



42-300 Myszków, ul. Urodzajna 5E

INSTRUKCJA OBSŁUGI

REGULATORY MOCY I TEMPERATURY

SERIA PRW



PRW



PRW DUO



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/

Joonise tõlge: KASUTUSJUHEND - VÕIMSUS- JA
TEMPERATUURIREGULAATOR, PRW SEERIA.

PRW-SEERIA VÕIMSUSREGULAATOR

Sisukord

PRZEZNACZENIE5.....	
SÜSTEEMI EELISED5.....	
TÖÖPÕHIMÕTE9.....	
TERVITUSEKRAAN.12.....	
AUTOMAATPROGRAMMIDE EKRAAN12.....	
.....	13
PÕHIEKRAAN13.....	
OSUSZANIE14.....	
ROZPALANIE15.....	
SEADISTUSTE MENÜÜ.16.....	
MENÜÜ - VÕIMSUS16.....	
MENÜÜ - ALARMID17.....	
MENÜÜ - SONDID19.....	
MENÜÜ - ÜLDINE20.....	
MENÜÜ - SONDID22.....	
MENÜÜ - LÄHTESTA SEADISTUSED23.....	
MENÜÜ - PROGRAMMISEADED24.....	
.....	24
INFOEKRAANID25.....	
Sondi rikke hoiatus25.....	
Protsessi lõpetamine suitsutamisaja ületamise tõttu26.....	
Protsessi lõpetamine toote temperatuuri tõttu26.....	
Andurite vale järjekord (sondide seadistusviga)27.....	
SONDIDE KALIBREERIMINE27.....	
TEHNILISED ANDMED30.....	
ÜHENDUSSKEEM31.....	
ENNE KUI HELISTATE32.....	
Mahuti ei saavuta õiget temperatuuri33.....	
Küttekeha ei lülitu välja33.....	
Valgustus hämardub34.....	
Seade näitab temperatuuri 0 kraadi34.....	
AUTO-režiimis on võimsus pidevalt 0%35.....	
Regulaator on soe35.....	
Sond ei tööta või kuvatakse „Sondi viga“36.....	
Mõõteriistaga mõõtes saadakse kummalisi väärtusi.37.....	
Temperatuuriga seotud seadistused puuduvad (kuvatakse ainult võimsus P)37.....	
Tuvastatakse üks sond, kuid T=038.....	
Võimsust ei saa seada 0 või 100% peale39.....	
Regulaatori väljundil (võimsus või ventiil) on pidevalt pinget. Küttekeha (küte) ei lülitu välja39.....	
Ekraanile ilmub kiri LÕPP ja regulaator lõpetab kütmise.40.....	
Regulaator ei hoia seadistatud temperatuuri41.....	
AUTOMAATPROGRAMMID43.....	
ESMAKÄIVITUS45.....	
.....	48
GARANTIITINGIMUSED.51.....	

Palun lugege enne seadme ühendamist ja kasutamist käesolev kasutusjuhend hoolikalt läbi. Kui juhendi sisu mõistmisega tekib probleeme, võtke ühendust seadme müüjaga. Seadme iseseisev paigaldamine ja käivitamine on võimalik tingimusel, et paigaldajal on vajalikud algteadmised. Siiski on soovitatav lasta paigaldus teha kvalifitseeritud personalil. Tootja ei vastuta kahjustuste eest, mis võivad tekkida valest paigaldusest või kasutamisest. Iseseisvad remonttööd ja muudatused põhjustavad garantii kaotuse. Tootja jätab endale õiguse muuta seadme välimust, omadusi, funktsioone ja tehnilisi parameetreid toote kvaliteedi parandamiseks. Käesolevas juhendis kasutatud fotod, joonised ja tekstid on ettevõtte PAMEL omand.

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 zapyłonych. • Istnieje ryzyko złego chłodzenia urządzenia i zadziałania termika. Nikt nie lubi brudu, szczególnie wentylatory.

Joonise tõlge: Olulised ohutusreeglid: tehke elektriühendused ning kasutage temperatuuri ja seadet ainult juhendi järgi; enne sekkumist lahutage võrgupinge.

OTSTARVE

PRW-regulaator on ette nähtud elektriliste suitsutuskambritega töötamiseks. Selle ülesanne on hoida suitsutuskambri seadistatud temperatuuri ning mõõtesondide abil jälgida valmistatavate toodete sisetemperatuuri. Seade võimaldab samaaegselt mõõta kambritemperatuuri ja kuni kolme toote temperatuuri, mis võimaldab suitsutamisprotsessi mugavalt ja täpselt juhtida.

Regulaator juhib suitsutuskambri põhielemente, nagu küttekeha, suitsugeneraator ja ventilaator. Küttekeha võimsust reguleeritakse vahemikus 0-100%, mis võimaldab töötingimusi täpselt kohandada toote tüübi ja protsessietapiga. Seade võib töötada 12 V DC või 230 V AC suitsugeneraatoritega ning õhuringlusventilaatoriga.

PRW sobib nii kodukasutajatele kui ka nõudlikumatesse rakendustesse, kus oluline on suitsutuskambri stabiilne, ohutu ja prognoositav töö. Regulaator muudab protsessi juhtimise lihtsamaks tänu selgele ekraanile ja lihtsale kasutamisele ning võimaldab mugavalt juhtida kambritemperatuuri ja jälgida toodete temperatuuri kogu töötlemisprotsessi vältel.

SÜSTEEMI EELISED

PRW-seadmes kasutatud juhtimissüsteem on konstrueeritud nii, et see tagaks mugava kasutamise ja elektrilise suitsutuskambri põhikomponentide tõhusa juhtimise. Oluline eelis on võimalus juhtida samaaegselt küttekeha, ventilaatorit ja suitsugeneraatorit, mis aitab kogu suitsutamisprotsessi jooksul hoida sobivaid tingimusi. Regulaator võimaldab küttekeha võimsust täpselt reguleerida vahemikus 0-100%, lisaväljundid võimaldavad juhtida 12 V DC või 230 V AC suitsugeneraatorit ning 230 V / 50 Hz ventilaatorit.

Seadme suur eelis on ka lihtne ja intuitiivne kasutamine. Seadistusi muudetakse nuppudega ning hetkel seadistatud võimsus kuvatakse selgel LCD-ekraanil. Nii saab kasutaja seadme tööd pidevalt jälgida ja parameetreid hõlpsasti protsessi hetkeseisu järgi kohandada. Lahendus sobib nii elektrilise suitsutuskambri kasutamisega alustavatele kui ka kogenumatele kasutajatele.

Süsteemi järgmine eelis on võimalus jälgida samaaegselt kambri temperatuuri ja toodete sisetemperatuuri. PRW-regulaator võimaldab

mõõta toodete temperatuuri mitme sondiga, mis parandab protsessi kontrolli ning vähendab alaküpsetamise või ülekuumutamise ohtu. See suurendab töö korratavust ja kasutusmugavust.

Süsteemi eelis on ka universaalsus. Võimalus töötada erinevat tüüpi suitsugeneraatoritega ning juhtida ventilaatorit ja küttekeha ühest seadmest lihtsustab paigaldust ja vähendab täiendavate juhtseadmete hulka. Praktikas tähendab see lihtsamat paigaldamist, korrastatumat süsteemi ja kogu suitsutuskambri mugavamat kasutamist.

⚠️ 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.



Joonise tõlge: TÄHELEPANU: kondensaat ja madalam võrgupinge võivad tööd mõjutada. Kasutage seadet kuivalt ja kontrollige toitepinget koormuse all.



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.



UPORZĄDKOWANE PRZEWODY = BEZPIECZEŃSTWO I DŁUGA ŻYWOTNOŚĆ URZĄDZENIA

Joonise tõlge: TÄHELEPANU: paigutage toitejuhtmed korrastatult. Ärge moodustage tarbetuid silmuseid/poolisid; see võib juhtmeid kuumutada ja tööohutust vähendada.

TÖÖPÕHIMÕTE

Seade on ette nähtud suitsutuskambrite juhtimiseks. Regulaator võib töötada nii käsirežiimis (MANUAL) kui ka automaatsetes režiimides P, PI ja PID. Kasutaja saab ise otsustada, kas määrata süsteemi töövõimsus käsitsi või jätta võimsuse valik regulaatori automaatikale.

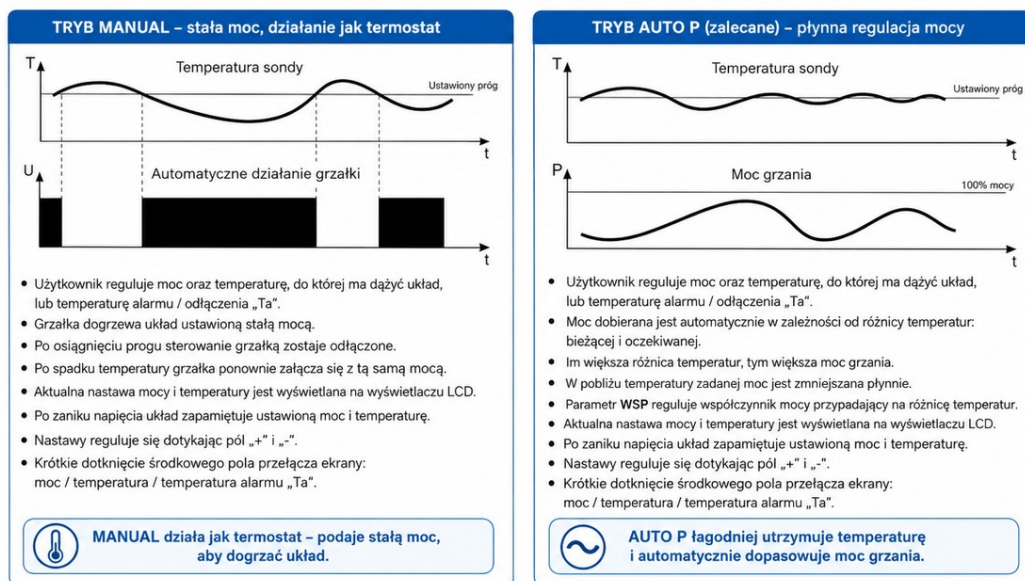
MANUAL-režiimis saab kasutaja kahe nupu abil ahelasse edastatavat võimsust käsitsi reguleerida. Samuti saab seadistada sihttemperatuuri või maksimaalse temperatuuri, mille saavutamisel küttekeha juhtimine välja lülitatakse. Hetkel seadistatud võimsus ja temperatuur kuvatakse pidevalt LCD-ekraanil, võimaldades kasutajal seadme tööparameetreid pidevalt jälgida.

Toitepinge kadumisel salvestab süsteem seadistatud temperatuuri. Seetõttu ei ole pärast taaskäivitamist vaja põhiseadistusi uuesti sisestada, mis muudab kasutamise mugavamaks ja hõlbustab töö jätkamist.

Seadistusi muudetakse regulaatori paneelil olevate nuppudega. Väärtusi reguleeritakse punase ja sinise nupuga. Parameetrite vahel liikumiseks vajutage seadme töö ajal lühidalt keskmist nuppu.

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.

Joonise tõlge: Kaks temperatuuri reguleerimise viisi: MANUAL - fikseeritud võimsus; AUTO P - automaatne võimsuse juhtimine vastavalt temperatuurihälbele.

TÄHELEPANU!!!

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

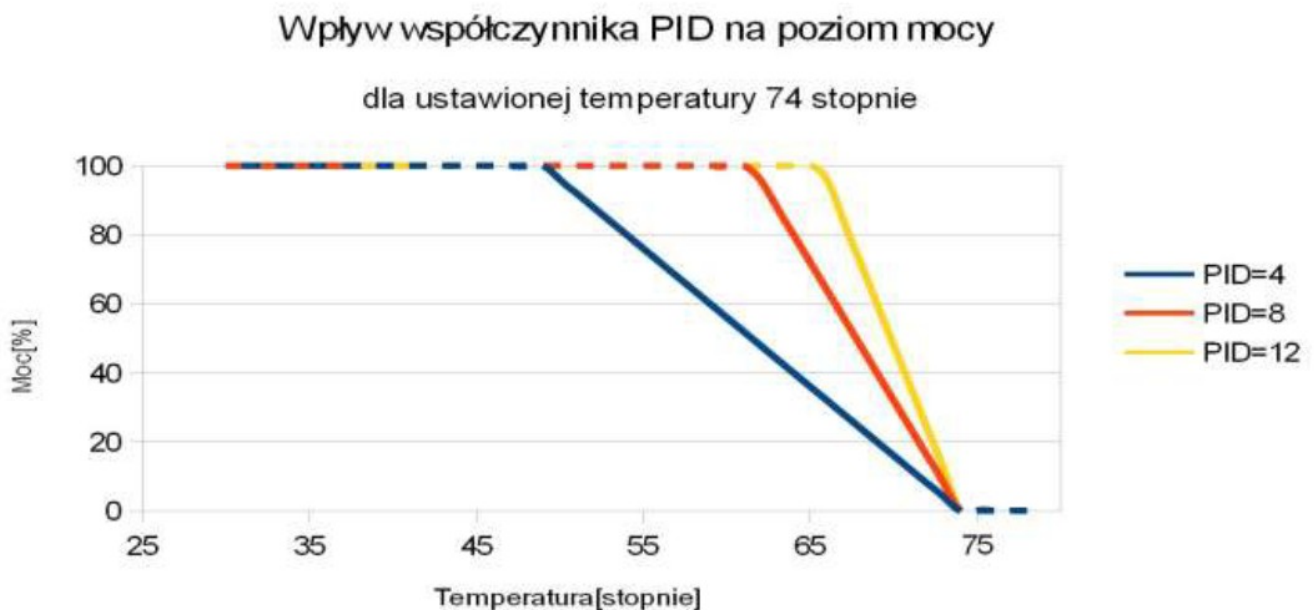
Automaatrežiimis saab kasutaja määrata sihttemperatuuri ja maksimaalse temperatuuri, mille saavutamisel küttekeha juhtimine katkestatakse. Regulaator valib ahelasse edastatava võimsuse automaatselt hetke- ja sihttemperatuuri erinevuse põhjal.

Mida suurem on erinevus tegeliku ja soovitud temperatuuri vahel, seda suurema võimsuse võib regulaator väljundisse anda. Sihttemperatuurile lähenedes vähendatakse võimsust vastavalt, mis tagab süsteemi sujuvama ja stabiilsema töö.

Kasutaja saab reguleerida ka parameetrit WSP, mis määrab temperatuurierinevusele vastava võimsusteguri. See parameeter mõjutab otseselt regulaatori reaktsiooni temperatuurimuutustele ja sihtväärtuse saavutamise kiirust.

Kui süsteem soojeneb liiga vähe ja saavutab sihttemperatuuri liiga aeglaselt, suurendage WSP väärtust. Kui süsteem kipub üle kuumenema, vähendage WSP väärtust. Õigesti valitud väärtus aitab saavutada stabiilsema töötemperatuuri ja kohandada regulaatori tööd konkreetse suitsutuskambri omadustega.

Võimsust reguleeritakse valemi järgi $P[\%] = WSP * (T_{\text{seadistatud}} - T_{\text{tegelik}})$.



Töörežiimide vahel liikumiseks avage seadistuste menüü ja valige regulaatori soovitud töörežiim.

Parema reguleerimisstabiilsuse saavutamiseks saab kasutaja seadistada minimaalse võimsuse $P_{\min}$, mis lisatakse PID-algoritmi arvutatud võimsusele. See tähendab, et ka sihttemperatuurile lähenedes või pärast selle saavutamist võib regulaator hoida väikest küttevõimsust, näiteks 5%. See on eriti kasulik süsteemides, kus kütte täielik väljalülitamine põhjustaks liiga kiire temperatuuri languse või töö

stabiilsuse halvenemise.

Seadmega saab ühendada ka teise temperatuurisondi. Lisaks teise temperatuuri mõõtmisele võib see sond lõpetada seadme töö etteantud väärtuse saavutamisel. Funktsioon on eriti kasulik suitsutamisel, kui teine sond paigutatakse toote sisse, näiteks liha sisse. Sellisel juhul võib protsess lõppeda automaatselt, kui toode saavutab määratud temperatuuri, näiteks $T_2 = 50\text{ }^{\circ}\text{C}$.

See lahendus suurendab kasutusmugavust ja võimaldab protsessi paremini kontrollida, ilma et kasutaja peaks toote temperatuuri pidevalt jälgima.

TERVITUSEKRAAN.

Pärast seadme sisselülitamist saab kasutaja korrata eelmist programmi või valida konkreetse toote jaoks uued valmis seadistused.

```
VALI  
PROGRAMMAUTOMAATPROG  
RAMMVIIMANE  
PROGRAMMVALI  
PROGRAMMAUTOMAATPROG  
RAMMVIIMANE PROGRAMM
```

AUTOMAATPROGRAMMIDE EKRAAN

Kui kasutaja valib automaatprogrammi, küsib regulaator toote tüüpi.

```
LihaVorstitootedKalaJuustLinnulih  
aTagasiLihaVorstitootedKalaJuustL  
innulihaTagasi
```

Valige parema ja vasaku nupuga soovitud toode. Kinnitage keskmise nupuga.



Valige parema ja vasaku nupuga soovitud toode. Kinnitage keskmise nupuga.

Valitud seadistustega liigub regulaator põhiprogrammi. Ilmub põhiekraan.

Põhimenüüs saab seadistusi oma vajadustele vastavaks muuta.

Muudetud seadistuste salvestamiseks valmisprogrammina avage seadistuste menüü ja valige seadistuste salvestamise valik.

TÄHELEPANU! Seadistuste salvestamisel kasutatakse selle programmi järgmisel laadimisel muudetud salvestatud väärtusi.

Seetõttu soovitame teha kõigepealt mitu suitsutamist oma seadistustega ja alles seejärel salvestada need vaikeseadetena. Teadmatult programmi salvestatud väärtused võivad näiteks põhjustada külmsuitsutamise programmis 90-kraadise kambritemperatuuri kasutamist.

PÕHIEKRAAN

Küttevõimsus
0% Suitsutuskambri
temperatuur 20°C Liha
temperatuur
15°C Suitsugeneraator
50% Ventilaator 12
5Aeg 00:15:12 Küttevõimsus

Keskmise nupuga valitakse järjest järgmised seadistused. Kui soovitud seadistus on esile tõstetud, muudetakse väärtust vasaku ja parema nupuga.

OSUSZANIE

Kui kasutaja aktiveerib kuivatamise, pakutakse pärast programmi valimist kuivatamisfunktsiooni.

Kuivatada?JÄTA VAHELE
JAKuivatada?JÄTA VAHELE
JA Funktsiooni saab igal ajal
vasaku nupuga vahele jätta.

Kuivatamise vajadus kinnitatakse parema nupuga.

Aseta toode sisse.Sulge
uks.JÄTA VAHELE
TEHTUD Aseta toode
sisse.Sulge uks.JÄTA
VAHELE TEHTUD

Seejärel kinnitage parema nupuga, et tooted on sisestatud ja suitsutuskambri uks suletud.

OOTA
KUIVATAMINEAEG 15:23
LÕPETA
OOTA
KUIVATAMINEAEG 15:23
LÕPETA

Kuivatamise saab parema nupuga varem lõpetada.
Pärast aja lõppemist liigub regulaator järgmise ülesande juurde.

ROZPALANIE

Kui kasutaja aktiveerib süütamise, pakutakse pärast programmi valimist süütamisfunktsiooni.

Süüdata?JÄTA VAHELE
JASüüdata?JÄTA VAHELE
JA Funktsiooni saab igal ajal
vasaku nupuga vahele jätta.

Süütamise vajadus kinnitatakse parema nupuga.

Süüta generaator.JÄTA
VAHELE
TEHTUDSüüta
generaator.JÄTA VAHELE
TEHTUD

Seejärel kinnitage parema nupuga generaatori süütamine.

OOTA
 SÜÜTAMINEAEG 3:23
 LÕPETA
 OOTA SÜÜTAMINEAEG
 3:23 LÕPETA

Süütamise saab parema nupuga varem lõpetada.
 Pärast aja lõppemist liigub regulaator järgmise ülesande juurde.

SEADISTUSTE MENÜÜ.

Hooldusmenüüsse sisenemiseks hoidke keskmist nuppu pikemalt all. Lühike vajutus vahetab vaateaknaid. Regulaator kuvab seadistuste peamenüü.

VõimsusAlarmidAnduridÜldineTehas
 eseadedProgrammiseadedHoolduss
 eadedVäljuVõimsusAlarmidAndurid
 ÜldineTehaseseadedProgrammisea
 dedHooldusseadedVäljuSeejärel
 valige sobiv seadistusmenüü.

MENÜÜ - VÕIMSUS

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

SEADISTA
 SEADMETÖÖREŽIIMKÄ
 SITSI
 JUHTIMINESEADISTA
 SEADMETÖÖREŽIIMKÄ

Järgmine parameeter on võimsuse reguleerimise tegur PID-režiimis. Tegur määrab, kui tugevasti tuleb temperatuurimuutusele reageerida. Liiga väike väärtus põhjustab ebapiisavat soojenemist, liiga suur väärtus ülekuumenemist. Mida suurem on mahu ja võimsuse suhe, seda suurem peaks olema tegur. Ärge liialdage. WSP=20 on täiesti piisav. Suuremad väärtused on mõeldud eritingimusteks. Parim lähteväärtus on 12.

AUTOMAATSEVÕIMSUS
REGULEERIMISE
TEGUR12.00AUTOMAA
TSEVÕIMSUSREGULEE
RIMISE

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

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

SEADME
MINIMAALNEVÕIMSUS
TEMPERATUURISAavu
TAMISEL0%SEADME
MINIMAALNEVÕIMSUS

Seda kasutatakse paigaldistes, kus kaitsmed on väiksemad, kui kütteelementide võimsusest tulenevalt tavaliselt vaja oleks.

Nii saab kütteelementide maksimaalset võimsustarbimist kunstlikult piirata, näiteks 5 kW-lt 4 kW-le.

Kui seda pole vaja, jätke väärtuseks 100%.

MAKSIMAALNE
VÕIMSUSOOVITATAV
100100%MAKSIMAALNE
VÕIMSUSOOVITATAV
100100%

MENÜÜ - ALARMID

Esimene parameeter on heli. Kasutaja saab alarmihelid sisse või välja lülitada.

DzwiekTAKDzwiekTAK

Järgmine parameeter on helisignaali hoiatuslävi. Sellest temperatuurist kõrgemal annab regulaator hoiatusheli. Kui te seda alarmi kasutada ei soovi, seadistage näiteks 120 kraadi.

HELILISE
HOIATUSETEMPERATU
URTaudio=120,00'HELILI
SE
HOIATUSETEMPERATU

KAS
REGULAATORPEAB
LÕPETAMAKUI
T>TALARMEEIKAS
REGULAATORPEAB

Seejärel seadistatakse AUTOSTOP-temperatuur, kui seda režiimi kasutatakse.

ALARM
TEMPERATUUR76,00'C
ALARM
TEMPERATUUR76,00'C

MENÜÜ - SONDID

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

Anduri 1
kalibreerimineA=1,25And
uri 1
kalibreerimineA=1,25

Anduri 1
kalibreerimineB=0,00And
uri 1
kalibreerimineB=0,00

Teise sondi parameetrid seadistatakse samamoodi.

ANDURITE
REŽIIM2ANDURITE
REŽIIM2

Seejärel valitakse, milline sond mõõdab T1 ja milline T2.

ANDURITE
JÄRJEKORD1,2ANDURI
TE JÄRJEKORD1,2

MENÜÜ - ÜLDINE

Kõigepealt valige seadme keel. Valikus on poola, tšehhi, slovaki, inglise ja saksa keel.

JEZYKPOLSKIJEZYKPO
LSKI

TAASKÄIVITA
SEADEEITASKÄIVITA
SEADEEI Seejärel
valitakse, kas seade tuleb
taaskäivitada. Funktsioon

Järgmine parameeter puudutab koostööd arvutiga.
Valikud: puudub, monitor (vaade arvutis), blackbox (juhtimine arvutist); PRW
blackbox ei ole veel saadaval.

FUNKTSIOON
XPUUDUBFUNKTSIOON
XPUUDUB

Seadistage ekraani kontrastsus.

KONTRAST10KONTRAS
T10

Regulaatori saab seadistatud aja möödudes välja lülitada.

KAS
REGULAATORTULEB
VÄLJA
LÜLITADAPÄRAST
SEADISTATUD

Millal peab regulaator alustama seadistatud aja loendamist?

PÄRAST
TEMPERATUURISAAVU
TAMISTPÄRAST
TEMPERATUURISAAVU
TAMISTKOHE PÄRAST



MENÜÜ - SONDID

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

Anduri 1
kalibreerimineA=1,25And
uri 1
kalibreerimineA=1,25

Anduri 1
kalibreerimineB=0,00And
uri 1
kalibreerimineB=0,00

Teise sondi parameetrid seadistatakse samamoodi.
Seejärel valitakse, milline sond mõõdab T1 ja milline T2.

ANDURITE
JÄRJEKORD1, 2
ANDURITE
JÄRJEKORD1, 2



[https://www.youtube.com/
@PAMEL_STEROWNIKI/](https://www.youtube.com/@PAMEL_STEROWNIKI/)

MENÜÜ - LÄHTESTA SEADISTUSED

Seadistuste lähtestamise funktsioon võimaldab taastada seadme tehaseparameetrid. Seadme lähtestamiseks avage seadistuste menüü, hoides keskmist nuppu vähemalt 6 sekundit all. Seejärel valige parema nupuga VAIKESEADED ja kinnitage keskmise nupuga.

Regulaator palub lähtestamise kinnitada. Valige EI, et katkestada, või JAH, et kinnitada tehaseadete taastamine.

MENÜÜ - PROGRAMMISEADED

Programmiseadete funktsioon võimaldab kasutajal korrigeerida seadme tehaseprogramme.

Hetkel kasutatavad (korrigeeritud) seadistused saab salvestada automaatprogrammi nime alla.

Programmiseadete muutmiseks avage seadistuste menüü, hoides keskmist nuppu vähemalt 6 sekundit all. Seejärel valige parema nupuga PROGRAMMISEADED ja kinnitage keskmise nupuga.

Seejärel küsib seade toote tüüpi.

LihaVorstitootedKalaJuustLinnuliha
aTagasiLihaVorstitootedKalaJuustL
innulihaTagasi

Valige parema ja vasaku nupuga soovitud toode. Kinnitage keskmise nupuga.

Vali lihaAbatükkVali lihaAbatükk

Valige parema ja vasaku nupuga soovitud toode. Kinnitage keskmise nupuga.

Hetkeseaded salvestatakse valitud tootenime alla. Regulaator kuvab andmete salvestamise teate ning seejärel ilmub põhiekraan.

INFOEKRAANID

Hoiatus, et kahte sondi ei tuvastatud

Regulaator on ette nähtud tööks kahe sondiga. Kui sondi ei tuvastata või tuvastatakse ainult üks, kuvatakse vastav teade.

TUVASTATI 0 SONDIJÄTKATA?
TUVASTATI 0 SONDIJÄTKATA?

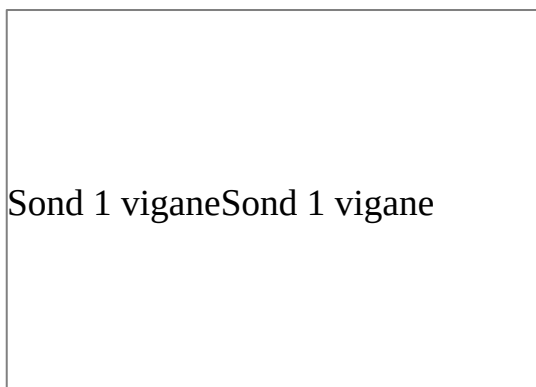
Ekraani saab keskmise nupuga kinnitada ja suitsutamist jätkata.

Sondide puudumise põhjuseks võib olla sondi rike või selle juhuslik pesast väljatulek. Kasutaja saab suitsutamist jätkata, juhtides võimsust käsitsi analoogtermomeetrite näitude põhjal.

Kui kambris kasutatakse ainult ühte sondi, võib kasutaja töötada ka automaatrežiimides, kuid tuleb arvestada, et tootes mõõtmise puudumise tõttu ei lõpe protsess liha temperatuuri alusel.

Sondi rikke hoiatus

Regulaator on ette nähtud tööks kahe sondiga. Kui sond töö ajal lahti ühendatakse või kahjustub, kuvab regulaator sondi rikketeate. Samuti kuvatakse, milline sond on kahjustunud (1 või 2).



Lülitage regulaator välja. Vahetage vigane sond või jätkake tööd ühe sondiga.

Protsessi lõpetamine suitsutamisaja ületamise tõttu

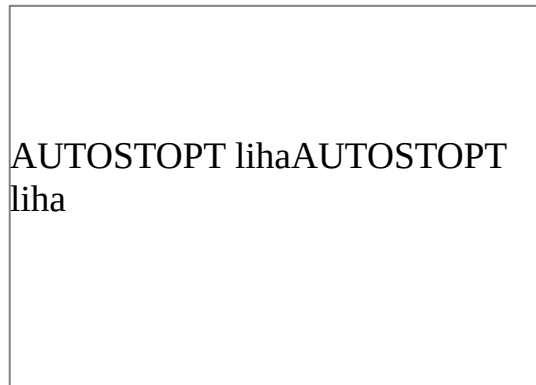
Pärast seadistatud aja lõppemist lülitab regulaator suitsutuskambri välja. Ekraanile ilmub:



Pärast teadet saab aega pikendada keskmist nuppu vajutades või suitsutuskambri lihtsalt vooluvõrgust välja lülitada.

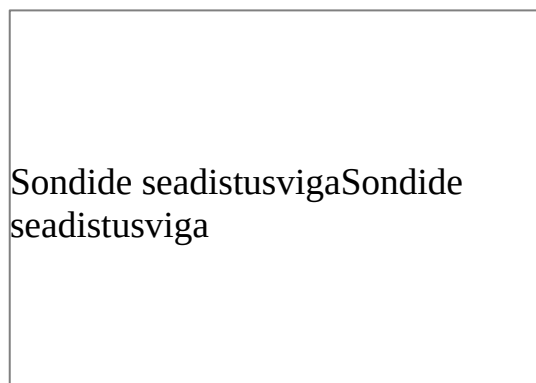
Protsessi lõpetamine toote temperatuuri tõttu

Kui seadistatud toote temperatuur ületatakse, lülitab regulaator suitsutuskambri välja. Ekraanile ilmub:



Andurite vale järjekord (sondide seadistusviga)

Kui kasutatakse ainult ühte sondi ja parameeter Andurite järjekord on seadistatud väärtusele 1, kuvab regulaator teate seadme valest konfiguratsioonist. Sel juhul tuleb Sondide järjekord seada väärtusele 0.



SONDIDE KALIBREERIMINE

Kõrge mõõtetäpsuse tagamiseks saab kasutaja temperatuurisondi ise kalibreerida. Funktsioon võimaldab sondi näitu korrigeerida, kui tegeliku temperatuuri ja seadme kuvatava temperatuuri vahel esineb erinevus.

Kalibreerimismenüüsse sisenemiseks hoidke keskmist nuppu pikemalt all. Seejärel valige parema nupuga sondide seadistused ja kinnitage valik keskmise nupuga.

Kalibreerimine toimub kahe parameetri B ja A abil.

Esimeses etapis seadistab kasutaja lineaarsusteguri „B“. Väärtust muudetakse pluss- ja miinusnuppudega. Parameeter B määrab mõõtekarakteristiku kalde ning mõjutab temperatuuri arvutamist järgmise seose järgi:

$$T' = B \cdot T$$

Pärast soovitud väärtuse seadmist kinnitage see nupuga „OK“.

Seejärel ilmub temperatuuri kalibreerimise aken parameetriga „A“. Seda parameetrit seadistatakse samuti pluss- ja miinusnuppudega. Tegur A määrab temperatuurinäidu nihke vastavalt seosele:

$$T' = A + B \cdot T$$

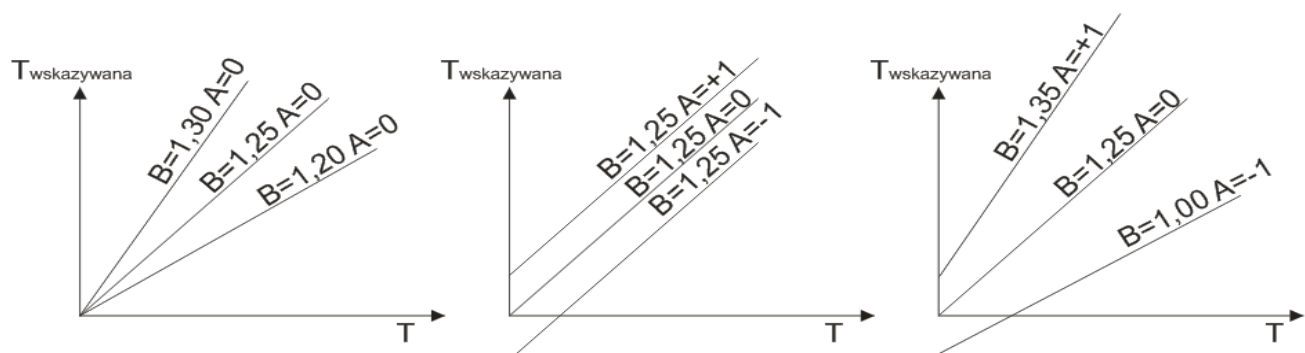
Pärast sobiva väärtuse seadmist kinnitage see nupuga „OK“.

Soovitav on jätta vaikeseaded: $B = 1,25A = 0$

Parameetrit B tuleb reguleerida siis, kui näidatud ja tegeliku temperatuuri erinevus muutub temperatuuri tõustes. See tähendab, et viga ei ole püsiv, vaid suureneb või väheneb mõõtepiirkonnas. Näiteks kui toatemperatuuril on näit 0,1 °C liiga madal, kuid 80 °C juures juba 0,3 °C liiga madal, tuleb korrigeerida parameetrit B.

Parameetrit A tuleb reguleerida siis, kui näidatud ja tegeliku temperatuuri erinevus jääb kogu mõõtepiirkonnas püsivaks. Näiteks kui sond näitab kogu vahemikus 2 °C liiga madalat temperatuuri, tuleb korrigeerida parameetrit A.

Õigesti tehtud kalibreerimine suurendab mõõtetäpsust ja kohandab seadme näidu paremini tegelike töötingimustega.



TÄHELEPANU!!! Veekeetjas keeva vee temperatuur ei ole peaaegu kunagi täpselt 100,00 kraadi. Seda ei tohiks kasutada kalibreerimise etalonina.

SÜMPTOM	TOIMING
Termostaat näitab temperatuuri püsiva väärtuse, nt 2 kraadi võrra liiga madalana.	Seadke korrektsioon A väärtus „0“-lt „-2“-le.
Termostaat näitab temperatuuri püsiva väärtuse, nt 2 kraadi võrra liiga kõrgena.	Seadke korrektsioon A väärtus „0“-lt „2“-le.
Termostaat näitab temperatuuri näiteks 10 protsenti liiga madalana.	Suurendage B korrektsiooniväärtust näiteks „0,10“ võrra, näiteks „1,40“-lt „1,50“-le.
Termostaat näitab temperatuuri näiteks 10 protsenti liiga kõrgena.	Vähendage B korrektsiooniväärtust näiteks „0,10“ võrra, näiteks „1,40“-lt „1,30“-le.
Ülaltoodud juhtumite kombinatsioon	Ülaltoodud juhtumite kombinatsioon

Kuvatav temperatuur on $A+B \cdot T$ ja sõltub seadistatud korrektsioonidest.

Vaikimisi:

A=0 B=1,25



UWAGA!!!

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



Nieprawidłowe i zmienne warunki wrzenia.
Nieodpowiednie jako wzorzec.



Używaj wiarygodnych wzorców i metod kalibracji.
Zapewnia dokładność pomiarów.



Dokładny pomiar zaczyna się od właściwej kalibracji.

Joonise tõlge: TÄHELEPANU: ärge kalibreerige sondi ainult keeva vee järgi. Usaldusväärseks kalibreerimiseks kasutage sobivat etalontermomeetrit samas mõõtepunktis.

TEHNILISED ANDMED

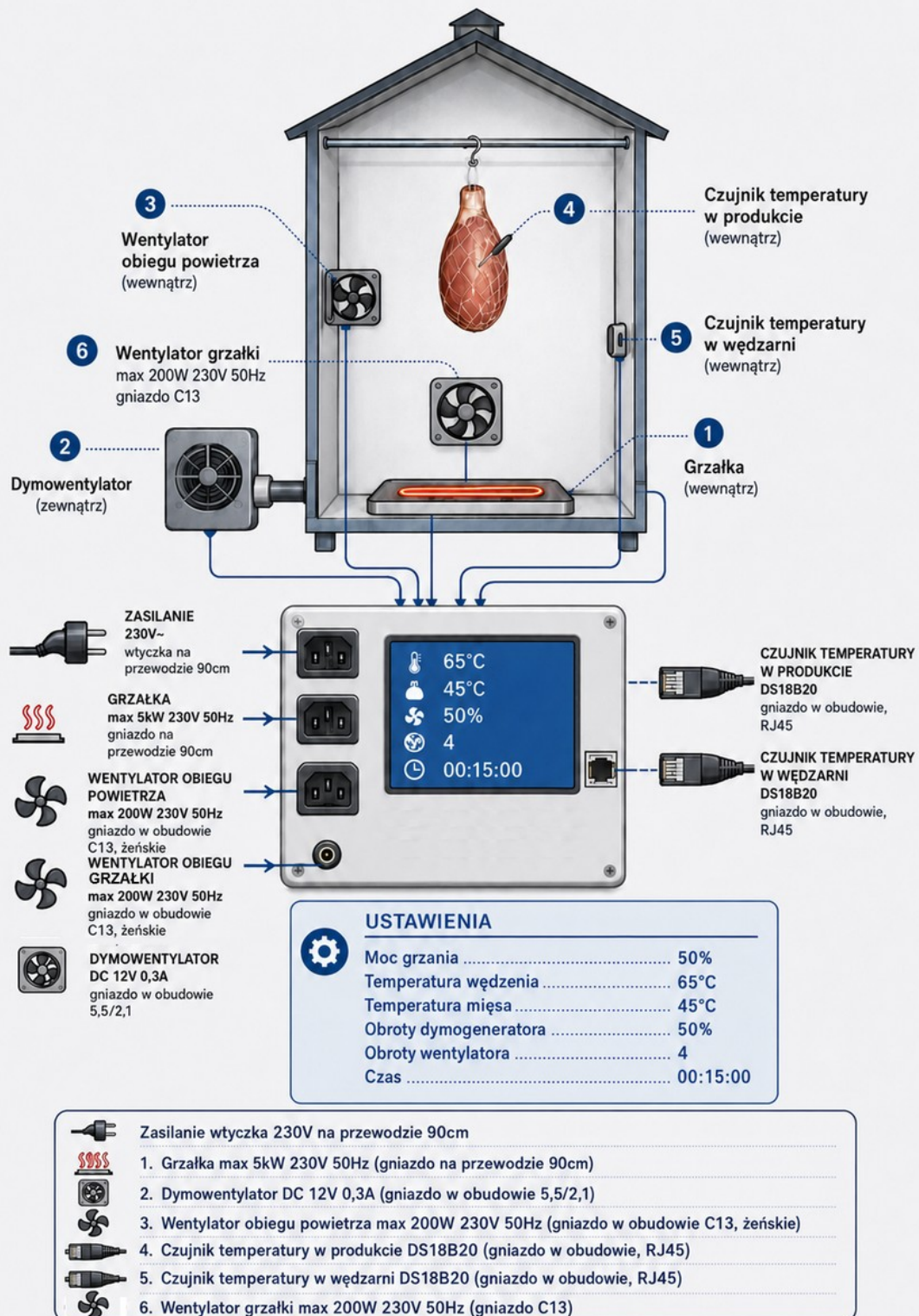
Toitepinge:	230 V -20% +10%, 50 Hz (PRW+ ; PRW+ DUO 3x230 V 3x400 V PRWF+
Töötemperatuur: -10 kuni +60 °C	
Võimsusväljundi koormustaluvus:	5,5 kW PRW+ 3x5,5 kW PRWF
Maksimaalne omatarve: 1,5 W	
Suitsugeneraatori väljundi koormustaluvus	19 W 12 V DC
Ventilaatori väljundi koormustaluvus	100 W 230 V 50 Hz
Võimsusreguleerimise eraldusvõime:	1% käsirežiimis, 0,25 automaatrežiimis
Temperatuurimõõtmise eraldusvõime	1 kraad
Maksimaalne sondide arv	2
Mõõtmed:	pikkus 180 mm, laius 160 mm, kõrgus 60 mm (PRM)
Korpus: isekustuv plast	
Kaitseaste: IP20	

Garantii:

60 kuud alates müügikuupäevast

Vastavus standarditele: PN-EN 60529

Toode ei sisalda pliid (Pb-Free).



Joonise tõlge: Elektrilise suitsutussüsteemi näidislahendus PRW-regulaatori, küttekeha, suitsugeneraatori, ventilaatorite ja temperatuurisondidega. Ühendage kõik juhendi järgi.

ZANIM ZADZWONISZ

Informacje pomocne przed kontaktem z serwisem.

Typowe usterki, błędy konfiguracji i podstawowe czynności kontrolne.



Joonise tõlge: Enne hooldusse helistamist kontrollige toidet, ühendusi, sonde ja põhiseadeid. Paljud probleemid saab nii kohe tuvastada.

Mahuti ei saavuta õiget temperatuuri

Kui mahuti ei saavuta seatud temperatuuri või soojeneb väga aeglaselt, kontrollige regulaatori seadeid, küttekeha võimsust ja andurite õiget ühendust.

Kõige sagedasemad põhjused:

1. Liiga väike WSP-tegur PID-režiimis

PID-režiimis kontrollige parameetrit:

WSP

Kui WSP väärtus on liiga väike, võib regulaator anda liiga vähe võimsust ja mahuti ei saavuta sihttemperatuuri.

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

Liiga madal WSP - regulaator reageerib nõrgalt ja annab vähe võimsust. Kõrgem WSP - regulaator reageerib tugevamalt ja soojendab mahutit kiiremini.

2. Liiga väike minimaalne võimsus P_{min}

Kontrollige seadistust:

P_{min}

ehk minimaalset võimsust.

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

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

3. Liiga nõrk küttekeha

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

See puudutab eriti suuri mahuteid, halvasti soojustatud katlaid või tööd madala ümbritseva temperatuuri juures.

Sellisel juhul kasutage suurema võimsusega küttekeha, mis sobib mahuti suuruse ja elektripaigaldisega.

4. Võimsust juhib vale andur

Kontrollige, milline andur vastutab võimsuse juhtimise eest.

Kui regulaator juhib võimsust vale anduri põhjal, võib see kütmist ekslikult piirata. Näiteks võib mahuti temperatuuri asemel kasutada mõne teise koha temperatuuri.

Lihtsaim test:

1. Vaadake 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 sage probleemi põhjus on andurite omavaheline vahetamine, näiteks:

mahuti andur on ühendatud kolonniandurina, ja kolonniandur mahutiandurina.

Sellisel juhul võib regulaator temperatuure õigesti mõõta, kuid juhtida võimsust vale

mõõteväärtuse järgi.

Kontrollige füüsiliselt, milline andur asub mahutis ja milline kolonnis, ning võrrelge seda regulaatori ekraanil kuvatavate väärtustega.

Kui pärast andurite omavahelist vahetamist ei saavuta mahuti endiselt temperatuuri, kontrollige küttekeha tegelikku võimsust ja mahuti soojuskadusid.

Küttekeha ei lülitu välja

Kui küttekeha töötab pidevalt ega lülitu välja ka pärast temperatuuri saavutamist, kontrollige kõigepealt ühendust ja regulaatori väljundi seisundit.

Kõige sagedasemad põhjused:

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

Kontrollige, kas ühendamisel ei ole klemmid omavahel vahetatud:

L - toitesisend O - väljund küttekehale

Kui juhtmed on valesti ühendatud, võib küttekeha saada toite otse, juhtimisahelast mööda.

Sellisel juhul ei saa regulaator küttekeha välja lülitada.

Enne juhtmete kontrollimist ühendage seade vooluvõrgust lahti.

2. Vigane või valesti ühendatud küttekeha

Kontrollige, kas küttekeha on töökorras ning kas puudub lühis, isolatsioonirike või kahjustatud toitejuhe.

Veenduge ka, et küttekeha ei ole regulaatorist mööda otse toitevõrku ühendatud.

3. Mõõdetud temperatuur on seatud temperatuurist madalam

Regulaator kütab seni, kuni mõõdetud temperatuur on seatud temperatuurist madalam.

Näide:

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

Sellises olukorras peab küttekeha töötama, sest regulaator püüab endiselt sihttemperatuuri saavutada.

Kui küttekeha peab välja lülituma, peab mõõdetud temperatuur saavutama või ületama seatud väärtuse.

4. Lühis väljundil või jõuelemendi rike

Kui ühendus on õige, kuid küttekeha töötab endiselt pidevalt, võib väljundis olla lühis või regulaatori jõuelement olla rikkis.

Selline olukord võib tekkida näiteks pärast küttekeha juhtmete lühist, väljundi ülekoormust, vedeliku sattumist seadmesse, toitejuhtme kahjustust või liiga suure võimsusega tarbija ühendamist.

Jõuelemendi rikke tunnuseks võib olla olukord, kus küttekeha kütab pidevalt, kuigi regulaator näitab väljalülitatud olekut või 0% võimsust.

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

Valgus tuhmub

Valguse tuhmumine küttekeha sisselülitamisel ei ole enamasti põhjustatud regulaatori rikkest, vaid ülekoormusest või liiga suurest pingelangust elektripaigaldises.

Iga 1 kW küttevõimsus tähendab kuni umbes 5 A lisavoolu.

Näide:

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

Kui elektripaigaldis on vana, juhtmed on õhukesed, pistikupesa kulunud või samas ahelas töötavad teised seadmed, võib tekkida pingelang. See väljendub valguse tuhmumises, lampide vilkumises või teiste seadmete ajutiselt nõrgemas töös.

Kontrollige:

1. kas küttekeha võimsus ei ole antud ahela jaoks liiga suur,
2. kas pistikupesa on heas seisukorras,
3. kas toitejuhe ei kuumene,
4. kas sama kaitselüliti taga ei tööta teised suured tarbijad,
5. milline kaitse kaitseb vastavat ahelat korteris või hoones.

Suuremate küttevõimsuste puhul on soovitatav kasutada eraldi, korras elektriahelat, mille juhtmete ristlõige ja kaitse on sobivad.

Kui seadme töö ajal valgus tuhmub või pistikupesa, pistik või juhe kuumeneb, katkestage töö ja laske elektripaigaldis üle kontrollida. Selline sümptom võib viidata halvale kontaktile, ahela ülekoormusele või ebapiisavale elektripaigaldisele.

Seade näitab temperatuuriks 0 kraadi

Kui seade näitab 0 °C, tähendab see enamasti, et andurit ei tuvastatud käivitamisel õigesti. Temperatuuriandur peab olema ühendatud enne toite sisselülitamist. Regulaator tuvastab andurid ainult seadme käivitamisel. Kui andur ühendatakse alles pärast regulaatori sisselülitamist, ei pruugi temperatuuri õigesti lugeda.

Tehke järgmised toimingud:

1. Lülitage seadme toide välja.
2. Kontrollige, kas andur on pesaga õigesti ühendatud.
3. Oodake mõni sekund.
4. Lülitage seade uuesti sisse.
5. Kontrollige käivitamisel, kas ekraanile ilmub teade:

ANDURID 1 või ANDURID 2

See teade näitab, mitu andurit regulaator tuvastas.

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

Kui käivitamisel kuvatakse ANDURID 0, ei tuvastanud regulaator ühtegi andurit. Sellisel juhul kontrollige andurit, juhet ja pistikut. Samuti tasub andurid ühendada ükshaaval ning kontrollida, kas iga andur tuvastatakse eraldi.

AUTO-režiimis on võimsus kogu aeg 0%

Kui regulaator näitab AUTO-režiimis 0% võimsust, ei tähenda see tingimata seadme riket. Kaks kõige tavalisemat põhjust on:

1. Mõõdetud temperatuur on seatud temperatuurist kõrgem

Kui näiteks on seatud 60 °C, kuid andur mõõdab juba 65 °C, siis seade ei küta. Sellisel juhul seatakse võimsus 0%-le, sest regulaator ootab, kuni temperatuur langeb alla sihtväärtuse.

Näide:

- sihttemperatuur: 60 °C
- mõõdetud temperatuur: 65 °C
- võimsus AUTO-režiimis: 0%

See on regulaatori normaalne töö.

2. WSP-võimsustegur on seadistamata või valesti seadistatud

Automaatrežiimis tuleb seadistada parameeter:

WSP

ehk võimsustegur.

See parameeter mõjutab seda, kuidas regulaator võimsuse valib. Vale seadistuse korral võib regulaator anda liiga vähe võimsust või üldse mitte võimsust anda.

Avage seaded ja kontrollige WSP väärtust. Kui AUTO-režiimis on võimsus kogu aeg 0%, suurendage selle parameetri väärtust ja kontrollige regulaatori tööd.

Töönäide:

- liiga madal WSP - regulaator võib anda väga vähe võimsust,
- kõrgem WSP - regulaator reageerib tugevamalt ja annab rohkem võimsust.

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

Regulaator on soe

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

Seadmel on kindlaksmääratud maksimaalne koormusvõimsus. Ei tohi eeldada, et näiteks 3,5 kW märgistusega küttekeha tarbib alati täpselt 3,5 kW.

Elektrilised küttekehad valmistatakse tootmistolerantsidega. Praktikas võib tolerants olla 10%, mõnikord isegi 20%.

See tähendab, et küttekehade komplekt märgistusega:

3,5 kW

võib tegelikult tarbida märgatavalt rohkem võimsust.

Näide 10% tolerantsi korral:

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

Seega võivad 3,5 kW nimivõimsusega küttekehad koormata regulaatorit peaaegu 4 kW-ga.

Näide 20% tolerantsi korral:

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

Sellisel juhul võib seade olla üle koormatud isegi siis, kui küttekehade andmesildil on märgitud 3,5 kW.

Seetõttu tuleb alati jätta piisav võimsusvaru. Kui küttekehade tegelikku tarbimist ei ole mõõdetud ja puudub kindlus, et see ei ületa regulaatori lubatud võimsust, tuleb kasutada ohutusvaru.

Soovitavad toimingud:

1. Kontrollige kõigi ühendatud küttekehade koguvõimsust.
2. Kontrollige, milline on konkreetse regulaatorimudeli maksimaalne lubatud võimsus.
3. Võimaluse korral mõõtke küttekehade tegelik voolutarve.
4. Ärge ühendage küttekehasid täpselt regulaatori maksimaalse võimsuspiiri juurde.
5. Tagage seadmele vaba õhuvahetus.
6. Ärge katke regulaatorit ega paigaldage seda kohta, kus puudub õhu liikumine.

Regulaatori liigne kuumenemine võib viidata võimsusväljundi ülekoormusele. Sellises seisundis jätkamine võib kahjustada jõuelementi, kõige sagedamini triakki.

Kui regulaator jääb ka pärast koormuse vähendamist väga kuumaks või ei reguleeri võimsust, ühendage seade vooluvõrgust lahti ja laske seda kontrollida.

Andur ei tööta või kuvatakse „Anduri viga“

Kõigepealt kontrollige, kas regulaator tuvastab ühendatud temperatuuriandurid õigesti.

Seadme käivitamisel kuvatakse ekraanil teave:

AND: andurite arv

See arv näitab, mitu andurit regulaator tuvastas.

Kui regulaator peaks töötama kahe anduriga, kuid näitab ainult üht või nulli, kontrollige andureid eraldi.

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

Kontrollige seadme menüüs ka seadistust:

KOL SOND

Testi ajaks seadke:

KOL SOND = 0

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

Praktikas on temperatuurinäidu probleemide põhjuseks peaaegu alati kahjustatud andurijuhe, juhtmekatkestus, vigane pistik või anduri niiskuskahjustus. Regulaatori elektroonika ise rikneb sellisel viisil väga harva.

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

Kui andur on vigane, tuleb see uue vastu vahetada.

Mõõteriistaga mõõtes kuvatakse ebatavalisi väärtusi.

Kui regulaatori väljundi kontrollimisel tavalise mõõteriistaga ilmuvad ebatavalised, ebastabiilsed või näiliselt valed pinged, ei pruugi see tähendada seadme riket. Regulaatori väljundi korrektseks tööks peab olema ühendatud vähemalt 50 W koormus. Kui väljundit mõõdetakse koormuseta või väga väikese koormusega, ei pruugi triak õigesti lülituda ning mõõteriist võib näidata juhuslikke või eksitavaid väärtusi.

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

See tähendab, et seadistus:

VÕIMSUS 50%

ei tähenda, et väljundil on pidevalt umbes 115 V pinget.

Regulaator juhib tarbijale edastatava energia hulka, mitte ei anna lineaarselt vähendatud pinget. Sõltuvalt töörežiimist, koormusest ja mõõtmismeetodist võib mõõteriist näidata väärtusi, mis ei vasta seatud võimsuse protsendile.

Õige töö kontrollimiseks ühendage kõige parem tegelik koormus, näiteks üle 50 W küttekeha või lamp, ning jälgige, kas soojendus- või valgusvõimsus muutub koos seadistuse muutmisega.

Näide:

- **10% võimsust - tarbija töötab väikese võimsusega,**
- **50% võimsust - tarbija saab umbes poole saadaolevast võimsusest,**
- **100% võimsust - tarbija töötab täisvõimsusega.**

Ärge hinnake regulaatori tööd ainult tavalise mõõteriistaga pinget mõõtmise põhjal, eriti ilma ühendatud koormuseta. Sellisel juhul võivad mõõteriista näidud olla valed ega kajasta regulaatori tegelikku tööd.

Temperatuuriga seotud seaded puuduvad (kuvatakse ainult võimsus P)

Seade kuvab ainult võimsuse „P“

Kui regulaator kuvab ainult võimsusseadistuse P ja temperatuuriseadeid ei ole, tähendab see enamasti, et seadme käivitamisel ei tuvastatud temperatuuriandurit.

Andur peab olema ühendatud enne toite sisselülitamist.

Regulaator kontrollib andurite olemasolu ainult käivitamisel. Kui andur ühendatakse alles pärast seadme sisselülitamist, võib seade töötada ainult võimsusregulaatorina, ilma temperatuuri reguleerimise funktsioonita.

Tehke järgmised toimingud:

1. Lülitage seadme toide välja.
2. Ühendage temperatuuriandur õigesse pessa.
3. Kontrollige, kas anduri pistik on korralikult sisestatud.
4. Oodake mõni sekund.
5. Lülitage seade uuesti sisse.
6. Kontrollige käivitamisel, kas ilmub teade:

ANDURID 1 või ANDURID 2

See teade näitab, mitu andurit regulaator tuvastas.

Kui kuvatakse:

ANDURID 1 - regulaator tuvastas ühe anduri. ANDURID 2 - regulaator tuvastas kaks andurit. ANDURID 0 - regulaator ei tuvastanud ühtegi andurit.

Kui regulaator näitab ANDURID 0, ei pruugi temperatuuriseaded olla saadaval ning seade kuvab ainult võimsust P.

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

Kui pärast anduri korrektset ühendamist ja seadme uuesti käivitamist temperatuuriseadeid endiselt ei kuvata, on põhjus enamasti anduris või selle juhtmes.

Üks andur tuvastatakse, kuid $T=0$

Kui regulaator tuvastab käivitamisel ühe anduri, kuid ekraanil kuvatakse temperatuur: **$T = 0\text{ °C}$**

kontrollige andurite järjekorra seadistust.

Seadke menüüs:

KOL.SOND = 0

Vale andurijärjekorra seadistus võib põhjustada olukorra, kus andur tuvastatakse, kuid temperatuurinäit seotakse vale positsiooniga. Selle tulemusel võib seade näidata 0 °C , kuigi andur on tuvastatud.

Soovitavad toimingud:

1. Avage regulaatori seaded.
2. Leidke parameeter KOL.SOND.
3. Seadke väärtuseks 0.
4. Lülitage seadme toide 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, samuti juhet ja pistikut. Veenduge ka, et andur oli ühendatud enne toite sisselülitamist.

Võimsust ei saa seada 0 või 100% peale

Võimsust ei saa seada 0% või 100% peale

Kui võimsust ei saa seada 0% või 100% peale, tähendab see enamasti, et minimaalse ja maksimaalse võimsuse piirid on valesti seadistatud.

Kontrollige seadetes parameetreid:

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

Kui väärtused on valed, võib regulaator piirata võimsuse reguleerimisvahemikku.

Vale seadistuse näide:

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

Sellisel juhul ei võimalda regulaator 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 regulaator töötab ainult määratud vahemikus.

Avage seaded 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 meeles ka seda, et mõnes režiimis võib seade töötada automaatselt. Automaatrežiimis valib regulaator võimsuse ise temperatuuri ja regulaatori seadete põhjal. Sellisel juhul ei pruugi kasutajal olla võimalik suvalist võimsust käsitsi määrata, sest võimsus arvutatakse automaatselt.

Regulaatori väljundil (võimsus või ventiil) on pidevalt pinge. Küttekeha ei lülitu välja

Kahjuks tekib selline rike enamasti ühendusvea, väljundi lühise või seadmesse sattunud vedeliku tagajärjel.

PAMEL-regulaatorite väljunditel on suur vooluvaru. „Plus“-versioonides kasutatakse BTA41 triakke, mis on ette nähtud kuni 40 A voolule. See tähendab, et jõuelement ise talub oluliselt suuremat koormust kui regulaatoriga tavaliselt ühendatavad tarbijad.

Lisaks on väljundid galvaaniliselt eraldatud. Elektriliselt võib väljundahelat võrrelda kontaktoriga - jõuelement juhib koormust, kuid ei ole otseselt ühendatud seadme juhtosaga.

Triaki üks klemm on ühenduses ainult ühendatud küttekeha ahelaga. Seetõttu põhjustavad selle elemendi rikkeid enamasti koormuse poole probleemid, näiteks:

- küttekeha juhtmete lühis,
- klemmide vale ühendamine,
- vigase küttekeha ühendamine,
- väljundi ülekoormus,
- vedeliku sattumine seadmesse,
- lahtine juhe või sädelus ühenduskohas.

Sarnast olukorda võib võrrelda kõlarite ühendamisega võimendi külge. Kui võimendi väljundis kõlarijuhtmed lühistuvad, kahjustub väga sageli lõppaste. See ei tulene võimendi veast, vaid lühisest või väljundi ebaõigest kasutamisest.

Samamoodi võib regulaatoris jõuelement kahjustuda, kui väljund lühistatakse või saab märjaks, isegi kui seade ise oli enne töökorras.

Selliste kahjustuste remont on tasuline. Kehtib fikseeritud hooldustasu:

20 PLN + kahjustatud komponentide maksumus

Enne regulaatori uuesti käivitamist tuleb kindlasti kontrollida küttekeha, juhtmeid ja ühendusviisi, et väljund uuesti ei kahjustuks.

Ekraanile ilmub kiri LÕPP ja regulaator lõpetab kütmise.

Kui ekraanile ilmub teade:

LÕPP

see tähendab, et regulaator on kütteprotsessi lõpetanud.

Kõige sagedasem põhjus on tegeliku Ta temperatuuri tõus üle seatud väärtuse. Regulaator loeb protsessi siis lõpetatuks ja lülitab kütmise välja.

Kontrollige seadistust:

Ta - protsessi lõpetamise temperatuur

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

Näide:

- seatud Ta temperatuur: 70 °C,
- tegelik Ta temperatuur: 72 °C,
- regulaator näitab LÕPP ja lõpetab kütmise.

Sellisel juhul võib seatud Ta temperatuuri suurendada.

Enne selle parameetri muutmist veenduge siiski, et teete seda teadlikult. Ta on mõeldud protsessi lõpetamiseks, seega võib selle suurendamine põhjustada seadme pikema töö ning toote või keskkonna kõrgema temperatuuri.

Eriti ettevaatlik tuleb olla „veega“ tehtavate katsete ajal. Sellise testi puhul võib temperatuur kiiresti saavutada seatud Ta väärtuse ja regulaator lõpetab protsessi, kuigi kasutaja ootab jätkuvat kütmist.

Regulaator ei hoia seatud temperatuuri

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

Regulaator ei ole keeruline seade, mis võiks ilma põhjuseta iseenesest „paigast minna“. Kui seade mõõdab temperatuuri, reguleerib võimsust ja reageerib seadete muutmisele, on see enamasti töökorras.

Temperatuuri stabiilsust mõjutavad väga suurel määral töötingimused ja paigaldis ise.

Kõige sagedasemad töö muutumise põhjused:

1. Toitepinge muutused

Küttekeha võimsus sõltub võrgupingest. Kui pinge langeb, kütab küttekeha nõrgemalt. Kui pinge tõuseb, võib küttekeha anda rohkem võimsust.

Praktikas võib paigaldise pinge muutuda sõltuvalt aastaajast ja võrgu koormusest.

Näited:

- talvel võib pinge langeda isegi umbes 200 V-ni, kuna töötab palju kütteseadmeid,
- suvel võib pinge tõusta kuni 260 V-ni, eriti päikeseelektriga paigaldistes.

Sellised muutused mõjutavad otseselt küttekeha ja seega ka temperatuuri stabiilsust.

2. Välistemperatuur

Seade töötab suvel teisiti kui talvel.

Madalam ümbritsev temperatuur põhjustab suuremaid soojuskadusid. Siis võib mahuti, katel või kolonn vajada sama temperatuuri hoidmiseks rohkem võimsust.

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

3. Muutused kolonnis

Kolonne seisund ja ehitus mõjutavad temperatuuri stabiilsust väga tugevalt.

Olulised on muu hulgas:

- kolonne täidise vahetamine, näiteks küürimiskäsnad või spiraalid,
- kolonne määrdumine,
- täidise teistsugune paigutus,
- küürimiskäsnade liiga tihe või liiga lõtv paigutus,
- auru- või vedelikuvoolu muutus,
- täitekoguse muutus.

Isegi samade regulaatoriseadetega võib kolonn pärast puhastamist, täidise vahetamist või materjali teistsugust paigutamist töötada teisiti.

4. Seadeid tuleb perioodiliselt korrigeerida

Sellised parameetrid nagu:

Pmin, Pmax, WSP või muud reguleerimisseaded

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

Kasutaja peab need parameetrid oma paigaldisele sobivaks seadistama. See kehtib eriti seadmete kohta, mida kasutatakse mitu hooaega, erinevates tingimustes ja erineva täitekogusega.

5. Hooldus ei saa regulaatorit tundmatu kolonne järgi seadistada

Kui regulaator on töökorras, st:

- mõõdab temperatuuri,
- reguleerib võimsust,

- reageerib seadete muutmisele,
- lülitab kütte sisse ja vähendab seda,

siis ei lahenda seadme garantiikontrolli saatmine probleemi tavaliselt.

Hoolduses saab kontrollida, kas seade töötab korrektselt, kuid parameetreid ei ole võimalik ideaalselt seadistada konkreetse kasutaja kolonni jaoks, sest iga paigaldis on erinev.

Erinevad on küttekeha võimsus, mahuti maht, kolonni tüüp, täidis, isolatsioon, võrgupinge ja ümbritsevad tingimused.

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

www.pamel.pl/faq

AUTOMAATPROGRAMMID

Suitsutuskambri temperatuur / toote maksimaalne temperatuur / suitsutamisaeg

Wieprzowina

Seakael 75/62/12H

Seakarbonaad 72/62/11H

Filee 72/62/7H

Boczek 70/60/10

Pekk 52/41/12H

Külmsuitsutamine 25/95/60H

Vorstitooted

Traditsiooniline 78/72/3H

Viiner 78/72/3H

Ulukiliha 78/72/7H

Linnulihavorst 65/58/6H

Sealihavorst 75/68/7H

Külmsuitsutamine 25/95/25H

Ryby

Angerjas 70/61/5H

Lõhe 70/61/6H

Karpkala 70/61/6H

Makrell 70/61/5H

Forell 70/61/5H

Külmsuitsutamine 25/95/14

Sery

Soojsuitsutamine 80/95/4

Külmsuitsutamine 25/95/5

Linnuliha

Kana 75/65/6H

Kalkun 75/65/7H

Part 75/65/6H

Kanafilee 75/65/6H

Kalkunifilee 75/65/7H

Pardifilee 75/65/6H

ESMAKÄIVITUS

1. TÄHELEPANU

Seadme esimene käivitus on soovitatav teha tühja suitsutuskambriga. Pärast sondide ja võimsusväljundi korrektse töö kontrollimist võib seadme käivitada koos tootega.

2. Esimene käivitus

3. Ühendage seade vastavalt ühendusskeemile.

4. Ühendage temperatuurisondid, kui neid kasutatakse.

5. Kahe sondi kasutamisel tuleb määrata, milline sond juhib võimsust ja milline toimib alarmi või protsessi lõpetamise sondina. Kõige lihtsam on ühte sondi ettevaatlikult, näiteks käesoojusega, soojendada ja jälgida, milline temperatuurinäit ekraanil muutub.

Sondide tähistus:

- o **T1 - võimsust juhtiv temperatuur (suitsutuskamber),**
- o **T2 - alarmi või protsessi lõpetamise temperatuur (vorst/toode).**

Vajadusel saab sondid füüsiliselt omavahel vahetada või programmis ümber

määrata, muutes parameetrit SONDIDE JÄRJEKORD.

6. **Paigaldage sondid suitsutuskambris sobivatesse mõõtekohtadesse.**

7. **Lülitage seadme toide sisse.**

8. **Sisenege hooldusmenüüsse, hoides keskmist nuppu pikemalt all. Seejärel seadistage seadme töörežiim, näiteks MANUAL või PID, ning muud parameetrid vastavalt MENÜÜ peatükis kirjeldatule.**

9. **Pärast seadistamise lõpetamist väljuge seadistuste menüüst.**

10. **Seadistage suitsutuskambri temperatuur ja toote alarmi või protsessi lõpetamise temperatuur.**

Enne tegeliku protsessi alustamist on soovitatav kontrollida, kas temperatuurinäidud on õiged ning kas regulaator reageerib seadistuste muutmisele ja väljundite lülitamisele õigesti.

Allpool on toodud näidisseeded.

Komora	Vorst/toode
T2=65 kraadi	T2=50 kraadi

9. Käivitage protsess.

10. Esimese protsessi ajal jälgige temperatuure.

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



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.

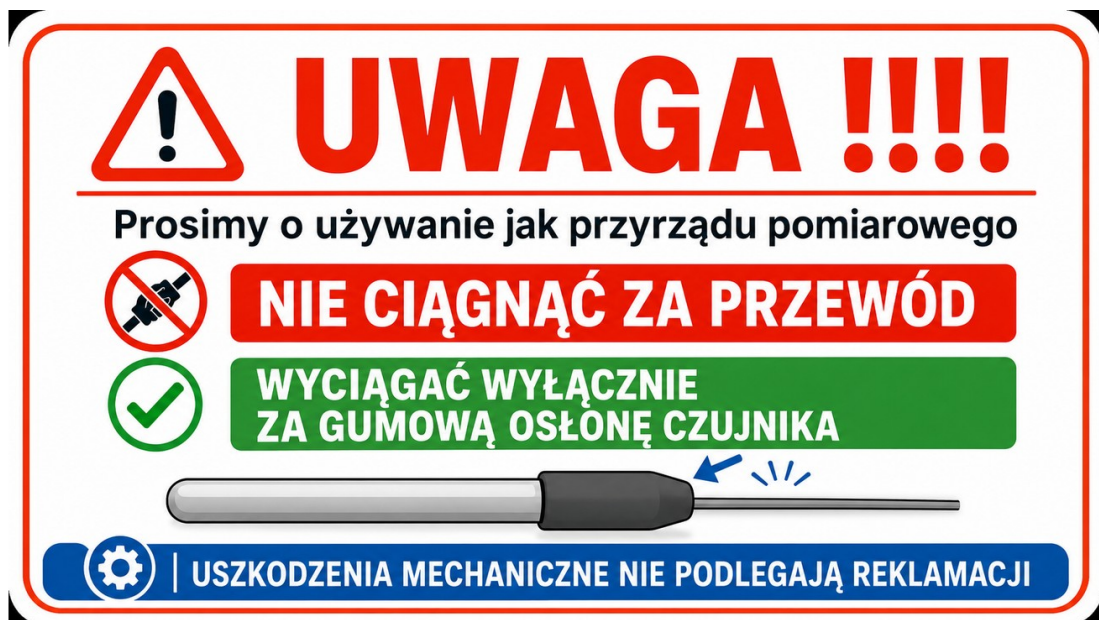


Z prądem 25A nie ma żartów dlatego prosimy o zwrócenie uwagi na dobre dokręcenie zacisków.



Ewentualnie należy zakupić sterownik z kompletem przewodów.

Joonise tõlge: TÄHELEPANU: käsitsege sondi mõõtevahendina. Ärge tõmmake juhtmest; võtke kinni kummist kaitseosast. Mehaanilised kahjustused ei kuulu reklamatsiooni alla.



Joonise tõlge: TÄHELEPANU: ärge tõmmake anduri juhtmist. Eemaldage sond kummist kaitseosast hoides ja vältige mehaanilisi kahjustusi.

Sondid on lisatarvikud ja kuuluvad loomulikult. Seetõttu kehtib nendele standardgarantii (mitte 5-aastane garantii).

Samuti tuleb meeles pidada, et keermestatud sond moodustab terviku. Andurit ei tohi metallkestast välja rebida.

See põhjustab garantii kaotuse.

Alates 09.2021 on kõigil sondidel tootmiskuupäeva näitav garantiiplomm. Plommi kahjustamist käsitletakse toote identifitseerimismärgistuse eemaldamisena.

SONDE 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.

Joonise tõlge: Seaduslik jäätmekäitlus ja CE-vastavus: kasutuselt kõrvaldatud seade tuleb anda nõuetekohasesse kogumis-/jäätmekäitluspunkti; seadmel on nõutud vastavusmärgised.



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.



Joonise tõlge: Enne kasutamist lugege paigaldus- ja kasutusjuhised täielikult läbi. Küsimuste korral võtke ühendust tehnilise toega.

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 pikaajalise probleemivaba kasutamise.

GARANTIITINGIMUSED.

1. PAMEL annab regulaatorile (ilma lisavarustusest) Poola Vabariigi territooriumil garantii maksimaalselt 60 kuuks (24 kuud põhigarantiid ja 6 kuud tootja laiendatud garantiid) + võimalikult ostetud garantiipikendused kuni 40 või 50 kuuni; arvestatuna garantiiperioodi algusest, kuid mitte kauem kui 80 kuud tootel märgitud tootmiskuupäevast, mille kohta garantiikaart on väljastatud, tingimusel et seadet kasutatakse sihtotstarbeliselt ning kasutusjuhendis kirjeldatud tehniliste ja kasutustingimuste kohaselt.
2. Garantii ei hõlma toote liikuvaid lisaseadmeid (tarvikuid), mis on mõeldud kasutaja iseseisvaks paigaldamiseks, näiteks antennid, andurid, hoidikud, küttekehad, juhtmed ja patareid/akud.
3. Garantiiandja kohustub tasuta kõrvaldama füüsilised puudused, kui need ilmnevad garantiiperioodil, või tarnima puudusteta toote, kui põhigarantii ajal on toodet remonditud vähemalt 4 korda ja müügiobjekt on endiselt vigane. Asendamise korral asendatakse toode uuega - sama mudeliga või sarnaste, mitte halvemate tehniliste omadustega mudeliga. Kui asendamine ei ole võimalik, tagastatakse ostjale tasutud summa.
3. Punktis 1 sätestatud põhigarantii periood pikeneb remondi kestuse võrra.
4. Remondiaega arvestatakse päevast, mil toode jõuab hoolduspunkti, kuni päevani, mil toode antakse vedajale ostjale tagastamiseks.
5. **Puuduse ilmnemisel teatab ostja sellest garantiandjale e-posti (pamel@pamel.pl) või telefoni teel. Garantiiandja püüab esmalt probleemi kaugteel lahendada ning annab juhised edasiseks garantiimenetluseks.**
6. Garantiiandja nõudmisel peab ostja täitma ausalt ja täielikult garantiandja esitatud reklamatsiooni teate vormi.
7. Garantiiandja vastutab ainult müügiobjektis endas peituvatest põhjustest tekkinud puuduste eest.
8. Garantii ei hõlma seadmekahjustusi, mis on tekkinud vale või paigaldus- ja monteerimisjuhistelet mittevastava kasutamise, eelkõige hoiustamise, hoolduse, mittesihipärase kasutamise, sobimatute kulumaterjalide kasutamise, omavolilise remondi või täiustamise, mehaaniliste kahjustuste, kasutaja süü või väliste põhjuste, näiteks mustuse, üleujutuse, veeauru kondenseerumise, ilmastikunähtuste või juhuslike sündmuste 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. Ostja garantiõiguste säilimise tingimus on **seadme toimetamine punktis 5 nimetatud hoolduspunkti kompleksena, kahjustusriski vähendavas pakendis, koos dokumentatsiooni, kaablite ja kõigi muude müügilepingu täitmisel väljastatud elementidega, vigastamata plommide või kleebiga ning mõlema poole allkirjastatud originaalse garantiikaardiga.**
11. Garantii ei hõlma tavapärase kasutamisega seotud materjale ja toiminguid, näiteks seadme paigaldamist, programmeerimist, puhastamist ja hooldust, lampide ja kaitsmete vahetust või töö kontrollimist. Eespool nimetatud teenused on tasulised.
12. Lisaks punktides 7-11 kirjeldatud olukordadele võib hoolduspunkt keelduda garantiiremondist ka järgmistel juhtudel:
 - müügidokumentides olevad andmed ei vasta seadme andmetele
 - dokumentides on parandusi teinud selleks volitamata isikud
 - identifitseerimismärgised on eemaldatud (kleebis seadme allosas)
13. Garantii perioodil ilmnenu füüsilised puudused kõrvaldatakse 21 päeva jooksul, arvestatuna päevast pärast seadme hoolduspunkti jõudmist. Kui varuosad tuleb tuua välismaalt, jätab garantiandja endale õiguse pikendada remondiaega remondiks vajaliku aja võrra, millest ostjat teavitatakse iga kord e-posti teel.
14. Seade peab olema paigaldatud vastavalt nõutud standarditele ja juhendis toodud tehnilistele nõuetele. Kui

seaduse järgi peab paigalduse tegema pädev isik, peab paigalduse teostama vastavate õigustega isik.

15. Poolte õigusi ja kohustusi garantii osas reguleerivad ainult käesoleva dokumendi sätted.

16. Seade, mida ei ole hooldusest 3 kuu jooksul pärast remondi lõppu välja võetud, läheb hoolduspunkti omandisse.

17. Kui garantiiremont nõuab osa vahetamist, jääb väljavahetatud osa garantiiandja omandisse.

18. Garantiiandja ei vastuta seadmesse salvestatud kasutajaandmete kadumisest tekkinud kahjude eest.

Samuti teavitame, et seade tagastatakse tootmisseisundile vastavas olekus.

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

Garantiikaart, millel puudub ostja allkiri ja regulaatori allosas olev originaalne tootmiskuupäevaga kleebis, loetakse kehtetuks.

TÄHELEPANU!

Remondikordade hulka ei arvestata eelkõige puhastamist, hooldust ega lampide, hõõgniitide või kaitsmete vahetust ega kasutamisest tingitud kulumise remonti, näiteks potentsiomeetrite kulumist jne.

GARANTIIPERIOODI ALGUSKUUPÄEV	MÜÜJA TEMPEL	KLIENDI ALLKIRI

VER 16.05.202613.08.2026