



PAMEL

42-300 Myszków, ul. Urodzajna 5E

UNIWERSALNY REGULATOR MOCY I TEMPERATURY

SERIA PRD2



PRD2U+



PRD2UF



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/

OTSTARVE.....	4
TÖÖPÕHIMÕTE.....	6
SEADISTUSMENÜÜ.....	8
ESMAKÄIVITUS - PEATE SEDA LUGEMA!.....	10
KALIBREERIMINE JA VÕIMSUSTEGURI SEADISTAMINE.....	11
TEHNILISED ANDMED.....	13
ÜHENDUSSKEEM.....	14
ENNE KUI HELISTATE.....	15
Mahuti ei saavuta õiget temperatuuri.....	16
Küttekeha ei lülitu välja.....	17
Valgus tuhmub.....	18
Seade näitab temperatuuriks 0 kraadi.....	18
AUTO-režiimis on võimsus kogu aeg 0%.....	19
Regulaator on soe.....	20
Andur ei tööta või kuvatakse „Anduri viga“.....	20
Mõõteriistaga mõõtes kuvatakse ebatavalisi väärtusi.....	21
Temperatuuriga seotud seaded puuduvad (kuvatakse ainult võimsus P).....	22
Üks andur tuvastatakse, kuid T=0.....	23
Võimsust ei saa seada 0 või 100% peale.....	23
Regulaatori väljundil (võimsus või ventiil) on pidevalt pinge. Küttekeha ei lülitu välja.....	24
Ekraanile ilmub kiri LÕPP ja regulaator lõpetab kütmise.....	25
Regulaator ei hoia seatud temperatuuri.....	25

Enne seadme ühendamist ja kasutamist lugege käesolev kasutusjuhend hoolikalt läbi. Kui juhendi sisust arusaamisega tekib probleeme, võtke ühendust seadme müüjaga. Seadme iseseisev paigaldamine ja käivitamine on võimalik eeldusel, et paigaldajal on põhilised tehnilised teadmised. Sellest hoolimata soovitame paigalduse lasta teha kvalifitseeritud spetsialistil.

Tootja ei vastuta kahjustuste eest, mis võivad tekkida seadme valest paigaldamisest või kasutamisest. Omavoliline remont või muutmine tühistab garantii.

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

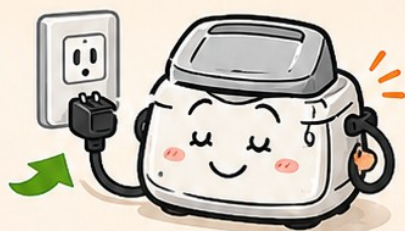


Nie demontuj ani nie wprowadzaj modyfikacji.

- 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.

PRD2-SEERIA UNIVERSAALNE VÕIMSUS- JA TEMPERATUURIREGULAATOR

OTSTARVE

PRD2U on ette nähtud kütteelementide võimsuse reguleerimiseks. Sõltuvalt versioonist on maksimaalne reguleeritav võimsus 5,5 kW (PRD2U+) või 3 x 5,5 kW (PRD2UF+).

Seade ei ole ette nähtud induktiivsete ega valgustusahelate reguleerimiseks.

Kasutaja saab igal ajal juurde osta andureid ja seeläbi seadme võimalusi laiendada.



UWAGA!

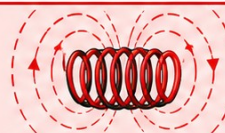
Należy zwrócić uwagę na uporządkowanie przewodów.



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



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



❌ **ŹŁE – 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

⚠ UWAGA! ⚠

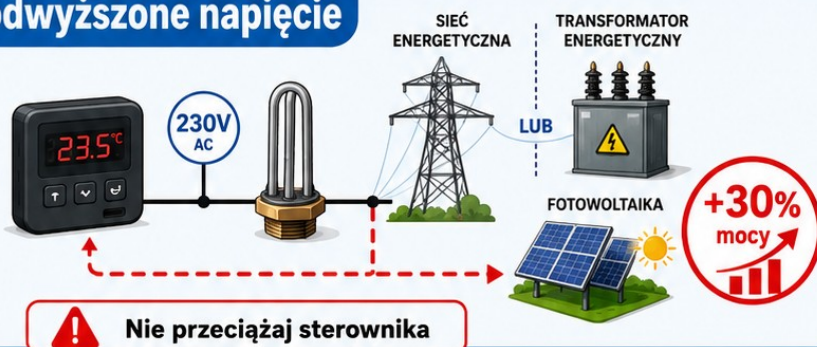
1 Uwaga na kondensat

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%.



❄ Zimą

wiele uszkodzeń jest spowodowanych skroplinami.



Odczekaj przed uruchomieniem

☀ Latem

wzrostem napięcia w sieci.



Nie przeciążaj sterownika



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



TÖÖPÕHIMÕTE

Ilma anduriteta töötab seade võimsusregulaatorina, ilma temperatuuri näiduta. Kütteelementidele antavat võimsust saab sujuvalt reguleerida, mis võimaldab reguleerida ka temperatuuri. Võimsuse reguleerimise lahutusvõime on väga suur - 0,25%.

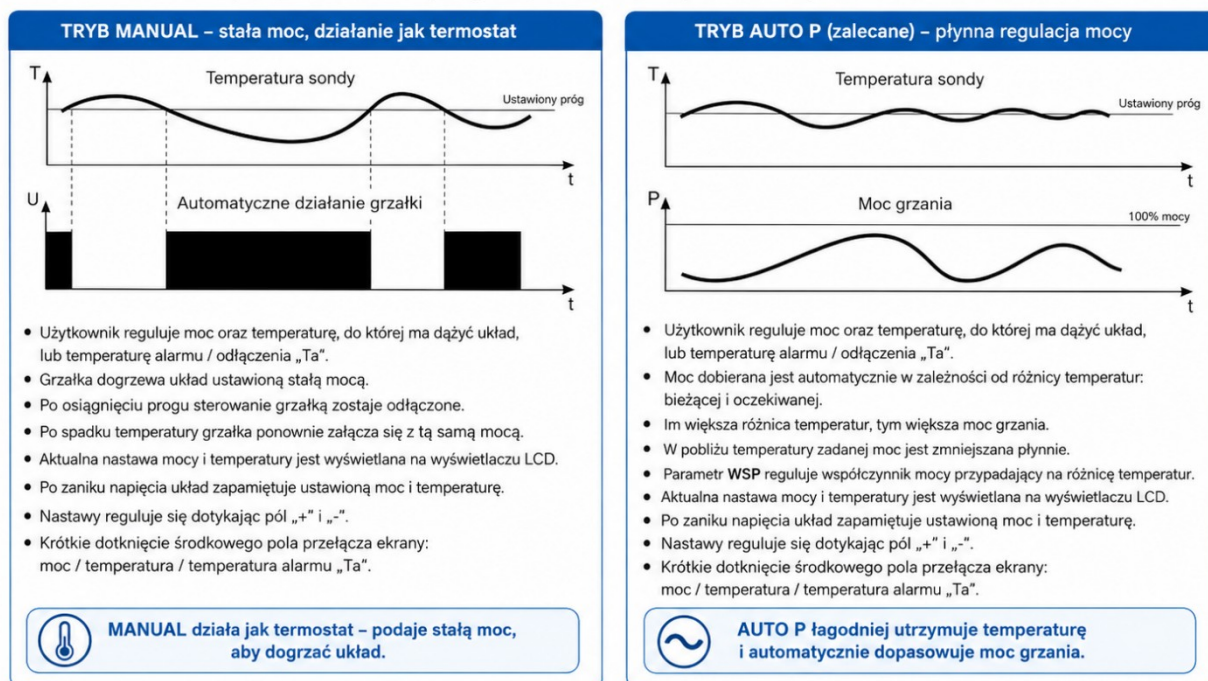
Kui ühendatud on vähemalt üks andur, saab kasutaja MANUAL-režiimis kahe nupuga reguleerida ahelasse antavat võimsust ning temperatuuri, milleni süsteem peab jõudma, või maksimaalset temperatuuri, mille juures küte välja lülitatakse. Hetkel seatud võimsus ja temperatuur kuvatakse LCD-ekraanil.

Voolukatkestuse korral jätab süsteem seatud võimsuse ja temperatuuri meelde.

Seadeid muudetakse välja „+“ ja „-“ puudutades. Ekraanide võimsus/temperatuur/häiretemperatuur „Ta“ vahel liigutakse töö ajal keskmist välja lühidalt puudutades.

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.
-------------------------------------	---	--

AUTO P režiimis (soovitav) saab kasutaja seada ahelasse antava võimsuse ning sihttemperatuuri või maksimaalse temperatuuri, mille juures küte välja lülitatakse. Võimsus valitakse automaatselt hetke- ja soovitud temperatuuri erinevuse järgi. Parameetriga WSP saab määrata temperatuurierinevusele vastava võimsusteguri. Kui süsteem ei kuumene piisavalt, tuleb tegurit suurendada.

Ülekuumenemise korral tuleb seda vähendada.

Võimsust reguleeritakse valemi $P[\%] = WSP \cdot (T_{\text{seatud}} - T_{\text{hetkeline}}) / 4$ järgi.

AUTO PID režiimis saab kasutaja seada ahelasse antava võimsuse ning sihttemperatuuri või maksimaalse temperatuuri, mille juures küte välja lülitatakse. Võimsus valitakse automaatselt PID-algoritmi järgi.

Seadmega saab ühendada teise anduri. Lisaks teise temperatuuri mõõtmisele võimaldab teine andur

seadme töö lõpetada. See on eriti kasulik näiteks juhul, kui:

- suitsutamisel on teine andur lihas ja protsess peab lõppema näiteks temperatuuri „Ta=50“ kraadi saavutamisel;
- destilleerimisel on teine andur KEG-mahutis ja protsess peab lõppema siis, kui KEG-i temperatuur ületab näiteks „Ta=90“ kraadi.

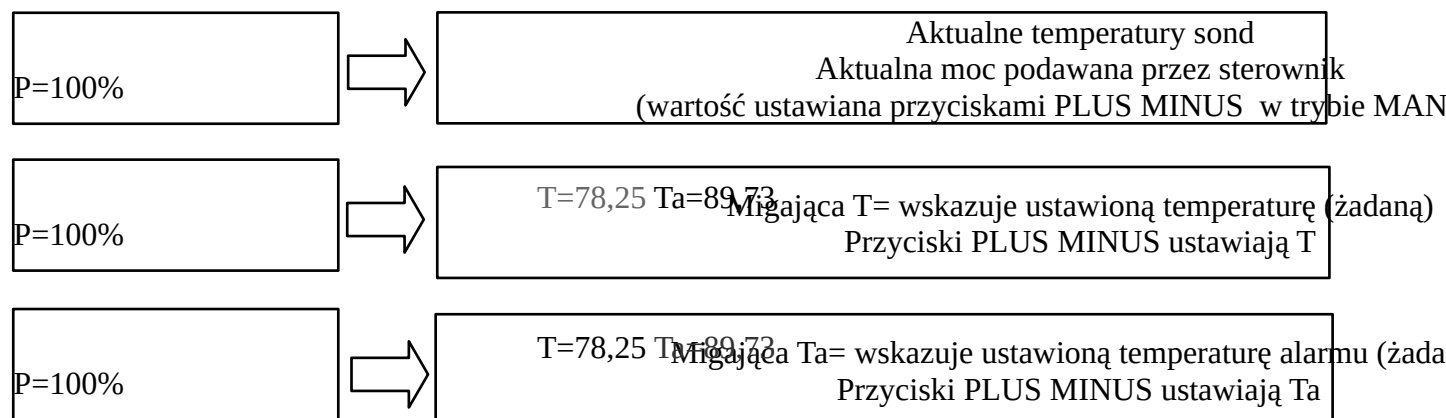
Töö jätkamiseks puudutage keskmist nuppu; see lülitab häire välja.

Seade reageerib alles siis, kui temperatuur „Ta“ on olnud ületatud 30 sekundit, andes aega seda temperatuuri muuta.

Parema stabiilsuse tagamiseks saab kasutaja valida minimaalse võimsuse P_{min} , mis liidetakse arvutatud PID-võimsusele. Nii jääb kütte soovitud temperatuuri saavutamisel näiteks 5% tasemele ega lülitu täielikult välja.

Automaatrežiimis ei ole võimsuse käsitsi muutmine võimalik.

Keskmise nupu lühike vajutus liigub järgmise temperatuuriseade juurde.



Täpsemate seadete menüüsse sisenemiseks hoidke keskmist nuppu all vähemalt 5 sekundit.

SEADISTUSMENÜÜ

Seadistusmenüüsse sisenemiseks hoidke keskmist nuppu pikemalt all. Lühike vajutus vahetab kuvavaateid.

Seejärel seadistatakse minimaalne võimsus P_{min} .

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

$P_{min}=17,00\%$

Seejärel seadistatakse maksimaalne võimsus P_{max} .

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%.

$P_{max}=100,00\%$

Järgmine parameeter on juhtimisrežiim MANUAL/PID.

See tähendab vastavalt käsitsi või automaatset temperatuuri reguleerimist.



Y)

B
L

Järgmine parameeter määrab, kas regulaator taastab sisselülitamisel enne väljalülitamist salvestatud viimase võimsuse või alustab 0-võimsusega. Seda kasutatakse käsirežiimis näiteks siis, kui töötatakse püsiva võimsusega, näiteks 30%.



PAMIETAJ MOC
NIE

Seejärel saab andurite järjekorra ümber vahetada. Andurid tuvastatakse pesast sõltumatult. Järjekord sõltub andurite seerianumbritest. Seda saab muuta tarkvaraliselt, muutes andurite järjekorra

parameetrit, või füüsiliselt, paigutades anduri teise mõõtepunkti (mitte vahetades pesa).

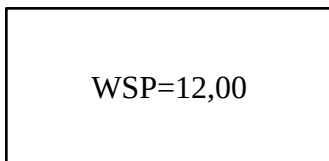


KOL SOND
0

Seejärel seadistatakse võimsustegur WSP (AUTO P režiimis).

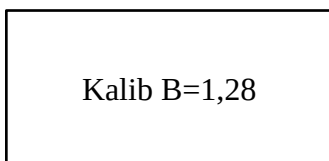
Tegur määrab, kui tugevalt peab regulaator temperatuurimuutusele reageerima. Liiga väike väärtus põhjustab ebapiisava kütmise, liiga suur ülekuumenemise.

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.



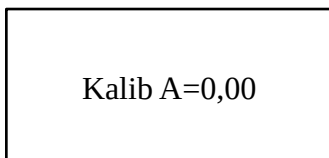
Seejärel seadistatakse kalibreerimistegur B. Temperatuuri kordaja.

$T_{\text{kuvatav}} = B \cdot T_{\text{andurist}} + A$



Seejärel seadistatakse kalibreerimistegur A. Temperatuurile lisatav korrektsioon.

$T_{\text{kuvatav}} = B \cdot T_{\text{andurist}} + A$



ESMAKÄIVITUS - PEATE SEDA LUGEMA!



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 veega või tühjas kambris.

Kui andurite ja võimsusväljundi korrektne töö on kinnitatud, võib seadme käivitada tegeliku sisuga.

1. Ühendage seade vastavalt skeemile. Toide klemmidele L ja N. Küttekeha klemmidele N ja O.
2. Ühendage andurid (kui need on olemas).
3. Lülitage toide sisse.
4. Kahe ühendatud anduri korral tuleb tuvastada, milline andur reguleerib võimsust (kolonn, kamer) ja milline täidab häirefunktsiooni (KEG, lihatooted). Kõige lihtsam on soojendada ühte andurit näiteks käega ja jälgida, milline temperatuurinäit muutub.
T - võimsust juhtiv temperatuur (kolonn, kamer)
Ta - häiretemperatuur (mahuti, lihatooted)
- Andureid saab füüsiliselt omavahel vahetada (andurid, mitte pesad) või tarkvaraliselt, muutes parameetrit KOL SOND.
5. Kinnitage andurid seadme külge (suitsutuskamber, destillaator).
6. Puudutage keskmist nuppu pikemalt. Seadke hooldusmenüüs töörežiim (MANUAL, AUTO P, AUTO PID) ja muud parameetrid vastavalt MENÜÜ peatüki kirjeldusele.
7. Väljuge menüüst.
8. Seadke temperatuur T, milleni süsteem peab jõudma, ning häiretemperatuur Ta.

Allpool on toodud näidisseaded.

Destilleerimine	Suitsutamine
T=79 kraadi	T=80 kraadi

Ta=97 kraadi	Ta=50 kraadi
--------------	--------------

9. Käivitage protsess.

10. Esimese protsessi ajal jälgige temperatuure.

Ebapiisava kuumenemise korral suurendage parameetrit Pmin.

Ülekuumenemise korral vähendage parameetreid.

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

Kuidas leida automaatrežiimi minimaalne võimsus kõige lihtsamalt?

Seadke käsirežiim MANUAL. Seadke temperatuurid „T“ ja „Ta“ väärtusele 110 kraadi. Viige protsess läbi MANUAL-režiimis. Alguses seadke võimsus 100%-le. Seejärel vähendage hetkevõimsust, kui temperatuur läheneb soovitud väärtusele. Kui soovitud temperatuur on saavutatud ja süsteem stabiliseerunud, lugege hetkevõimsus, näiteks 32%.

Sisestage see hetkevõimsus minimaalse võimsusena mõne protsendipunkti võrra väiksema väärtusega, näiteks 26%. Seejärel võite minna režiimi AUTO P.

Kuidas määrata Ta kõige lihtsamalt?

Viige protsess läbi seadistusega Ta=110. Hetkel, mil soovite protsessi (destilleerimine või suitsutamine) lõpetada, lugege Ta temperatuur ja sisestage see seadeväärtusena. Edaspidi lõpetab regulaator protsessi, kui Ta jõuab samale tasemele.

KALIBREERIMINE JA VÕIMSUSTEGURI SEADISTAMINE

Protsessi täpsuse tagamiseks saab kasutaja andureid ise kalibreerida.

Pärast toite sisselülitamist hoidke keskmist nuppu pikemalt all; seejärel saab teha kalibreerimise ja seadistada võimsusteguri.

Välju „+“ ja „-“ puudutades seadistatakse võimsustegur WSP. Seadistus kinnitatakse keskmise nupuga „O“.

Anduri jaoks seadistatakse nuppudega „+“ ja „-“ lineaarsustegur (sirge tõus) „B“, mille korral $T_{\text{kuvatav}} = B \cdot T_{\text{andurist}} + A$. Kinnitage seadistus keskmise nupuga „O“.

Kuvatakse temperatuuri kalibreerimise aken indeksiga A.

Seejärel seadistatakse nuppudega „+“ ja „-“ nihe „A“, mille korral $T_{\text{kuvatav}} = B \cdot T_{\text{andurist}} + A$. Kinnitage seadistus keskmise nupuga „O“.

Soovitame jätta tehaseseaded $B=1,25$ ja $A=0$.

„B“ reguleeritakse siis, kui kuvatava ja oodatava temperatuuri erinevus temperatuuri tõustes suureneb või väheneb. Näiteks toatemperatuuril näitab seade 0,1 kraadi vähem, 80 kraadi juures aga 0,3 kraadi vähem.

„A“ reguleeritakse siis, kui kuvatava ja oodatava temperatuuri erinevus on kogu temperatuurivahemikus konstantne. Näiteks näitab seade kogu vahemikus 2 kraadi vähem.

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 korrektsiooni B väärtust näiteks „01“ võrra, nt „1,4“-lt „1,5“-le.
Termostaat näitab temperatuuri näiteks 10 protsenti liiga kõrgena.	Vähendage korrektsiooni B väärtust näiteks „01“ võrra, nt „1,4“-lt „1,3“-le.

Kuvatav temperatuur on $T_{\text{kuvatav}} = B \cdot T_{\text{andurist}} + A$ ja sõltub seatud korrektsioonidest.

Tehasesead: $A=0$, $B=1,25$ (mõnes versioonis võivad parameetrid olla vahetatud).

Seade tarnitakse eelkalibreerituna. Kui teie termomeeter näitab 19 kraadi, ei tähenda see, et kogu ruumis on täpselt selline temperatuur. Temperatuurierinevus sõltub eelkõige anduri kõrgusest ja paigalduskohast; näiteks on temperatuur erinev radiaatori lähedal, põranda või lae juures, puit- või metallpinna juures või akna lähedal.

Sarnane temperatuurikäitumine esineb ka seadmes (destillaatoris, suitsutuskambris). Temperatuur võib erineda sõltuvalt paigalduskohast, paigaldusviisist, soojusjuhtivusest jne. Seetõttu on kasutajal võimalik andureid käsitsi kalibreerida.



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



Nieprawne 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: 230 V -20% +10%, 50 Hz

Töötemperatuur: -10 kuni +60 °C

Koormustaluvus: 5,5 kW PRD2U+ (3 x 5,5 kW PRD2UF+)

Maksimaalne omatarve: 1,5 W

Võimsuse reguleerimise lahutusvõime: 0,25%

Temperatuuri seadistusvahemik: 10 kuni +130 °C

Temperatuuri mõõtmise lahutusvõime: 0,05 kraadi

Mõõtmed: pikkus 150 mm, laius 155 mm, kõrgus 60 mm (PRD2U+)

Korpus: isekustuv plast

Kaitseaste: IP20

Garantii: kuni 60 kuud alates müügikuupäevast

Vastavus standarditele: PN-EN 60529
Toode ei sisalda pliid (Pb-Free).

Põhiversioon tarnitakse ilma anduriteta. See tuleneb seadme laiast funktsionaalsusest.
Andurid on lisavarustus. Seadmega saab ühendada maksimaalselt kaks andurit.

Maksimaalse võimsuse tähis asub garantiiplommil.

Seadet võib müüa välja toodud toitejuhtmetega. See on regulaatori lisavarustus.

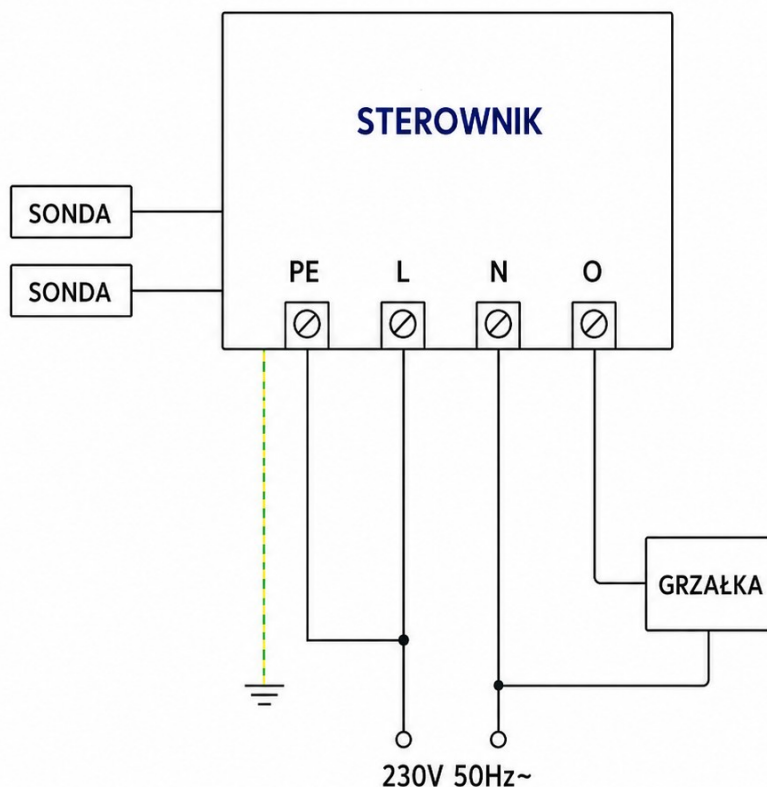
ÜHENDUSSKEEM

SCHEMAT PODŁĄCZENIA DO STEROWNIKA



UWAGA!!!

- „PE” oznacza przewód ochronny
- Podłączenie PE nie jest wymagane do poprawnej pracy urządzenia
- Oznaczenia wejścia zasilania 230V „L”, „N” są symboliczne
- Urządzenie działa niezależnie od polaryzacji

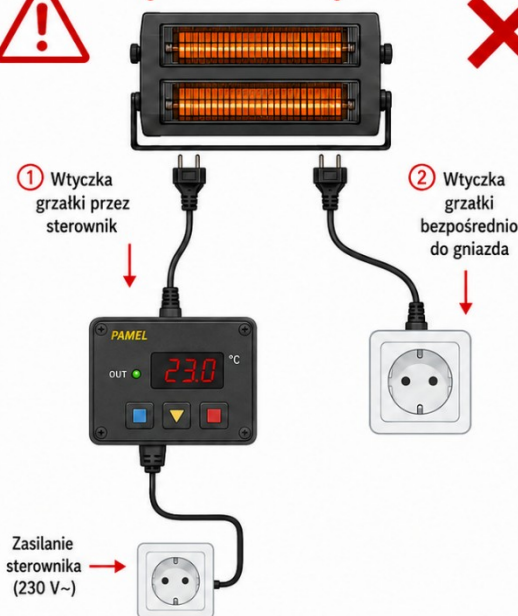


BŁĘDNE PODŁĄCZENIE



① Wtyczka grzałki przez sterownik

② Wtyczka grzałki bezpośrednio do gniazda



TO JEST BŁĄD

PRAWIDŁOWO



Obie grzałki objęte sterowaniem

Rozdzielacz

Jedno wyjście sterownika

Zasilanie sterownika (230 V~)



Jeśli jedna z dwóch grzałek jest podłączona bezpośrednio do zasilania, będzie pracowała cały czas na 100%. To powoduje nieprawidłową pracę układu.

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 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 soojusinererts 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 rikut.

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 volutarve.
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 voluvõrgust 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:

$$\text{KOL SOND} = 0$$

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 väärtused, 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:

$T = 0$ °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 ühendamise,
- vigase küttekeha ühendamise,
- 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 kolonni 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 kolonni 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.



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



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.



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:
 - o 24 kuud põhigarantiid,
 - o 6 kuud tootja laiendatud garantiid,
 - o lisaks on võimalik osta garantii pikendus 40 või 50 kuuni.

Kogu garantiiperiood ei tohi ületada 80 kuud alates seadme tootmiskuupäevast.

Lisavarustusele (nt andurid, küttekehad) kehtib Poola tsiviilseadustikust tulenev tavapärane garantii.

Ostetud garantiipikendust kinnitab garantiikaardil olev hologrammkleebis.

2. Garantii ei hõlma kuludetaile ega iseseisvaks paigaldamiseks mõeldud tarvikuid (nt antennid, andurid, hoidikud, küttekehad, juhtmed, patareid).
3. Garantiiperioodi jooksul kohustub tootja kõrvaldama füüsilised puudused tasuta. Kui põhigarantii raames on tehtud vähemalt neli remonti ja seade on endiselt vigane, on ostjal õigus saada uus samaväärsete parameetritega seade või ostusumma tagasi.
4. Garantiiperiood pikeneb remondi kestuse võrra.
5. Reklamatsioonid tuleb esitada e-posti teel (pamel@pamel.pl) või telefoni teel. Tootja proovib esmalt probleemi lahendada kaugteel ja annab juhised edasisteks reklamatsioonitoiminguteks.
6. Tootja nõudmisel on ostja kohustatud täitma reklamatsiooniprotokolli.
7. Garantii hõlmab ainult vigu, mille põhjus peitub seadmes endas.
8. Garantii ei hõlma kahjustusi, mis on tekkinud järgmise tagajärjel:
 - o vale paigaldus, kasutamine või hooldus,
 - o hoidmine ebasobivates tingimustes,
 - o ebasobivate kulumaterjalide kasutamine,
 - o omavoliline remont või muutmine,
 - o mehaanilised kahjustused, vedeliku sattumine seadmesse, veeauru kondenseerumine, saastumine, ilmastikunähtused või juhuslikud sündmused,
 - o nimiparameetrite ületamine.
9. Garantii ei hõlma nõudeid seadme tehniliste parameetrite kohta, kui need vastavad tootja andmetele.
10. Garantiiõiguste säilimise tingimus on seadme tarnimine:

- o täielikus kompleksuses,
 - o kahjustuste eest kaitsvas pakendis,
 - o koos dokumentatsiooni, kaablite ja lisadetailidega,
 - o ilma eemaldatud või kahjustatud plommide ja kleebisteta,
 - o koos originaalse garantiikaardiga, mille on allkirjastanud mõlemad pooled, ja tootmiskuupäeva kleebisega.
11. Garantii ei hõlma tavapärase kasutamisega seotud teenuseid ega materjale (nt paigaldus, programmeerimine, puhastamine, hooldus, kaitsmete ja lampide vahetamine). Need teenused on tasulised.
 12. Hooldus võib keelduda garantiiremondist juhul, kui:
 - o dokumentatsiooni andmed ei vasta seadme tegelikule seisundile,
 - o dokumentides on tehtud volitamata parandusi,
 - o seadme identifitseerimismärgised (nt kleebised) on eemaldatud.
 13. Garantiiremont tehakse kuni 21 päeva jooksul alates seadme hooldusse saabumisest. Kui osad tuleb tellida välismaalt, võib tähtaega pikendada - ostjat teavitatakse sellest e-posti teel.
 14. Seade tuleb paigaldada vastavalt standarditele ja kasutusjuhendile. Kui seadus seda nõuab, peab paigalduse tegema vastava pädevusega isik.
 15. Poolte õiguste ja kohustuste ulatust reguleerib ainult käesolev dokument.
 16. Seade, mida ei ole 3 kuu jooksul pärast remondi lõpetamist hooldusest ära võetud, läheb hoolduse omandisse.
 17. Remondi käigus vahetatud osad jäävad tootja omandisse.
 18. Tootja ei vastuta seadmesse salvestatud kasutajaandmete kadumise eest. Pärast remonti tagastatakse seade tehaseseadetele lähtestatud olekus.
 19. Garantiikaardile allkirja andmisega kinnitab ostja, et on garantiitingimustega tutvunud ja nõustub nendega.

Allkirjata ja originaalse tootmiskuupäeva kleebiseta garantiikaart on kehtetu.

Märkus: remondikordade hulka ei arvestata hooldustoiminguid, puhastamist, lampide ja kaitsmete vahetamist, kuludetailide vahetamist ega tavapärasest kulumisest tingitud remonti (nt potentsiomeetrid).

GARANTIIPERIOODI ALGUSKUUPÄEV	MÜÜJA TEMPEL	KLIENDI ALLKIRI

30.05.2026