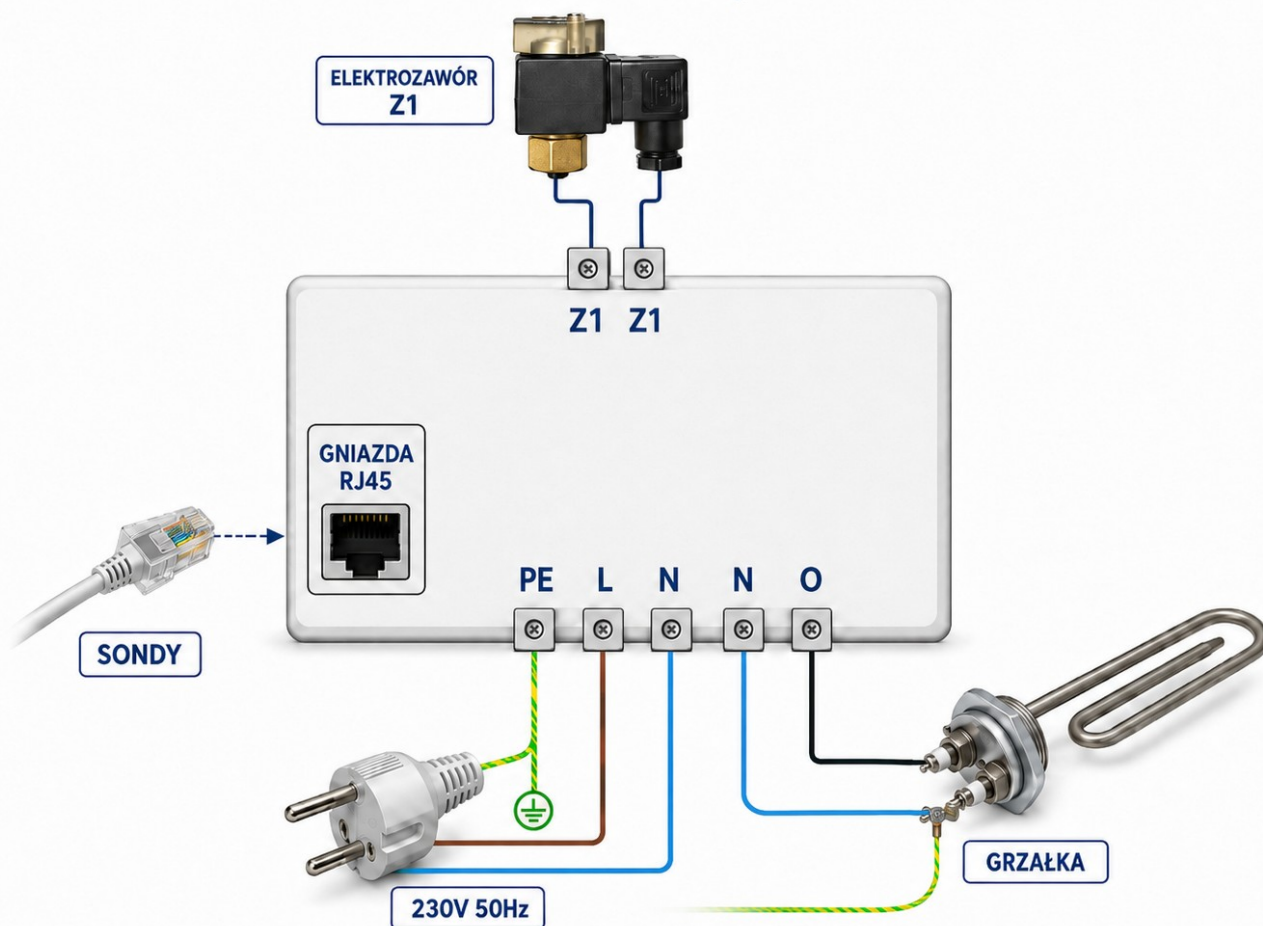
230V -20% +10%, 50Hz (PRM+ ; PRM+ DUO

Töötemperatuur:	3x230V 3x400V PRM3F+
Võimsusväljundi koormus:	-10 kuni +60°C
Maksimaalne energiatarve:	5,5kW PRM+ 3x5,5kW PRM3F
Universaalväljundi koormatavus	1,5W
Võimsuse reguleerimise eraldusvõime:	100W 230V või 19W 12V
Temperatuuri mõõtmise eraldusvõime	0,25% või 1%
Maksimaalne andurite arv	0,025 kraadi
Mõõtmised:	2
Korpus:	pikkus 180 mm, laius 160 mm, kõrgus 60 mm (PRM)
Kaitseaste:	isekustuv plast
Garantii:	IP20
Vastavus standarditele:	kuni 60 kuud alates müügikuupäevast
Toode ei sisalda pliid (Pb-Free)	PN-EN 60529

Andurite universaalsuse tõttu ei kuulu need komplekti. Need tuleb eraldi osta.

Kuna kuvatavad väärtused ümardatakse kahe komakohani tavapäraste ümardamisreeglite järgi, ümardatakse 0,025 väärtuseks 0,03 ja 0,075 väärtuseks 0,08. See ümardamine puudutab ainult kuvamist. Algoritmis kasutatakse kogu aeg väärtusi täpsusega 0,025 kraadi.

SCHEMAT PODŁĄCZENIA



ENNE KUI HELISTATE

ZANIM ZADZWONISZ

Informacje pomocne przed kontaktem z serwisem.

Typowe usterki, błędy konfiguracji i podstawowe czynności kontrolne.



Najpierw sprawdź podstawowe ustawienia i połączenia.

Często problem można rozwiązać bez serwisu.

PAMEL

Mahuti ei saavuta õiget temperatuuri.

Kui mahuti ei saavuta seadistatud temperatuuri või soojeneb väga aeglaselt, kontrollige juhtseadme seadeid, kütteelemendi võimsust ja andurite õiget ühendust.

Kõige sagedasemad põhjused:

1. Liiga väike WSP koefitsient PID-režiimis

PID-režiimis kontrollige parameetrit:

WSP

Kui WSP väärtus on liiga väike, võib juhtseade anda liiga vähe võimsust ja mahuti ei saavuta seadistatud temperatuuri.

Sellisel juhul suurendage WSP väärtust järk-järgult ja jälgige seadme tööd.

Liiga väike WSP - juhtseade reageerib nõrgalt ja annab vähe võimsust. Suurem WSP - juhtseade reageerib tugevamalt ja soojendab mahuti kiiremini.

2. Liiga väike minimaalne võimsus P_{min}

Kontrollige seadistust:

P_{min}

st minimaalset võimsust.

Kui P_{min} on seatud liiga madalaks, võib juhtseade piirata küttevõimsuse väärtuseni, millest mahuti soojendamiseks ei piisa.

Sellisel juhul suurendage P_{min} väärtust, eriti kui kütteelemendil on suur soojusinerts või mahutil suured soojuskaod.

3. Liiga nõrk kütteelement

Kui seaded on õiged, kuid mahuti ei saavuta endiselt temperatuuri, võib kütteelemendi võimsus olla liiga väike.

See puudutab eriti suuri mahuteid, halvasti isoleeritud katlaid või tööd madalal ümbritseval temperatuuril.

Sellisel juhul kasutage suurema võimsusega kütteelementi, mis on valitud vastavalt mahuti suurusele ja elektripaigaldisele.

4. Võimsust juhib vale andur

Kontrollige, milline andur vastutab võimsuse juhtimise eest.

Kui juhtseade reguleerib võimsust vale anduri põhjal, võib see kütmist valesti piirata.

Näiteks võib see mahuti temperatuuri asemel kasutada mõne teise koha temperatuuri.

Kõige lihtsam test:

1. Kontrollige ekraanilt, milline temperatuur muutub anduri soojendamisel.
2. Soojendage mahuti andurit kergelt käega.
3. Kontrollige, kas muutub õige temperatuurinäit.
4. Veenduge, et just seda andurit kasutatakse võimsuse juhtimiseks.

5. Andurid on omavahel vahetatud

Väga sagedane probleemi põhjus on andurite omavaheline vahetamine, näiteks:

mahuti andur on ühendatud kolonni andurina ja kolonni andur mahuti andurina.

Sellisel juhul võib juhtseade temperatuure õigesti mõõta, kuid reguleerida võimsust vale mõõtmise alusel.

Kontrollige füüsiliselt, milline andur asub mahutis ja milline kolonnis, ning võrrelge seda juhtseadme ekraanil kuvatavate näitudega.

Kui mahuti ei saavuta temperatuuri ka pärast andurite omavahel vahetamist, kontrollige kütteelemendi tegelikku võimsust ja mahuti soojuskadusid.

Kütteelement ei lülitu välja.

Kui kütteelement töötab pidevalt ega lülitu välja ka pärast temperatuuri saavutamist, kontrollige kõigepealt ühendusi ja juhtseadme väljundi olekut.

Kõige sagedasemad põhjused:

1. Klemmid „O” ja „L” on omavahel vahetatud

Kontrollige, kas ühendamisel ei ole omavahel vahetatud klemmid:

L - toitesisend O - kütteelemendi väljund

Kui juhtmed on valesti ühendatud, võib kütteelement saada toidet otse, juhtimisahelast mööda. Sellisel juhul ei saa juhtseade kütteelementi välja lülitada.

Enne juhtmete kontrollimist ühendage seade vooluvõrgust lahti.

2. Kütteelement on kahjustatud või valesti ühendatud

Kontrollige, kas kütteelement on töokorras ning kas sellel pole lühist, isolatsiooniriket või kahjustatud toitejuhet.

Veenduge samuti, et kütteelement ei oleks ühendatud otse toiteallikaga väljaspool juhtseadet.

3. Mõõdetud temperatuur on seadistatud temperatuurist madalam

Juhtseade kütab nii kaua, kuni mõõdetud temperatuur on seadistatud temperatuurist madalam.

Näide:

- seadistatud temperatuur: 80°C
- mõõdetud temperatuur: 60°C

Sellises olukorras on kütteelemendi töö normaalne, sest juhtseade püüab endiselt saavutada seadistatud temperatuuri.

Kütteelemendi väljalülitumiseks peab mõõdetud temperatuur saavutama või ületama seadistatud väärtuse.

4. Lühis väljundis või jõuelemendi kahjustus

Kui ühendus on õige, kuid kütteelement töötab endiselt pidevalt, võib väljundis olla lühis või juhtseadme jõuelement kahjustatud.

Selline olukord võib tekkida näiteks kütteelemendi juhtmete lühise, väljundi ülekoormuse, seadme ülevalamise, toitejuhtme kahjustuse või liiga suure võimsusega koormuse ühendamise tõttu.

Jõuelemendi kahjustuse sümptom võib olla olukord, kus kütteelement kuumutab pidevalt, kuigi juhtseade näitab väljalülitamist või võimsust 0%.

Sellisel juhul ühendage seade vooluvõrgust lahti ning kontrollige paigaldist ja ühendatud koormust. Kui probleem püsib, tuleb juhtseade saata hooldusesse.

Valgus hämardub.

Valguse hämardumist kütteelemendi sisselülitamisel ei põhjusta enamasti juhtseadme rike, vaid elektripaigaldise ülekoormus või liiga suur pingelangus.

Iga 1 kW kütteelemendi võimsust tähendab kuni ligikaudu 5 A lisavoolu.

Näide:

- 1 kW kütteelement - umbes 5 A,
- 2 kW kütteelement - umbes 10 A,
- 3 kW kütteelement - umbes 15 A,
- 3,5 kW kütteelement - umbes 16 A või rohkem.

Kui elektripaigaldis on vana, juhtmed õhukesed, pistikupesa kulunud või sama vooluringi kaudu töötavad teised seadmed, võib tekkida pingelangus. See väljendub just valguse

hämardumises, lampide vilkumises või teiste seadmete töö ajutises nõrgenemises.

Kontrollige:

1. kas kütteelemendi võimsus ei ole selle vooluringi jaoks liiga suur,
2. kas pistikupesa on heas seisukorras,
3. kas toitejuhe ei kuumene,
4. kas sama kaitselüliti all ei tööta teised suure võimsusega tarbijad,
5. milline kaitse või kaitselüliti kaitseb hoone vastavat vooluringi.

Suuremate küttevõimsuste korral on soovitatav kasutada eraldi korras vooluringi, mille juhtmete ristlõige ja kaitse on sobivad.

Kui seadme töö ajal valgus hämardub või pistikupesa, pistik või juhe kuumeneb, lõpetage töö ja kontrollige elektripaigaldist. Selline sümptom võib viidata halvale kontaktile, vooluringi ülekoormusele või liiga nõrgale elektripaigaldisele.

Seade kuvab temperatuuri 0 kraadi.

Kui seade näitab temperatuuri 0°C, tähendab see enamasti, et andurit ei tuvastatud käivitamisel õigesti.

Temperatuuriandur peab olema ühendatud enne toite sisselülitamist. Juhtseade tuvastab andurid ainult seadme käivitamisel. Kui andur ühendatakse pärast juhtseadme sisselülitamist, ei pruugita temperatuuri õigesti lugeda.

Tehke järgmised toimingud:

1. Lülitage seade vooluvõrgust välja.
2. Kontrollige, kas andur on õigesti pesasse ühendatud.
3. Oodake mõni sekund.
4. Lülitage seade uuesti sisse.
5. Käivitamise ajal kontrollige, kas ekraanile ilmub teade:

CZUJNIKI 1 või CZUJNIKI 2

See teade näitab, mitu andurit juhtseade tuvastas.

Kui seade näitab CZUJNIKI 1 või CZUJNIKI 2, on andur tuvastatud ja juhtseade peaks alustama temperatuuri mõõtmist.

Kui käivitamisel kuvatakse CZUJNIKI 0, ei tuvastanud juhtseade andurit. Sellisel juhul kontrollige andurit, juhet ja pistikut. Samuti tasub andurid ükshaaval ühendada ja kontrollida, kas kumbki tuvastatakse eraldi.

AUTO-režiimis on võimsus pidevalt 0%.

Kui juhtseade näitab AUTO-režiimis võimsust 0%, ei tähenda see tingimata seadme riket.

Kaks kõige sagedasemat põhjust on:

1. **Mõõdetud temperatuur on seadistatud temperatuurist kõrgem.**

Kui juhtseadmes on seadistatud näiteks 60°C ja andur mõõdab juba 65°C, siis seade ei küta. Sellisel juhul seadistatakse võimsus 0%-le, sest juhtseade ootab temperatuuri langemist alla seadistatud väärtuse.

Näide:

- seadistatud temperatuur: 60°C

- mõõdetud temperatuur: 65°C
- võimsus AUTO-režiimis: 0%

See on juhtseadme normaalne töö.

2. Võimsuskoefitsient WSP on seadistamata või valesti seadistatud.

Automaatrežiimis tuleb seadistada parameeter:

WSP

st võimsuskoefitsient.

See parameeter mõjutab viisi, kuidas juhtseade võimsuse valib. Kui väärtus on vale, võib juhtseade anda liiga väikest võimsust või üldse mitte võimsust anda.

Sisenege seadetes ja kontrollige WSP väärtust. Kui AUTO-režiimis on võimsus pidevalt 0%, suurendage selle parameetri väärtust ja kontrollige juhtseadme tööd.

Töönäide:

- liiga väike WSP - juhtseade võib anda väga väikest võimsust,
- suurem WSP - juhtseade reageerib tugevamalt ja annab suuremat võimsust.

Kõigepealt kontrollige, kas mõõdetud temperatuur ei ole seadistatud temperatuurist kõrgem. Alles seejärel korrigeerige WSP parameetrit.

Juhtseade on soe.

Kui juhtseade kuumeneb tugevalt ja võimsuse reguleerimine ei tööta õigesti, kontrollige kõigepealt ühendatud kütteelementide tegelikku võimsust.

Seadmepool on määratud maksimaalne koormusvõimsus. Ei tohi eeldada, et näiteks 3,5 kW märgistusega kütteelement tarbib alati täpselt 3,5 kW.

Elektrilisi kütteelemente toodetakse erinevate tootmistolerantsidega. Praktikas võib tolerants olla 10% ja mõnikord isegi 20%.

See tähendab, et kütteelementide komplekt märgistusega:

3,5 kW

võib tegelikult tarbida märksa rohkem võimsust.

Näide 10% tolerantsi korral:

$$3,5 \text{ kW} + 10\% = 3,85 \text{ kW}$$

Seega võivad 3,5 kW nimivõimsusega kütteelemendid koormata juhtseadet peaaegu 4 kW võimsusega.

Näide 20% tolerantsi korral:

$$3,5 \text{ kW} + 20\% = 4,2 \text{ kW}$$

Sellisel juhul võib seade olla ülekoormatud isegi siis, kui kütteelementide andmesildil on 3,5 kW.

Seetõttu tuleb alati jätta piisav võimsusvaru. Kui kütteelementide tegelikku tarbimist pole mõõdetud ja pole kindlust, et see ei ületa juhtseadme lubatud võimsust, tuleb kasutada ohutut varu.

Soovitavad toimingud:

1. Kontrollige kõigi ühendatud kütteelementide koguvõimsust.
2. Kontrollige konkreetse juhtseadme mudeli maksimaalset lubatud võimsust.
3. Võimaluse korral mõõtke kütteelementide tegelikku voolutarvet.
4. Ärge ühendage kütteelemente juhtseadme maksimaalse võimsuse piirile „täpselt välja”.
5. Tagage seadme vaba ventilatsioon.

6. Ärge katke juhtseadet kinni ega paigaldage seda kohta, kus õhk ei liigu. Juhtseadme liigne kuumenemine võib viidata võimsusväljundi ülekoormusele. Sellises seisundis edasi töötamine võib kahjustada jõuelementi, enamasti triakki. Kui juhtseade on ka pärast koormuse vähendamist väga kuum või ei reguleeri võimsust, ühendage seade vooluvõrgust lahti ja laske see üle kontrollida.

Andur ei tööta või „Anduri viga”

Kõigepealt kontrollige, kas juhtseade tuvastab ühendatud temperatuuriandurid õigesti. Seadme käivitamisel ilmub ekraanile teave:

CZUJ: andurite arv

See arv näitab, mitu andurit juhtseade tuvastas.

Kui juhtseade peaks töötama kahe anduriga, kuid näitab ainult ühte või nulli, kontrollige andureid eraldi.

1. Lülitage seade vooluvõrgust välja.
2. Ühendage ainult üks andur.
3. Lülitage seade sisse ja kontrollige, mitu andurit näitab CZUJ teade.
4. Lülitage seade välja.
5. Ühendage teine andur üksi ja tehke sama test.
6. Kui üht andurit ei tuvastata, tähendab see enamasti selle anduri või juhtme kahjustust.

Seadme menüüs kontrollige ka seadistust:

KOL SOND

Testi ajaks seadke:

KOL SOND = 0

See aitab vältida andurite vale lugemisjärjekorda ja lihtsustab kontrollimist, milline andur töötab õigesti.

Praktikas on temperatuuri lugemise probleemide põhjuseks peaaegu alati kahjustatud andurijuhe, katkine juhe, vigane pistik või niiskus anduris. Juhtseadme elektroonika rikneb sel viisil väga harva.

Kui andur töötab kord õigesti ja kord näitab viga, viitab see samuti enamasti kahjustatud juhtmele. Sageli tekib see pärast juhtme painutamist, muljumist, tõmbamist või anduri kasutamist niiskes keskkonnas.

Kahjustatud andur tuleb asendada uuega.

Mõõteriistaga mõõtes saadakse ebatavalised väärtused.

Kui juhtseadme väljundit kontrollides näitab tavaline multimeeter ebatavalisi, ebastabiilseid või näiliselt valesid pingeid, ei tähenda see tingimata seadme riket.

Juhtseadme väljund vajab korrektseks tööks vähemalt 50 W koormust. Kui väljundit mõõdetakse ilma koormuseta või väga väikese koormusega, võib triaki käivitamine olla ebaõige ja multimeeter võib näidata juhuslikke või eksitavaid väärtusi.

Pidage meeles, et seade on võimsusregulaator, mitte klassikaline pingeregulaator.

See tähendab, et seadistus:

VÕIMSUS 50%

ei tähenda, et väljundis on püsivalt umbes 115 V.

Juhtseade reguleerib koormusele antava energia hulka, mitte ei anna lineaarselt vähendatud

pinget. Sõltuvalt töörežiimist, koormusest ja mõõtmisviisist võib multimeeter näidata väärtusi, mis ei vasta protsentides seadistatud võimsusele.

Õige töö kontrollimiseks on kõige parem ühendada tegelik koormus, näiteks kütteelement või üle 50 W võimsusega lamp, ning jälgida, kas kütmise või valguse tugevus muutub vastavalt seadistuse muutmisele.

Näide:

- **10% võimsust - koormus töötab väikese võimsusega,**
- **50% võimsust - koormus saab ligikaudu poole saadaolevast võimsusest,**
- **100% võimsust - koormus töötab täisvõimsusel.**

Regulaatori tööd ei tohiks hinnata ainult tavalise multimeetriga tehtud pingemõõtmise põhjal, eriti ilma ühendatud koormuseta. Sellisel juhul võivad näidud olla eksitavad ega kajasta juhtseadme tegelikku tööd.

Temperatuuriga seotud seaded puuduvad (kuvatakse ainult võimsus P)

Seade kuvab ainult võimsuse „P”.

Kui juhtseade kuvab ainult võimsuse P seadistust ja temperatuuriga seotud seadeid pole, tähendab see enamasti, et seade ei tuvastanud käivitamisel temperatuuriandurit.

Andur peab olema ühendatud enne toite sisselülitamist.

Juhtseade kontrollib andurite olemasolu ainult käivitamisel. Kui andur ühendatakse pärast seadme sisselülitamist, võib juhtseade töötada ainult võimsusregulaatorina ilma temperatuurireguleerimise funktsioonita.

Tehke järgmised toimingud:

1. Lülitage seade voluvõrgust välja.
2. Ühendage temperatuuriandur õigesse pesasse.
3. Kontrollige, kas anduri pistik on korralikult sisestatud.
4. Oodake mõni sekund.
5. Lülitage seade uuesti sisse.
6. Käivitamisel kontrollige, kas kuvatakse teade:

CZUJNIKI 1 või CZUJNIKI 2

See teade näitab, mitu andurit juhtseade tuvastas.

Kui kuvatakse:

CZUJNIKI 1 - juhtseade tuvastas ühe anduri. CZUJNIKI 2 - juhtseade tuvastas kaks andurit. CZUJNIKI 0 - juhtseade ei tuvastanud ühtegi andurit.

Kui juhtseade näitab CZUJNIKI 0, võivad temperatuuriseaded olla kättesaamatud ja seade kuvab ainult võimsuse P.

Sellisel juhul kontrollige andurit, juhet ja pistikut. Kõige parem on andurid ükshaaval ühendada ja kontrollida, kas kumbki tuvastatakse käivitamisel eraldi.

Kui temperatuuriseaded ei ilmu ka pärast anduri õiget ühendamist ja seadme taaskäivitamist, viitab see enamasti probleemile anduri või selle juhtmega.

Tuvastab ühe anduri, kuid $T=0$

Kui juhtseade tuvastab käivitamisel ühe anduri, kuid ekraanil kuvatakse temperatuur:

$T = 0^{\circ}\text{C}$

kontrollige andurite järjekorra seadistust.

Seadke menüüs:

KOL.SOND = 0

Andurite vale järjekorra seadistus võib põhjustada olukorra, kus juhtseade tuvastab anduri, kuid temperatuurinäit on määratud valele positsioonile. Selle tulemusena võib seade näidata 0°C , kuigi andur on tuvastatud.

Soovitavad toimingud:

1. Sisenege juhtseadme seadetes.
2. Leidke parameeter KOL.SOND.
3. Seadke väärtuseks 0.
4. Lülitage seade vooluvõrgust välja.
5. Oodake mõni sekund.
6. Lülitage seade uuesti sisse.
7. Kontrollige, kas temperatuur kuvatakse õigesti.

Kui pärast KOL.SOND = 0 seadistamist on temperatuur endiselt 0°C , kontrollige andurit eraldi, selle juhet ja pistikut. Samuti veenduge, et andur oli ühendatud enne toite sisselülitamist.

Võimsust ei saa seada väärtusele 0 ega 100%.

Võimsust ei saa seada 0% või 100%.

Kui võimsust ei saa seada väärtusele 0% või 100%, on põhjuseks enamasti valesti seadistatud minimaalse ja maksimaalse võimsuse piirangud.

Kontrollige seadetest parameetreid:

$P_{\min}$ - minimaalne võimsus $P_{\max}$ - maksimaalne võimsus

Kui väärtused on valesti seadistatud, võib juhtseade piirata võimsuse reguleerimisvahemikku.

Vale seadistuse näide:

$P_{\min} = 30\%$ $P_{\max} = 30\%$

Sellisel juhul ei võimalda juhtseade normaalset reguleerimist, sest minimaalne ja maksimaalne võimsus on seatud samale väärtusele.

Teine näide:

$P_{\min} = 20\%$ $P_{\max} = 80\%$

Siis ei saa kasutaja seada võimsust alla 20% ega üle 80%, sest juhtseade töötab ainult seadistatud vahemikus.

Sisenege seadetes ja muutke minimaalse ning maksimaalse võimsuse väärtusi.

Soovitav testseadistus:

$P_{\min} = 0\%$ $P_{\max} = 100\%$

Pärast seadete muutmist kontrollige, kas võimsust saab reguleerida kogu vahemikus. Pidage samuti meeles, et mõnes režiimis võib seade töötada automaatselt. Automaatrežiimis valib juhtseade võimsuse ise temperatuuri ja regulaatori seadete põhjal. Sellisel juhul ei pruugi kasutaja saada suvalist võimsust käsitsi määrata, sest võimsuse arvutab juhtseade.

Juhtseadme väljundis (võimsus- või ventiiliväljundis) on pidevalt pinge. Kütteelement (kütmine) ei lülitu välja.

Kahjuks tekib selline kahjustus enamasti ühendusvea, väljundi lühise või seadme vedelikuga ülevalamise tõttu.

PAMELi juhtseadmete väljunditel on suur voluvaru. „Plus” versioonides kasutatakse BTA41 triakke, mis on ette nähtud kuni 40 A volule. See tähendab, et jõuelement ise talub oluliselt suuremat koormust kui juhtseadmega tavaliselt ühendatakse.

Lisaks on väljundid galvaaniliselt isoleeritud. Elektriliselt võib väljundahelat võrrelda kontaktoriga - jõuelement juhib koormust, kuid sellel puudub otsene elektriline ühendus seadme juhtosaga.

Triaki jalg puutub kokku ainult ühendatud kütteelemendi ahelaga. Seetõttu põhjustab selle elemendi kahjustuse enamasti koormuse poole probleem, näiteks:

- kütteelemendi juhtmete lühis,
- klemmide vale ühendamise,
- kahjustatud kütteelemendi ühendamise,
- väljundi ülekoormus,
- seadme ülevalamine,
- lahtine juhe või ühenduse sädelemine.

Sarnast olukorda võib võrrelda kõlarite ühendamise võimendi külge. Kui võimendi väljundis tekib kõlarijuhtmete lühis, kahjustub väga sageli võimsusaste. See ei tulene võimendi veast, vaid lühisest või väljundi ebaõigest käsitlemisest.

Sama kehtib juhtseadme puhul: kui väljund on lühistatud või üle valatud, võib jõuelement kahjustuda isegi siis, kui seade ise oli töökorras.

Selliste kahjustuste remont on tasuline. Kehtib fikseeritud teenindustasu:

20 PLN + kahjustatud komponentide maksumus

Enne juhtseadme uuesti käivitamist kontrollige kindlasti kütteelementi, juhtmeid ja ühendusviisi, et väljund uuesti ei kahjustuks.

Ekraanile ilmub kiri KONIEC (LÕPP) ja juhtseade lõpetab kütmise.

Kui ekraanile ilmub teade:

KONIEC

tähendab see, et juhtseade on kütmisprotsessi lõpetanud.

Kõige sagedasem põhjus on tegeliku Ta temperatuuri tõus üle seadistatud väärtuse. Juhtseade loeb protsessi lõpetatuks ja lülitab kütmise välja.

Kontrollige seadistust:

Ta - protsessi lõpetamise temperatuur

Kui Ta temperatuur on seatud liiga madalaks, võib juhtseade töö lõpetada varem, kui kasutaja ootab.

Näide:

- seadistatud Ta temperatuur: 70°C,
- tegelik Ta temperatuur: 72°C,
- juhtseade kuvab KONIEC ja lõpetab kütmise.

Sellisel juhul võib seadistatud Ta temperatuuri suurendada.

Enne selle parameetri muutmist veenduge siiski, et teete seda teadlikult. Ta temperatuuri kasutatakse protsessi lõpetamiseks, seega võib selle tõstmine põhjustada seadme pikema töö ja toote või keskkonna kõrgema temperatuuri.

Eriti ettevaatlik tuleb olla „vee peal” tehtavate katsete ajal. Sellises testis võib temperatuur kiiresti saavutada Ta väärtuse, mistõttu juhtseade lõpetab protsessi, kuigi kasutaja ootab edasist kuumutamist.

Juhtseade ei hoia seadistatud temperatuuri.

Kui juhtseade ei hoia temperatuuri enam täpselt nagu varem, ei tähenda see kohe seadme riket.

Juhtseade ei ole keeruline seade, mis saaks põhjuseta iseenesest „paigast minna”. Kui seade mõõdab temperatuuri, reguleerib võimsust ja reageerib seadete muutmisele, on see enamasti töökorras.

Temperatuuri stabiilsust mõjutavad väga palju töötingimused ja paigaldis ise.

Kõige sagedasemad töö muutumise põhjused:

1. Toitepinge muutused

Kütteelemendi võimsus sõltub võrgupingest. Kui pinge langeb, kütab element nõrgemalt. Kui pinge tõuseb, võib kütteelement anda suuremat võimsust.

Praktikas võib elektripaigaldise pinge muutuda aastaaja ja võrgu koormuse järgi.

Näited:

- talvel võib pinge langeda isegi umbes 200 V-ni, sest kasutatakse palju kütteseadmeid,
- suvel võib pinge tõusta isegi 260 V-ni, eriti fotogalvaanikaga paigaldistes.

Sellised muutused mõjutavad otseselt kütteelementi ja seega ka temperatuuri stabiilsust.

2. Välistemperatuur

Seade töötab suvel ja talvel erinevalt.

Madalam ümbritsev temperatuur põhjustab suuremaid soojuskadusid. Siis võib mahuti, katel

või kolonn vajada sama temperatuuri hoidmiseks suuremat võimsust.

Suvel on kõrgema ümbritseva temperatuuri tõttu soojuskaod väiksemad ja samad seaded võivad põhjustada teistsugust süsteemi käitumist.

3. Muutused kolonnis

Kolonne seisund ja ehitus mõjutavad temperatuuri stabiilsust väga palju.

Olulised on muu hulgas:

- kolonne täitematerjali, nt nuustikute või spiraalide vahetamine,
- kolonne määrdumine,
- täitematerjali teistsugune paigutus,
- nuustikute liiga tihe või liiga lõtv pakkimine,
- auru või vedeliku vooluhulga muutus,
- täidise koguse muutus.

Isegi kui juhtseadme seaded on samad, võib kolonn pärast puhastamist, täitematerjali vahetamist või materjali teistsugust paigutamist töötada erinevalt.

4. Seadeid tuleb aeg-ajalt korrigeerida

Sellised parameetrid nagu:

P_{min}, P_{max}, WSP või muud reguleerimisväärtused

võivad aja jooksul vajada korrigeerimist. See on normaalne, sest muutuvad töötingimused, toitepinge, ümbritsev temperatuur ja kolonne seisund.

Kasutaja peab need parameetrid oma paigaldise järgi kohandama. Eriti puudutab see seadmeid, mida kasutatakse mitu hooaega erinevates tingimustes ja erineva täidisega.

5. Hooldus ei saa seadistada juhtseadet tundmatu kolonne jaoks

Kui juhtseade on töökorras, st:

- mõõdab temperatuuri,
- reguleerib võimsust,
- reageerib seadete muutmisele,
- lülitab kütmise sisse ja vähendab seda,

siis ei lahenda seadme garantiiremonti saatmine tavaliselt probleemi.

Hoolduses saab kontrollida, kas seade töötab õigesti, kuid konkreetse kasutaja kolonne jaoks ei saa parameetreid ideaalselt seadistada, sest iga paigaldis on erinev.

Erinevad on kütteelemendi võimsus, mahuti maht, kolonne tüüp, täitematerjal, isolatsioon, võrgupinge ja keskkonnatingimused.

Seetõttu tuleb temperatuuri stabiilsuse probleemide korral kõigepealt kontrollida töötingimusi ja korrigeerida regulaatori seadeid, mitte saata juhtseadet kohe reklamatsiooni.

SOLENOIDVENTIILI TÖÖ SEADISTAMINE

Solenoidventiili väljundiga versioonis saab määrata temperatuuri, mille juures solenoidventiil lülitub sisse (või välja).

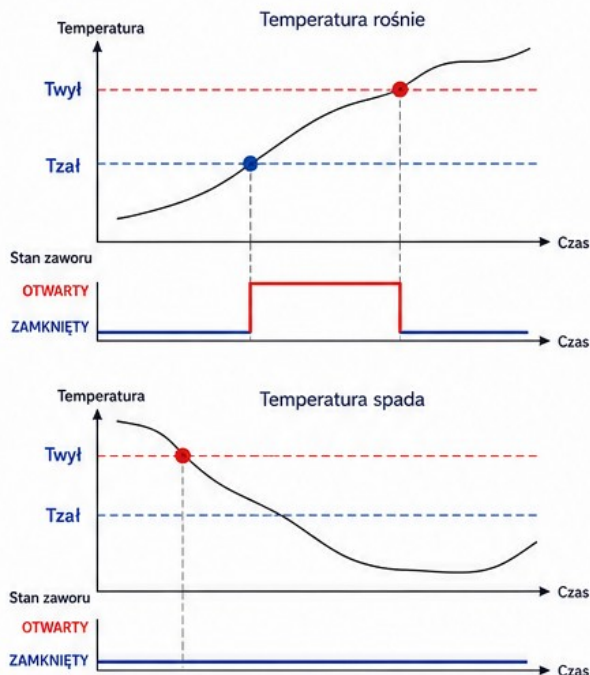
Ventiil võib töötada kolmes režiimis: HÜSTEREES, AKEN, AKEN2.

Ventiili töörežiimi muutmiseks sisenege hooldusmenüüsse ja valige sobiv töörežiim.

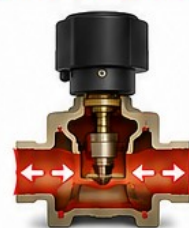
DZIAŁANIE ZAWORU W RÓŻNYCH TRYBACH

Tryb HISTEREZA

Zawór załącza się przy narastaniu temperatury po przekroczeniu wartości **T_{zał}**. Wylączy się po osiągnięciu wartości **T_{wył}**. Przy spadku temperatury zawór nie załączy się ponownie dopóki temperatura nie spadnie poniżej **T_{zał}** i nie zacznie ponownie rosnąć.



ZAWÓR OTWARTY



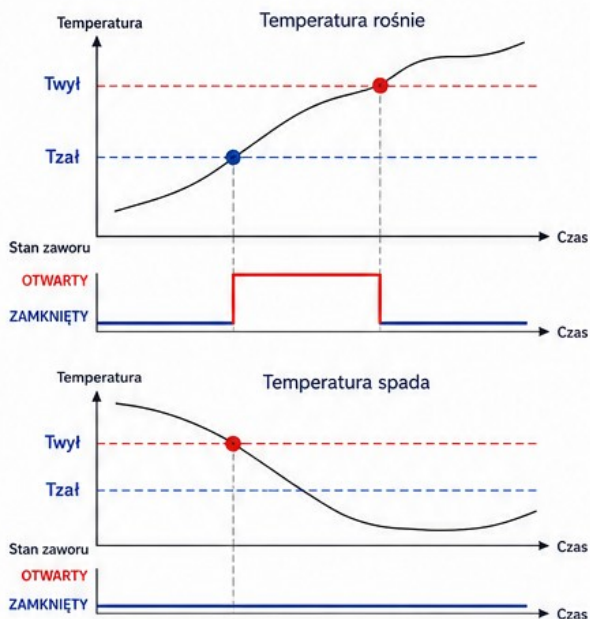
ZAWÓR ZAMKNIĘTY



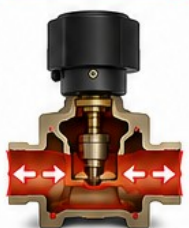
- **T_{wył}** – temperatura wyłączenia
- **T_{zał}** – temperatura załączenia
- Zawór otwiera się tylko przy narastaniu temperatury po przekroczeniu **T_{zał}**.
- Zawór wylączy się po osiągnięciu **T_{wył}**.
- Przy spadku temperatury nie załączy się ponownie dopóki temperatura nie spadnie poniżej **T_{zał}** i nie zacznie rosnąć.

Tryb OKNO

Zawór otwiera się przy narastaniu temperatury po przekroczeniu temperatury **T_{zał}**. Wylączy się po osiągnięciu temperatury **T_{wył}**. Przy spadku temperatury zawór pozostaje zamknięty i nie otworzy się ponownie dopóki temperatura nie spadnie poniżej **T_{zał}** i nie zacznie ponownie rosnąć.



ZAWÓR OTWARTY



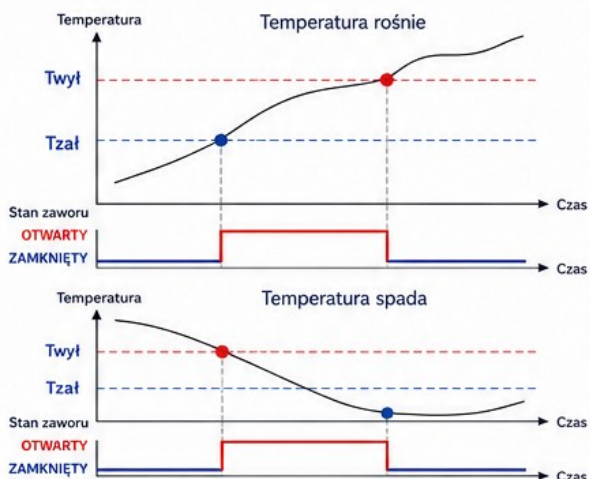
ZAWÓR ZAMKNIĘTY



- **T_{wył}** – temperatura wyłączenia
- **T_{zał}** – temperatura załączenia
- Zawór otwiera się tylko przy narastaniu temperatury po przekroczeniu **T_{zał}**.
- Zawór wylączy się po osiągnięciu **T_{wył}**.
- Przy spadku temperatury zawór pozostaje zamknięty dopóki temperatura nie spadnie poniżej **T_{zał}** i nie zacznie rosnąć.

Tryb OKNO 2

Zawór otwiera się zawsze, gdy temperatura znajduje się w zakresie od **T_{zał}** do **T_{wył}** – zarówno przy narastaniu jak i przy spadku temperatury.



ZAWÓR OTWARTY



ZAWÓR ZAMKNIĘTY



- **T_{wył}** – temperatura wyłączenia (górna granica okna)
- **T_{zał}** – temperatura załączenia (dolna granica okna)
- Zawór otwiera się zawsze, gdy temperatura znajduje się w zakresie od **T_{zał}** do **T_{wył}** – zarówno przy narastaniu jak i przy spadku.

--- **T_{wył}** – temperatura wyłączenia (górna granica okna)



Histeresa – różnica temperatur między **T_{wył}** a **T_{zał}**

ESMAKÄIVITUS



UWAGA!!!



W destylacji w przypadku testów „na wodzie” powyższe parametry są **nieprawidłowe**, ponieważ temperatura parowania alkoholu wynosi ok. **78,4°C**, a nie **100°C**.



Wodę można zagotować, ale po wyświetleniu napisu „**KONIEC**” należy zakończyć testy na wodzie i **przewodzić proces na zacierze**.

 WODA 100°C nie jako wzorzec parametrów destylacji	VS	 ALKOHOL ok. 78,4°C właściwy punkt odniesienia dla destylacji
--	-----------	--



TESTY NA WODZIE – TYLKO DO SPRAWDZENIA DZIAŁANIA.
DESTYLACJĘ PROWADŹ NA ZACIERZE.



TÄHELEPANU!

Soovitame esimese käivituse teha vee või tühja kambriga.

Pärast andurite ja võimsusväljundi õige töö kontrollimist võib teha käivituse tegeliku täidisega.

1. Ühendage seade vastavalt skeemile. Toide klemmidele L ja N. Kütteelement klemmidele N ja O.
2. Ühendage andurid (kui neid kasutatakse).
3. Kahe anduri ühendamisel tuleb kindlaks teha, milline andur juhib võimsust (kolonn, kamber) ja milline täidab alarmi funktsiooni (KEG, lihatoodang). Kõige lihtsam on soojendada üht andurit, nt käesoojusega, ja jälgida, milline temperatuur muutub.
T1 võimsust juhtiv temperatuur (kolonn, kamber)
T2 alarmitemperatuur (mahuti, lihatoodang)
Andureid saab vahetada füüsiliselt (andurid, mitte pesad) või tarkvaraliselt, muutes parameetrit ANDURITE JÄRJEKORD.
4. Kinnitage andurid seadmele (suitsuahi, destillaator).
5. Lülitage toide sisse.
6. Puudutage keskmist nuppu pikemalt. Hooldusmenüüs seadistage töörežiim (MANUAL, PID) ja ülejäänud parameetrid vastavalt peatüki MENÜÜ kirjeldusele.
7. Väljuge menüüst.
8. Seadistage temperatuur T1, mille poole süsteem peab liikuma, ning alarmitemperatuur T2.

Allpool on näidisseaded.

Destilleerimine	Suitsutamine
T1=78 kraadi	T1=80 kraadi
T2=99 kraadi	T2=50 kraadi

9. Käivitage protsess.

10. Esimese protsessi ajal jälgige temperatuure.

10. Esimese protsessi ajal jälgige temperatuure.

Ebapiisava kuumutamise korral suurendage P_{min} koefitsienti.

Ülekuumenemise korral vähendage parameetreid.

Temperatuurierinevus sõltub peamiselt näiteks analoog- ja digitaalanduri kõrgusest ja paigalduskohast.

Kuidas leida automaatrežiimi minimaalne võimsus kõige lihtsamalt?

Valige käsirežiim MANUAL. Seadke temperatuurid „T” ja „Ta” väärtusele 110 kraadi. Viige protsess läbi MANUAL-režiimis. Alguses seadke võimsuseks 100%. Seejärel vähendage tegelikku võimsust, kui temperatuur läheneb soovitud väärtusele. Kui soovitud temperatuur ja süsteemi stabiilsus on saavutatud, lugege tegelik võimsus, nt 32%.

Sisestage tegelik võimsus minimaalseks võimsuseks mõne protsendi võrra väiksemana, nt 26%. Seejärel võite minna automaatrežiimi.

Kuidas määrata Ta kõige lihtsamalt?

Viige protsess läbi seadistusega $T_a=110$. Hetkel, mil soovite protsessi (destilleerimise või suitsutamise) lõpetada, lugege T_a temperatuur ja sisestage see seadistusena. Edaspidi lõpetab juhtseade protsessi, kui T_a saavutab sama taseme.

TÄHELEPANU! Destilleerimisel on vee peal tehtavate testide korral eespool toodud parameetrid valed, sest alkoholi aurustumistemperatuur on ligikaudu 78,4, mitte 100 kraadi. Vee võib keema ajada, kuid pärast teate KONIEC (LÕPP) kuvamist tuleb veetest lõpetada ja jätkata protsessi meskiga.



UWAGA!

Prosimy o używanie jak przyrządu pomiarowego



Wszelkie połączenia przewodów jeśli nie są prawidłowo wykonane i starannie konserwowane, mogą być przyczyną stopienia wskutek nadmiernego nagrzewania się.



Przyczyną występowania tego zjawiska jest rozluźnienie styków metalicznych na skutek uszkodzenia końcówek lub ich korozji, bądź też niedostatecznego dokręcenia zacisków.



Podobne skutki może również powodować iskrzenie w przewodzie wielożyłowym, w którym nastąpiło połamanie żyły. Miejsce takie nagrzewa się dość silnie i powstające iskry mogą stopić izolację.



Najlepiej gdyby końcówki przewodów były pobielane lub w tulejkach.



Z prądem 25A nie ma żartów dlatego prosimy o zwrócenie uwagi na dobre dokręcenie zacisków.



Ewentualnie należy zakupić sterownik z kompletem przewodów.



UWAGA !!!!

Prosimy o używanie jak przyrządu pomiarowego



NIE CIĄGNAĆ ZA PRZEWÓD



**WYCIĄGAĆ WYŁĄCZNIE
ZA GUMOWĄ OSŁONĘ CZUJNIKA**



USZKODZENIA MECHANICZNE NIE PODLEGAJĄ REKLAMACJI

Andurid on lisatarvikud ja alluvad loomulikule kulumisele. Seetõttu kehtib nende elementidele standardgarantii (mitte 5-aastane garantii).

Lisaks tuleb meeles pidada, et keermestatud andur moodustab ühe terviku. Andurit ei tohi metallkorpusest välja rebida.

See tühistab garantii.

Alates 09.2021 on kõikidel anduritel garantiiplomm, mis näitab tootmiskuupäeva. Plommi rikkumist käsitletakse toote identifitseerimismärgiste eemaldamisena.

ANDUREID TOHIB EEMALDADA AINULT KÜLMALT. NEID EI TOHI VÄLJA TÕMMATA „KUUMALT”.



LEGALNE DZIAŁANIE I UTYLIZACJA



Jako profesjonaliści działamy legalnie, dlatego nasze produkty są zarejestrowane w GIOS pod numerem BDO000073814. Kupując sprzęt u nas nie narażasz się na problemy z kontrolą.



Po zużyciu zakupionych przedmiotów masz prawo oddać je do punktu utylizacji we własnym mieście lub przesłać do nas.



Odsprzedając sprzęt niezarejestrowany to na Tobie ciąży odpowiedzialność za wprowadzenie go na rynek. Grozi za to kara od 5000 zł wzwyż. Przelicz sobie czy warto ryzykować, czy lepiej kupić u nas zarejestrowane, legalne urządzenie.



CERTYFIKAT I DEKLARACJA ZGODNOŚCI



Wszystkie nasze produkty posiadają certyfikat lub deklarację zgodności. Wszystkie urządzenia podlegają wysokim normom i nie wolno wprowadzać urządzeń niespełniających tych warunków. Urządzenia spełniające normy łatwo odróżnić po naniesionym znaku CE.



Na terenie Polski nie wolno sprzedawać urządzeń bez spełnienia tych dwóch warunków. W przeciwnym razie oznacza to że jest to powód omijania norm, a firma działa nielegalnie.



PRZED ROZPOCZĘCIEM KORZYSTANIA ZE SPRZĘTU



należy dokładnie zapoznać się z procedurami instalacji oraz warunkami eksploatacji opisanym w Instrukcji Obsługi.



W razie jakichkolwiek wątpliwości prosimy o kontakt



453-343-360 | (BIURO 9-14 dni powszednie)



453-343-360 | (Wsparcie techniczne 16-19
poniedziałek-sobota)



Najpierw przeczytaj instrukcję — to oszczędza czas i pomaga uniknąć błędów.



GARANTIINGIMUSED.

Lugupeetud kasutaja,

Kõigepealt täname teid PAMELi toote valimise eest. Oleme kindlad, et jääte oma valikuga rahule. Projekteerime oma seadmed nii, et need vastaksid teie nõuetele ja tagaksid tulevikus probleemivaba kasutamise.

1. PAMEL annab juhtseadmele (ilma lisavarustusega) Poola Vabariigi territooriumil garantii maksimaalselt 60 kuuks (24 kuud põhigarantiid ja 6 kuud tootja pikendatud garantiid) + võimalik ostetud garantii pikendus 40 või 50 kuuni; arvestatuna garantiiperioodi alguskuupäevast, kuid mitte kauem kui 80 kuud tootele märgitud tootmiskuupäevast, mille kohta garantiikaart on väljastatud, tingimusel et seadet kasutatakse sihipäraselt ja kasutusjuhendis kirjeldatud tehniliste ning kasutustingimuste kohaselt.

Lisavarustusele (nt andurid, kütteelemendid jne) kehtib tsiviilseadustikus ette nähtud standardgarantii.

Ostetud pikendatud garantii on märgitud garantiikaardile kinnitatud holograafilise kleebisega.

2. Garantii ei hõlma toote liikuvaid lisatarvikuid, mis on ette nähtud kasutaja iseseisvaks paigaldamiseks, nt antennid, andurid, kinnitused, kütteelemendid, juhtmed ja patareid.

3. Garantiiandja kohustub füüsilised puudused tasuta kõrvaldama, kui need ilmnevad garantiiperioodil, või tarnima puudusteta eseme, kui põhigarantiiperioodi jooksul on eset remonditud vähemalt 4 korda ja müüdüd ese on endiselt defektne.

Asendamise korral asendatakse toode uuega - sama mudeliga või sarnaste, mitte halvemate tehniliste parameetritega mudeliga. Kui selline asendamine ei ole võimalik, tagastatakse Ostjale tasutud summa.

3. Punktis 1 sätestatud põhigarantiiperioodi pikendatakse remondiks kulunud aja võrra.

4. Remondiaega arvestatakse alates eseme teeninduspunkti saabumise päevast kuni päevani, mil ese antakse vedajale Ostjale toimetamiseks.

5. Puuduse ilmnemisel teatab Ostja sellest Garantiandjale e-posti

(pamel@pamel.pl) või telefoni teel. Garantiandja püüab kõigepealt probleemi kaugteel lahendada ja annab juhised edasiseks reklamatsiooni menetluseks.

6. Garantiandja nõudmisel on Ostja kohustatud ausalt ja täielikult täitma Garantiandja väljastatud reklamatsiooniavalduse protokoll.

7. Garantiandja vastutab ainult puuduste eest, mille põhjus oli müügiesemes endas.

8. Garantii ei hõlma seadme kahjustusi, mis on tekkinud ebaõige või paigaldus- ja montaažijuhistele mittevastava kasutamise, eelkõige hoiustamise, hoolduse, mittesihipärase kasutamise või sobimatute kulumaterjalide kasutamise tõttu, omavolilise remondi või täiustamise, mehaaniliste kahjustuste, kasutaja süü või väliste põhjuste, nagu saastumine, üleujutamine, veeauru kondenseerumine, ilmastikunähtused või juhuslikud sündmused tõttu. Garantii ei hõlma ka elektroonikakomponentide kahjustusi, mis tulenevad nimiparameetrite ületamisest.

9. Garantii ei hõlma nõudeid seadmete tehniliste parameetrite kohta, kui need vastavad tootja esitatud andmetele.

10. Garantiist tulenevate õiguste säilitamiseks peab Ostja tarnima

seadme punktis 5 nimetatud teeninduspunkti kompleksena, pakendis, mis vähendab kahjustumise ohtu, koos dokumentatsiooni, kaablite ja kõigi muude müügilepingu täitmisel väljastatud elementidega, rikkumata plommide või kleebiga ning originaalse garantiikaardiga, millele on alla kirjutanud mõlemad pooled.

11. Garantii ei hõlma tavapärase kasutushoolduse materjale ega toiminguid, nt seadme paigaldamist, programmeerimist, puhastamist ja hooldust, lampide ja kaitsmete vahetamist või töö kontrollimist. Eespool nimetatud teenused on tasulised.

12. Lisaks punktides 7-11 nimetatud juhtudele võib teeninduspunkt keelduda garantiiremondist ka juhul, kui:

- müügidokumentides olevad andmed ei vasta seadme andmetele;
- dokumentidesse on teinud parandusi volitamata isikud;
- identifitseerimismärgid (seadme põhjal olev kleebis) on eemaldatud.

13. Garantiiperioodil ilmnenu seadme füüsilised puudused kõrvaldatakse 21

päeva jooksul, arvestatuna päevast, mis järgneb seadme teeninduspunkti üleandmise päevale.

Kui varuosi on vaja tellida välismaalt,

Garantiandja jätab endale õiguse pikendada garantiiperioodi remondiks vajaliku aja võrra,

millest Ostjat teavitatakse iga kord

e-posti teel.

14. Seade tuleb paigaldada vastavalt nõutavatele standarditele ja kasutusjuhendis toodud tehnilistele nõuetele. Kui seadme paigaldamine nõuab seaduse kohaselt vastavat pädevust, peab paigalduse tegema selleks volitatud isik.

15. Poolte õigusi ja kohustusi garantii valdkonnas reguleerivad üksnes käesoleva dokumendi sätted.

16. Seade, mida ei ole teenindusest 3 kuu jooksul pärast remondi lõpetamist ära võetud, läheb teeninduse omandisse.

17. Kui garantiiremont nõuab osa väljavahetamist, jääb väljavahetatud osa Garantiandja omandisse.

18. Garantiandja ei vastuta kahju eest, mis tuleneb seadmesse salvestatud kasutajaandmete kadumisest. Samuti teatame, et seade tagastatakse tooteseisundile vastavana.

19. Allkirjastamisega kinnitab Ostja, et on garantiitingimustega tutvunud ja nõustub nendega.

Garantiikaart ilma Ostja allkirjata ja juhtseadme põhjal oleva originaalkleebiga, millel on tootmiskuupäev, loetakse kehtetuks.

TÄHELEPANU!

Remondikordade hulka ei arvestata eelkõige puhastamist, hooldust ega

lampide, küttekehade või kaitsmete vahetamist ega remonti, mis tuleneb tavalisest

kasutuskulumisest, nt potentsiomeetrite kulumisest jne.

GARANTIIPERIOODI ALGUSKUUPÄEV	MÜÜJA TEMPEL	KLIENDI ALLKIRI

VER 8.04.202312.08.2026



https://www.youtube.com/@PAMEL_STEROWNIKI/