

KASUTUSJUHEND

TERM08G PRO

Mitmekanaliline temperatuuri jälgimine ja logimine

PEAMISED EELISED**TÄPSUS**Täpne protsessi-
ja mõõtekontroll**OHUTUS**Kaitse
kõrgeimal tasemel**TÖÖKINDLUS**Stabiilne ja töökindel
kasutamine**UUENDUSED**Pidev täiustamine
ja uued funktsioonid**SELLES JUHENDIS**

- Seadme- ja ohutusteave
- Paigaldamine ja ühendamine
- Seadistamine ja kasutamine
- Funktsioonid ja seaded
- Veaotsing
- Uuendused ja hooldus

DOKUMENTATSIOON JA TUGIwww.pamel.plpamel@pamel.pl

+48 453 343 360

Urodzajna 5E

42-300 Myszków

SISUKORD JA JUHENDI ULATUS

TERMO8G PRO / PÜSIVARA 1.1.0

BAASVERSIOON

Juhend kirjeldab TERMO8G PRO WiFi seadet püsivaraga 1.1.0, build'iga PROD-FULL ja projekti seisuga 09.09.2026. Püsivara 1.1.0 kasutajaliides ei sisalda eesti keelt, seetõttu on selles juhendis TFT ja WWW ekraaninäited ning tegelikud liidese nimetused esitatud inglise keeles. Hilisemad uuendused võivad funktsioone laiendada või liidest vähesel määral muuta.

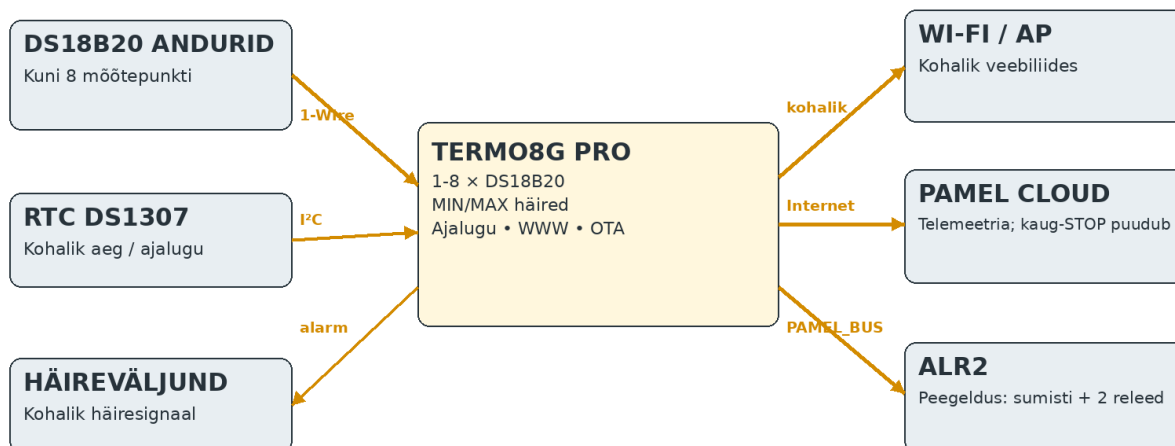
LEHEKÜLJED 2–18	LEHEKÜLJED 19–36
3 Tööpõhimõte	4 Kasutusala
5 Ohutus	6 Tehnilised andmed ja piirangud
7 Ühendamine ja paigaldamine	8 Esmakäivitus
9 Andurite paigaldamine	10–11 Põhiekraan
12 Graafik	13 Menüü
14 Andurid ja üksikasjad	15 Häired
16 Anduri kalibreerimine	17 Wi-Fi ekraanil
18 Keel ja kontakt	19–20 OTA uuendus
21 Süsteem ja loendurid	22 Puude
23 Avarii-ekraanid	24–29 Kohalik WWW
30 PAMEL CLOUD	31 PAMEL_BUS / ALR2
32 Häireloogika	33 Parameetrite tabel
34 Diagnostika, hooldus, tugi	35–36 Garantiitingimused

Toiteparameetreid, väljundite lubatud koormust ja pistikute teostust kontrollige alati konkreetse seadme märgistuse järgi. Tarkvarajuhend ei asenda andmesilti.

1. TÖÖPÕHIMÕTE

KÕIGE OLULISEM ENNE KASUTAMISE ALUSTAMIST

TERMO8G PRO on mitmekanaliline termomeeter ja temperatuuriandmete logija. See toetab korraga 1 kuni 8 digitaalset DS18B20 andurit. Igal paigaldatud anduril on oma nimi, kalibreering ning sõltumatu minimaalse ja maksimaalse temperatuuri häire.



TERMO8G PRO jälgib temperatuuri. See ei ole võimsusregulaator ega kütte juhtseade.

Info liikumise põhimõte TERMO8G PRO 1.1.0 versioonis.

- Mõõtetulemused kuvatakse puutekraanil ja kohalikul veebilehel.
- Igale andurile saab määrata MIN-läve, MAX-läve, hüstereesi, viivituse, kordaja ja korrektsiooni.
- Aktiivne häire võib käivitada kohaliku häireväljundi ning ALR2 olemasolul ka selle sumisti ja kaks releed.
- Seade salvestab temperatuurialaloo, sündmuste logi ja kasutusloendurid.
- Wi-Fi kasutatakse kohaliku veebileidese, uuenduste, aja sünkroonimise, kontaktandmete allalaadimise ja PAMEL CLOUD telemeetria jaoks.

OLULINE

TERMO8G PRO ei juhi kütteseadet ega protsessi võimsust. Püsivaras 1.1.0 pole temperatuuriregulaatorit, kütte START/STOP funktsiooni ega pilvest kaug-STOP-i. Tegemist on mõõte- ja häireseadmega.

2. KASUTUSALAD

KAHEKSA SÖLTUMATU MÕÕTEPUNKTI KASUTAMINE

TERMO8G PRO suurim eelis on võimalus jälgida sama protsessi korraga mitmest kohast. Andurite nimed saab määrata vastavalt tegelikule paigaldusele.

Suitsutuskamber

KAMBER, LIHA 1, LIHA 2, SUITS, SISSEVÕTT, VÄLJAVÕTT, KÜTTESEADE/KAITSE, ÜMBRUS. MAX-häire võib hoiatada toote või kambri liiga kõrge temperatuuri eest.

Destilleerimine

KATEL, PEA, KOLONN, TAGASIVOOL, JAHUTI SISEND/VÄLJUND ja muud punktid. TERMO8G PRO on siin temperatuuri profiili jälgimiseks – see ei juhi ventiile ega võimsust.

Küttesüsteem

PEALEVOOL, TAGASIVOOL, PUHVER ÜLEMINE/KESKMINE/ALUMINE, TARBEVESI, PÕRANDAKÜTTE RING, KATLARUUM. Temperatuurierinevused mõõtepunktide vahel on lihtsalt nähtavad.

Külmkamber / ladu

Mitu kambri tsooni, toode ja tagastusõhk. MIN- ja MAX-häired aitavad avastada lubatud vahemikust väljumise.

Pruulikoda / töötlemine

Mahuti, fermenter, jahutus, toode ja ümbrus. Sündmuste logi aitab siduda läveületused ajaga.

Kasvuhoone / labor

Mitme tsooni, keskkonna, pinna ja ümbritseva temperatuuri võrdlus. Iga anduri kalibreerimine võimaldab mõõtesüsteemi erinevusi korrigeerida.

OHUTUSPIIRANG

Ärge kasutage TERMO8G PRO-d ainsa kaitsevahendina protsessis, mille rike võib põhjustada tulekahju, seadmekahjustusi, toote kadu või ohtu inimestele. Sellistes paigaldistes on vaja sõltumatuid riistvaralisi kaitseid.

3. OHUTUS

PAIGALDAMISE JA KASUTAMISE REEGLID

- Enne andurite ühendamist või lahtiühendamist lülitage TERMO8G PRO toide välja. Andurite paigaldusviisard nõuab ühenduste muutmisel selgelt pingevaba olekut.
- Ärge ühendage 230 V võrgupinget otse elektroonika kontaktidele, andurisiinile, RTC-le ega GP6 signaalile. Häireväljundi teostus sõltub riistvaraversioonist.
- Ärge ületage korpusel või andmesildil märgitud toite ja pistikute nimiparameetreid.
- Paigutage mõõtejühtmed eemale suure võimsusega juhtmetest ja tugevatest häireallikatest. Ärge kahjustage andurite ega juhtmete isolatsiooni.
- Ärge sukeldage anduri osa, mis pole sukeldamiseks ette nähtud. Valige anduri teostus vastavalt temperatuurile, niiskusele, tootele ja keskkonnale.
- Ärge jätke avatud AP pääsupunkti avalikku kohta. Versiooni 1.1.0 AP on teadlikult avatud ja kohalik veebileht ei nõua eraldi seadistus-PIN-i.
- Enne OTA uuendust tagage stabiilne toide. Ärge lülitage seadet kirjutamise ja taaskäivitamise ajal välja.
- Pärast anduri kalibreerimist kontrollige tulemust teadaoleva võrdlustemperatuuri juures. Vale kordaja või nihe võib muuta näitu ja häirelāvesid.
- Anduri näit `---` tähendab, et kehtiv mõõtetulemus puudub. Ärge eeldage, et seda olekut käsitletakse MIN/MAX häirena.

KASUTAMINE JA PUHASTAMINE

Puhastage seadet väljalülitatud toitega pehme, kergelt niiske lapiga. Ärge kasutage agressiivseid lahusteid ega veejuga. Ärge vajutage resistiivset puuteekraani teravate esemetega.

VERSIOONIST SÕLTUVAD FUNKTSIOONID

PAMEL CLOUD, ALR2, RTC ja uuenduste käitumine sõltuvad varustusest, püsivara versioonist ja võrguinfrastruktuurist. Kohalik temperatuurimõõtmine ei vaja internetti.

4. TEHNILISED ANDMED JA PIIRANGUD

KINNITATUD PÜSIVARA 1.1.0 JAOKS

PARAMEETER	VÄÄRTUS / PÕHIMÕTE
Platvorm	Raspberry Pi Pico 2 W / 2 WH, MicroPython
Ekraan	Waveshare Pico-ResTouch-LCD-2.8, ST7789, 320 x 240
Puude	XPT2046, resistiivne; 5-punktiline kalibreerimine
Andurid	1–8 x DS18B20; identifitseerimine unikaalse ROM-aadressi järgi
Temperatuuri kuvamine	0,1 °C ekraanil/WWW-s
MIN/MAX häire	eraldi iga anduri jaoks; seadevahemik -55...125 °C
Hüsterees	0,1...20,0 °C
Häire viivitus	0...3600 s
Kalibreerimine	kordaja 0,5000...1,5000; korrigeerimine -30,00...+30,00 °C
Andurite nimed	kuni 16 märki
Wi-Fi	kuni 5 salvestatud võrku; ebaõnnestunud ühenduse järel käivitatakse AP
Avarii-AP	PAMEL-TERMO8G-PRO; avatud; tüüpiline aadress 192.168.4.1
Kohalik WWW	telefon/arvuti samas võrgus või otse AP-s
RTC	DS1307; interneti olemasolul võimalik NTP sünkroonimine
Sündmuste logi	praeguses teostuses viimased 100 sündmust
Ajalugu	ringpuhver; vanimad andmed asendatakse uuematega
PAMEL_BUS	versioonis 1.1.0 toetatakse ainult ALR2 moodulit
microSD	püsivara 1.1.0 tugi puudub; kontaktid on ainult reserveeritud
Kütteseadme juhtimine	puudub
Keeled	PL, CZ, SK, EN, DE, UA

ELEKTRILISED PARAMEETRID

Toitepinget, pistiku tüüpi, koormustaluvust ja häiresignaali väljundi teostust kontrollige konkreetse seadme märgistuse järgi. Neid ei määra püsivara ja neid ei tohi selle juhendi põhjal oletada.

5. ÜHENDAMINE JA PAIGALDAMINE

KASUTAJALE JA PAIGALDAJALE

Püsivaras 1.1.0 on kinnitatud alltoodud sisemine signaali jaotus. See ei tähenda, et kõik kontaktid oleksid korpusest välja toodud. Järgige alati konkreetse seadme pistikute märgistust.

FUNKTSIOON	PROJEKTI SIGNAAL
DS18B20 DATA	GP4; 1-Wire siin; projektis ette nähtud 4,7 kΩ tõmbetakisti 3,3 V peale
RTC DS1307	SDA GP2, SCL GP3
Häiresignaal	GP6, aktiivne kõrge tase konfiguratsioonis 1.1.0
LCD / puude	sisemised kontaktid GP8–GP17 vastavalt Waveshare paneeli projektile
GP18–GP22	reserveeritud tulevase microSD jaoks; versioonis 1.1.0 SD draiver puudub

Paigaldamise põhiline järjekord

1. Lülitage seadme toide välja.
2. Ühendage DS18B20 andurid seadme märgistuse järgi selleks ette nähtud pesadesse/juhtmetesse.
3. Kui kasutate RTC-d või välist häiret, ühendage need ainult konkreetse riistvaraversiooni skeemi järgi.
4. Lülitage toide sisse. Oodake, kuni RTC, MEMORY, TOUCH, WI-FI, PROBES, WWW ja INTERFACE käivituskuvad lõppevad.
5. Kui andureid pole varem paigaldatud, tehke peatükis 7 kirjeldatud toimingud.
6. Pärast paigaldust kontrollige kõiki temperatuure ja testige häiret ohutute seadetega.

ÄRGE ÜHENDAGE 230 V GP6-GA

GP6 on tarkvara määratletud loogikasignaal. Kui seadmel on valmis võimsusväljund, määrab selle pinget ja koormustaluvuse riistvara, mitte GPIO number.

6. ESMAKÄIVITUS

KÄIVITUSEKRAAN JA TESTIDE JÄRJEKORD



Käivitusekraan – püsivara 1.1.0 etappide näide.

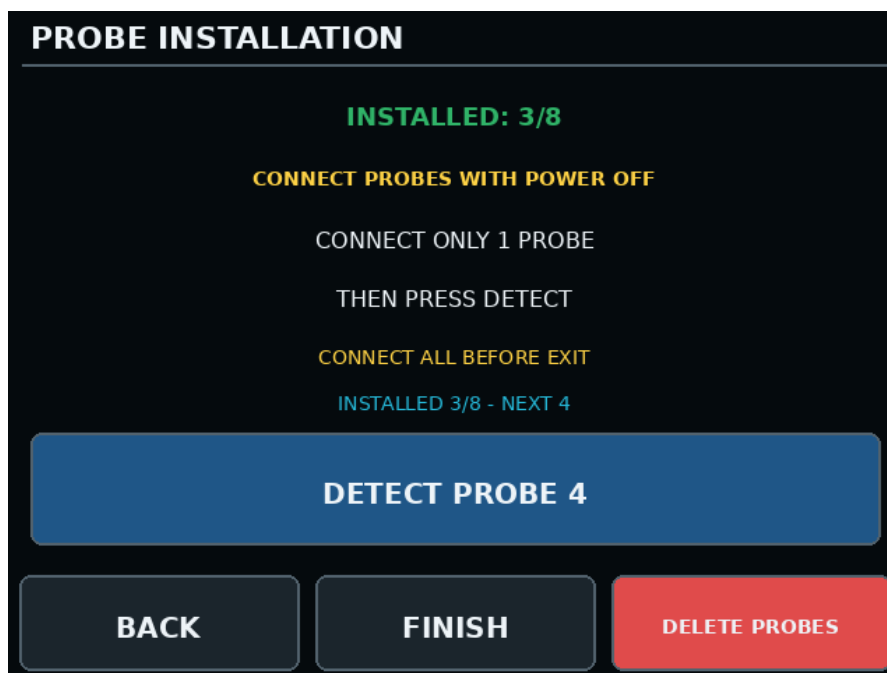
1. RTC DS1307 – programm kontrollib kella. RTC puudumine ei peata põhilist temperatuurimõõtmist.
2. MEMORY – laaditakse seaded, ajalugu, sündmused, loendurid ja seadme identifitseerimisandmed.
3. TOUCH – kasutatakse salvestatud kalibreeringut. Kui kalibreerimisfail puudub, käivitub 5-punkiline protseduur.
4. WI-FI – kontroller proovib salvestatud võrke kokku kuni umbes 20 s. Kui ühendus ebaõnnestub, käivitatakse avatud AP.
5. PROBES – skannitakse füüsiliselt ühendatud DS18B20 andureid. Varem paigaldatud positsioonid jäävad mällu ka siis, kui andur ei vasta.
6. WWW – käivitatakse kohalik veebiserver.
7. INTERFACE – kuvatakse põhiekraan.

MIDA TEHA, KUI KÄIVITUS PEATUB

Kirjutage üles ekraanil nähtava viimase etapi nimi ja veateade. Hoolduspöördumisel teatage ka püsivara versioon ja lisage ekraanifoto.

7. ANDURITE PAIGALDAMINE

DS18B20 ROM-AADRESSIDE PÜSIV SIDUMINE



MENU > PROBE INSTALLATION

TERMO8G PRO tunneb anduri ära selle unikaalse ROM-aadressi järgi. Paigaldus salvestatakse mälli ja loob püsiva järjekorra 1–8. Seetõttu ei muuda lahti ühendatud või rikkis andur teiste kanalite numbreid.

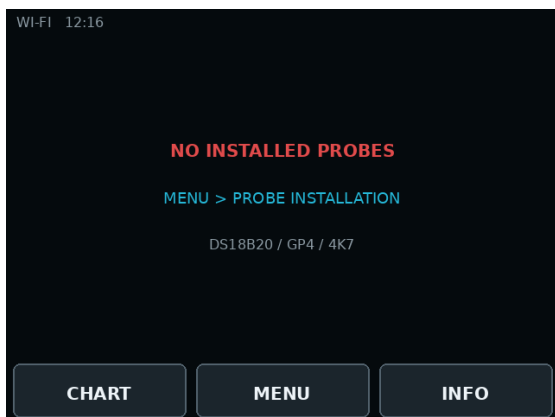
1. Lülitage toide välja ja jätke ühendatuks ainult see andur, mida soovite praegu paigaldada.
2. Lülitage TERMO8G PRO sisse ja avage: MENU > PROBE INSTALLATION.
3. Vajutage DETECT PROBE. Programm nõuab täpselt ühe füüsiliselt tuvastatud anduri olemasolu.
4. Pärast teadet INSTALLED jätke kanali number meelde. Lülitage toide välja, ühendage järgmine andur ja korrake.
5. Enne FINISH vajutamist ühendage väljalülitatud toitega kõik lõplikud andurid, seejärel käivitage seade ja lõpetage paigaldus.
6. DELETE PROBES kustutab kõik sidumised. TFT-ekraanil on umbes 5 s jooksul vaja teist kinnitust.

TÜÜPILISED TEATED

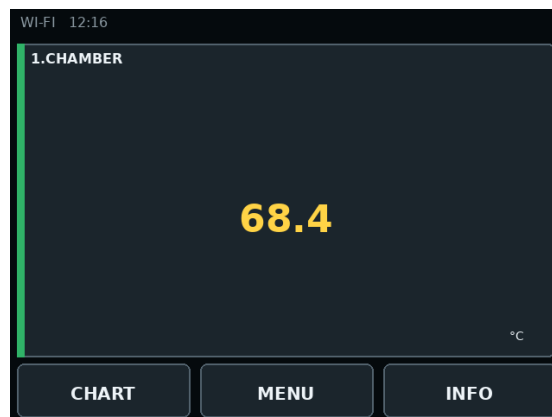
NO PROBE DETECTED – vastus puudub. CONNECT ONLY 1 PROBE – paigaldamise ajal tuvastati rohkem kui üks andur. PROBE ALREADY INSTALLED – ROM-aadress on juba seotud. MAX 8 PROBES – vaba kanal puudub.

8. PÕHIEKRAAN – 0/1/2/4 ANDURI PAIGUTUS

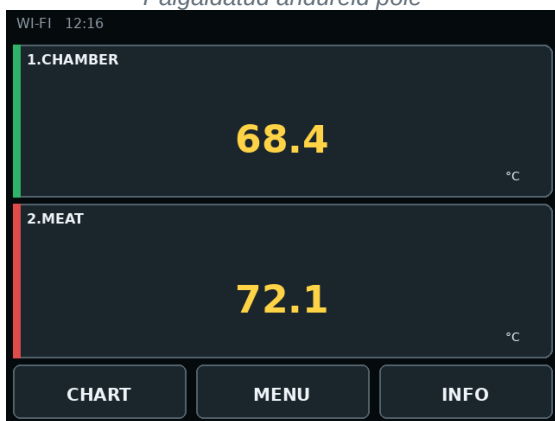
PLAATIDE SUURUSE AUTOMAATNE KOHANDAMINE



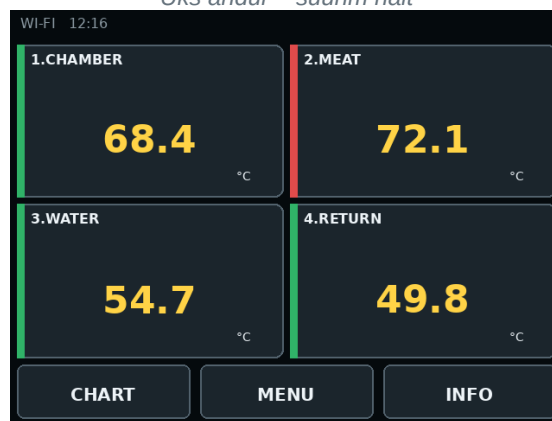
Paigaldatud andureid pole



Üks andur – suurim näit



Kaks andurit – üksteise all

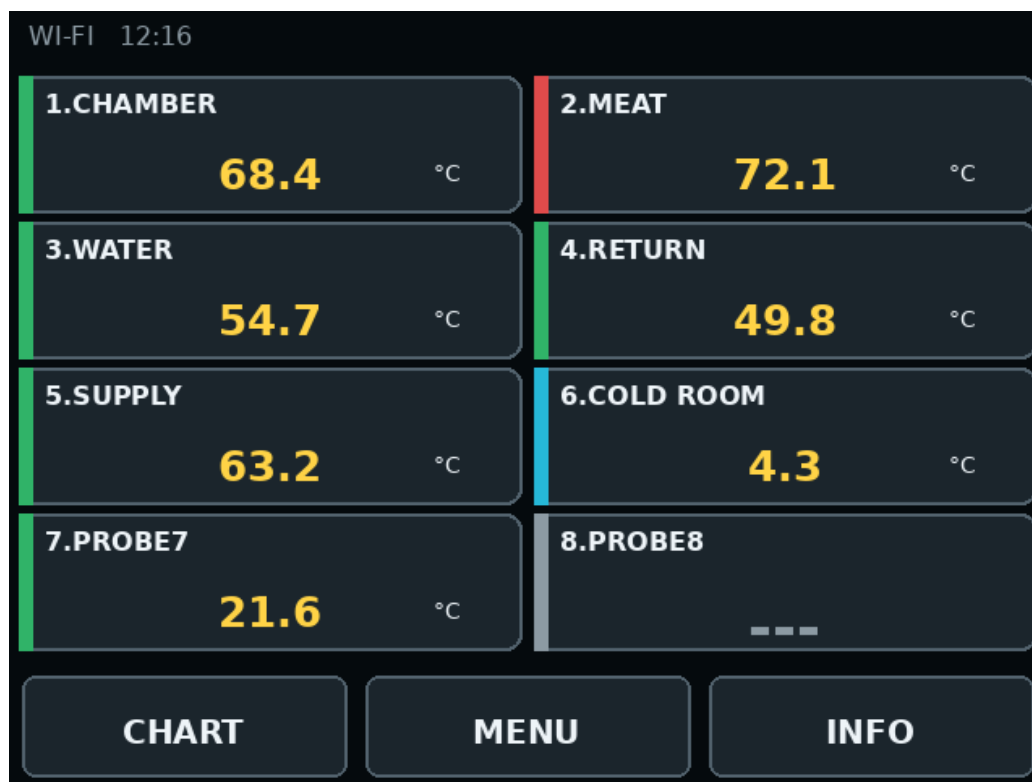


Kolm/neli andurit – paigutus 2 x 2

- Ülemine riba näitab võrgu olekut (WI-FI või AP) ja kellaaega.
- Nime ees olev number on anduri püsiv positsioon paigaldusjärjekorras.
- Kollane väärtus on praegune temperatuur pärast kordaja ja korrektsiooni rakendamist.
- Alumised nupud avavad GRAPH, MENU ja INFO/SYSTEM ekraanid.
- 5–8 anduri korral lülitub ekraan kahele veerule ja kuni neljale reale.

8. PÕHIEKRAAN – 5 KUNI 8 ANDURIT

IGA TEMPERATUURI OLEK ÜHEL EKRANIL



Näide: kaheksa paigaldatud kanalit, üks MAX-häire, üks MIN-häire ja üks puuduv andur.

VÄRV / MÄRK	OLEK	TÄHENDUS
roheline riba	OK	mõõtetulemus olemas ja aktiivset MIN/MAX häiret pole
punane riba	TOO HIGH	aktiivne MAX-häire pärast määratud viivitust
helesinine riba	TOO LOW	aktiivne MIN-häire pärast määratud viivitust
hall riba + ---	PROBE MISSING	paigaldatud kanal ei anna mõõtetulemust

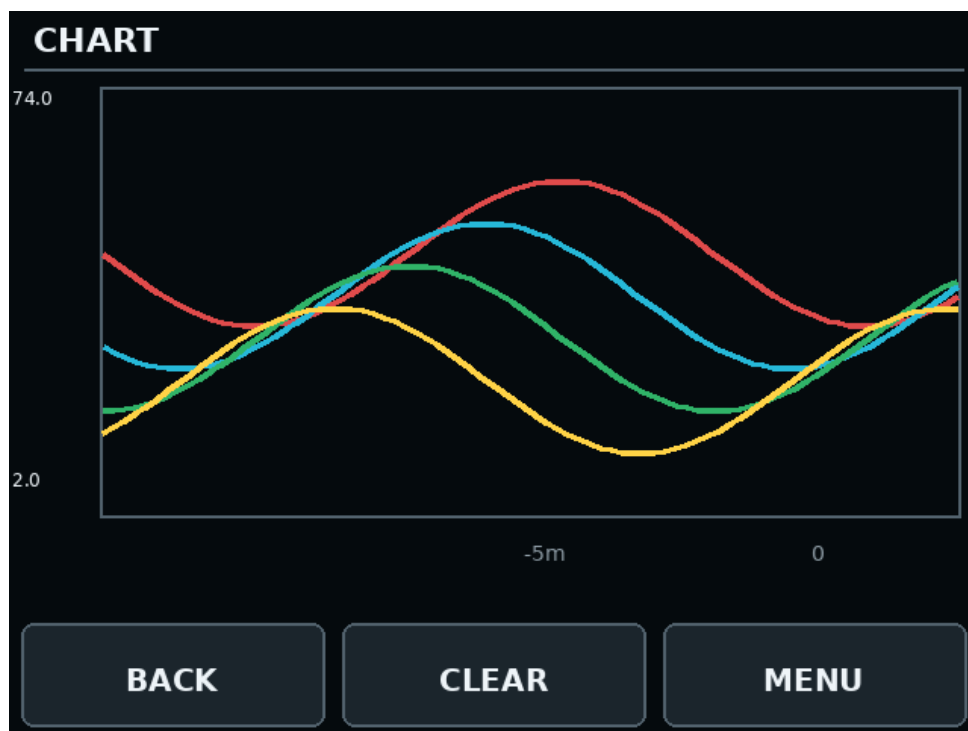
Plaadi puudutamine avab selle anduri üksikasjad. Väärtus `---` ei tähenda 0 °C, vaid kehtiva mõõtetulemuse puudumist.

TAVAKASUTUS

Pärast andurite paigaldamist tehakse suurem osa igapäevasest tööst sellelt ekraanilt. Kasutaja saab korraga jälgida kõiki punkte ja avada ainult kanali, mille häiret või kalibreeringut on vaja muuta.

9. GRAAFIK

TEMPERATUURIMUUTUSTE AJALUGU



GRAPH – jooned vastavad paigaldatud anduritele.

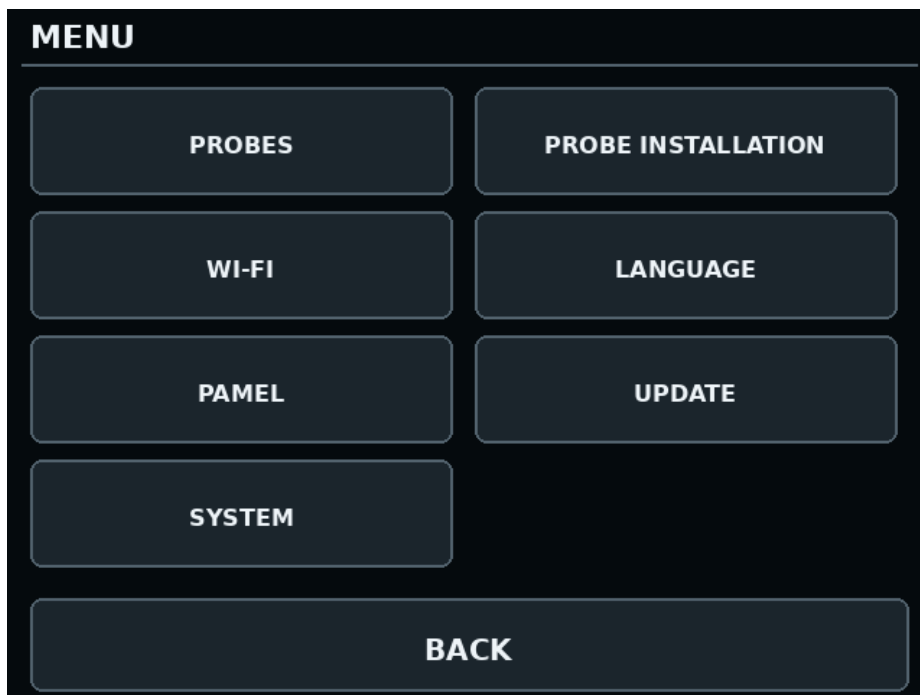
- Vertikaaltelg kohandub praeguse andmevahemikuga ja jätab väikese varu miinimumist ja maksimumist väljapoole.
- Ajateljel on andmete vanuse märgid, näiteks minutid või tunnid tagasi; `0` tähendab praegust hetke.
- GRAPH kasutab ringpuhvrina temperatuurialugu. Täitumisel asendatakse vanimad punktid uuematega.
- CLEAR kustutab temperatuurialoo praegusest puhvrist ja ajaloo failist. See ei muuda andurite konfiguratsiooni ega loendureid.
- Andmete puudumisel kuvatakse NO DATA.

AJALUGU EI OLE ÕIGUSLIK ARHIIV

Sisemälu on piiratud ja mõeldud diagnostikaks ning protsessi jälgimiseks. Kui vajate mitme kuu pikkust või ametlikku andmete säilitamist, kasutage täiendavat arhiveerimissüsteemi.

10. PEAMENÜÜ

KÕIK KOHALIKU PUUTEEKRAANI FUNKTSIOONID



MENU – puuteekraanil saadaolevate funktsioonide kogum.

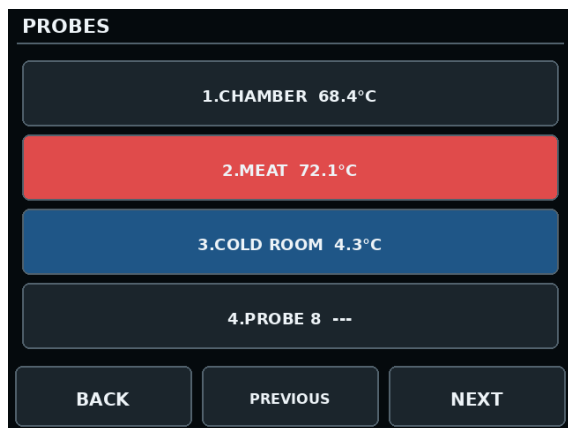
MENÜÜPUNKT	MIDA AVAB
PROBES	paigaldatud kanalite loend ja juurdepääs üksikasjadele
PROBE INSTALLATION	DS18B20 andurite ühekaupa lisamine, lõpetamine või sidumiste kustutamine
WI-FI	ühenduse olek, SSID, IP ja info kohaliku WWW kohta
LANGUAGE	PL/CZ/SK/EN/DE/UA
PAMEL	ajakohased kontaktandmed serverist või vahemälust
UPDATE	OTA kontroll ja paigaldamine
SYSTEM	versioon, RTC, IP, ALR2, tööaeg, loendurid ja puude

BACK

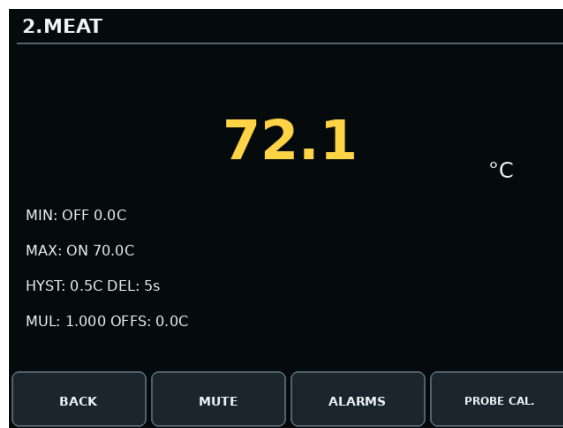
Allservas olev BACK nupp viib põhiekraanile. Häire- ja kalibreerimisparameetrite muudatused salvestatakse automaatselt väikese viivitusega, et FLASH-mällu ei kirjutataks iga üksiku puudutuse järel.

11. ANDURITE LOEND JA ANDURI ÜKSİKASJAD

NAVIGEERIMINE KANALITES 1–8



PROBES loend – 4 kanalit lehel



Valitud kanali üksikasjad

Andurite loend

- PREVIOUS/NEXT vahetab lehti nelja anduri kaupa.
- Punane taust tähendab MAX-häiret, sinine MIN-häiret.
- Rea puudutamine avab valitud anduri lehe.

Anduri üksikasjad

- Suur väärtus näitab temperatuuri pärast kalibreerimist; `---` tähendab mõõtetulemuse puudumist.
- MIN ja MAX näitavad ON/OFF olekut ning programmeeritud lävesid.
- HYST on hüsterees, DEL – viivitus, MUL – kordaja, OFFS – korrektsioon/nihe.
- MUTE vaigistab TFT-l selle anduri helisignaali 15 minutiks. Häireolek ja ekraanil olev tähistus jäävad alles.
- ALARMS avab läved ning PROBE CAL. kordaja ja korrektsiooni.

12. ALARMS-EKRAAN

MIN, MAX, HÜSTEREES JA VIIVITUS

ALARMS

MIN ALARM

OFF

0.0°C

MAX ALARM

ON

70.0°C

HYSTERESIS

0.5°C

DELAY

5s

BACK

-

+

ON/OFF

ALARMS – puudutage rida ja kasutage seejärel - / + või ON/OFF.

PARAMEETER	TOIME	VAHEMIK	VAIKIMISI	MÄRKUS
MIN ALARM	alumine lävi	-55...125 °C	0,0 °C	OFF
MAX ALARM	ülemine lävi	-55...125 °C	100,0 °C	OFF
HYSTERESIS	väldib kiiret lülitumist läve lähedal	0,1...20,0 °C	0,5 °C	alati aktiivne sisselülitatud häire puhul
DELAY	pideva läveületuse aeg enne häiresse minekut	0...3600 s	5 s	kehtib MIN/MAX häiresse sisenemisel

- TFT-ekraanil muutuvad MIN/MAX lãved tavaliselt sammuga 0,5 °C, hüsterees 0,1 °C ja viivitus 1 s.
- Nupu - või + all hoidmine kiirendab muutmist: esmalt suureneb samm ja pikema hoidmise järel veelgi.
- ON/OFF mõjutab ainult hetkel valitud MIN ALARM või MAX ALARM seadet.

NÄIDE

MAX = 70,0 °C, HYST = 0,5 °C, DELAY = 5 s. Häire ilmub alles siis, kui temperatuur püsib nõutud aja üle 70,0 °C. Pärast häiret jääb MAX olek aktiivseks, kuni temperatuur langeb umbes 69,5 °C või madalamale.

13. ANDURI KALIBREERIMINE

KORDAJA JA KORREKTSIOON

CALIBRATION

MULTIPLIER

1.0000

OFFSET

0.00 °C

BACK

-

+

CALIBRATION – valige MULTIPLIER või CORRECTION ja kasutage - / +.

Programm arvutab kuvatava väärtuse järgmise seose järgi:

VALEM

kuvatav temperatuur = tootemperatuur × MULTIPLIER + CORRECTION

PARAMEETER	VAHEMIK	TFT SAMM	VAIKIMISI
MULTIPLIER	0,5000...1,5000	0,001; all hoides kiiremini	1,0000
CORRECTION	-30,00...+30,00 °C	0,1 °C; all hoides kiiremini	0,00 °C

- Korrektsioon nihutab kogu tulemust püsiva väärtuse võrra. Näide: kui näit on 49,7 °C ja etalon 50,0 °C, määrake korrektsiooniks +0,3 °C.
- Kordaja mõjutab mõõteskaalat ja seda tuleks muuta ainult siis, kui teil on usaldusväärne üks või mitu võrdluspunkti.
- Häired töötavad juba kalibreeritud temperatuuri alusel. Pärast suuremat kalibreerimismuudatust kontrollige MIN/MAX lävesid uuesti.

PRAKTIKAS

Enamiku uute andurite puhul jätke MULTIPLIER = 1,0000 ja tehke ainult väike korrektsioon pärast võrdlemist usaldusväärse etaloniga.

14. WI-FI TFT-EKRAANIL

KODUVÕRGU REŽIIM JA AVARII-AP



MENU > WI-FI – teabeekraan.

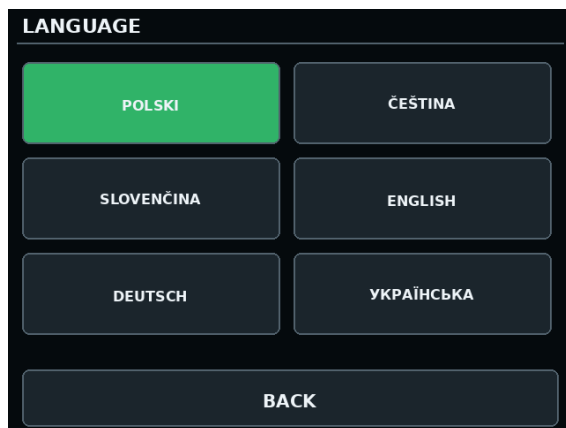
- TERMO8G PRO mäletab kuni 5 võrku ja proovib käivitamisel neid salvestatud järjekorras.
- Ühenduskatsete koguaken on kuni umbes 20 s. Kui ühendus ei õnnestu, käivitab seade oma AP pääsupunkti.
- AP nimi: PAMEL-TERMO8G-PRO. Püsivaras 1.1.0 on AP avatud ja Wi-Fi paroolita.
- AP-režiimis on veebilehe tüüpiline aadress <http://192.168.4.1/>.
- Koduses Wi-Fi võrgus avage ekraanil näidatud IP-aadress, näiteks <http://192.168.1.84/>. Telefon/arvuti peab olema samas kohalikus võrgus.
- Võrgu muutmine, skannimine ja salvestatud võrkude kustutamine toimub WWW kaudu. Pärast uue võrgu salvestamist kavandab kontrolleri taaskäivituse ja proovib seda võrku esimesena.

AVATUD AP

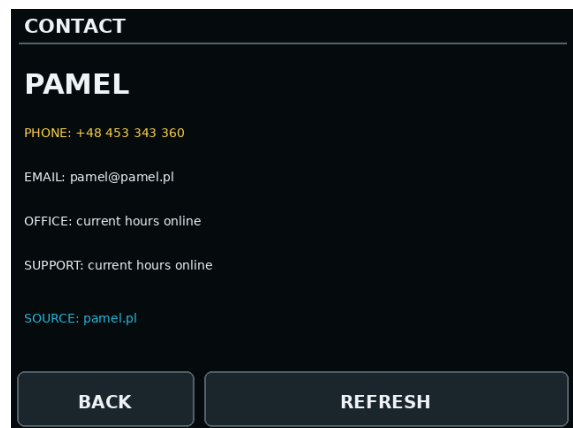
Igaüks, kes asub avatud AP levialas, võib ühendada end seadme kohaliku veebilehega. Pärast siht-Wi-Fi seadistamist ärge jätke seadet asjatult AP-režiimi avalikult ligipääsetavas kohas.

15. KEEL JA PAMELI KONTAKT

TFT JA WWW ÜHISED SEADED



Keele valik



PAMELi kontaktandmed

LANGUAGE

- Saadaval: POLSKI, ČEŠTINA, SLOVENČINA, ENGLISH, DEUTSCH, УКРАЇНСЬКА.
- Valitud keel märgitakse roheliselt ja salvestatakse seadetes.
- WWW laadib seadmes valitud keelele vastavad sildid.

CONTACT

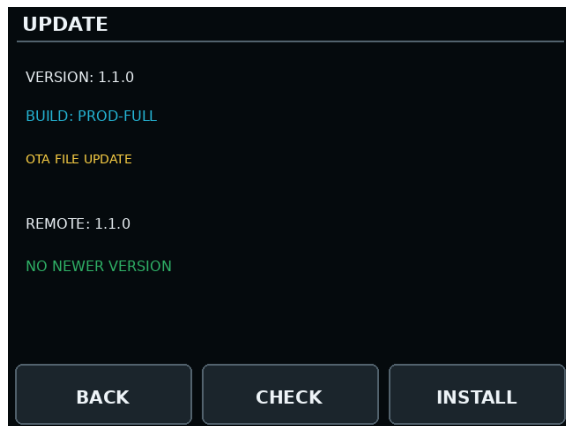
- Ekraan näitab ettevõtet, telefoni, e-posti, kontori ja toe tööaegu ning andmeallikat.
- REFRESH proovib laadida ajakohased andmed. Interneti puudumisel kasutatakse viimati salvestatud komplekti ja vahemälu puudumisel programmi varuandmeid.
- Põhikontakt: PAMEL, Urodzajna 5E, 42-300 Myszków, pamel@pamel.pl, +48 453 343 360.

AJAKOHASED ANDMED

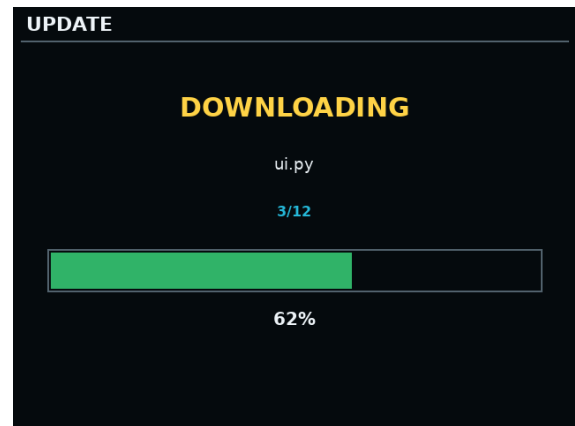
Tööajad ja kontaktandmed võivad muutuda. Ajakohaste allikatena kasutage www.pamel.pl ja server.pamel.pl.

16. OTA UUENDUS

VERSIOONI KONTROLL JA PAIGALDAMINE



Uuenduse ekraan



Allalaadimise / kontrollimise edenemine

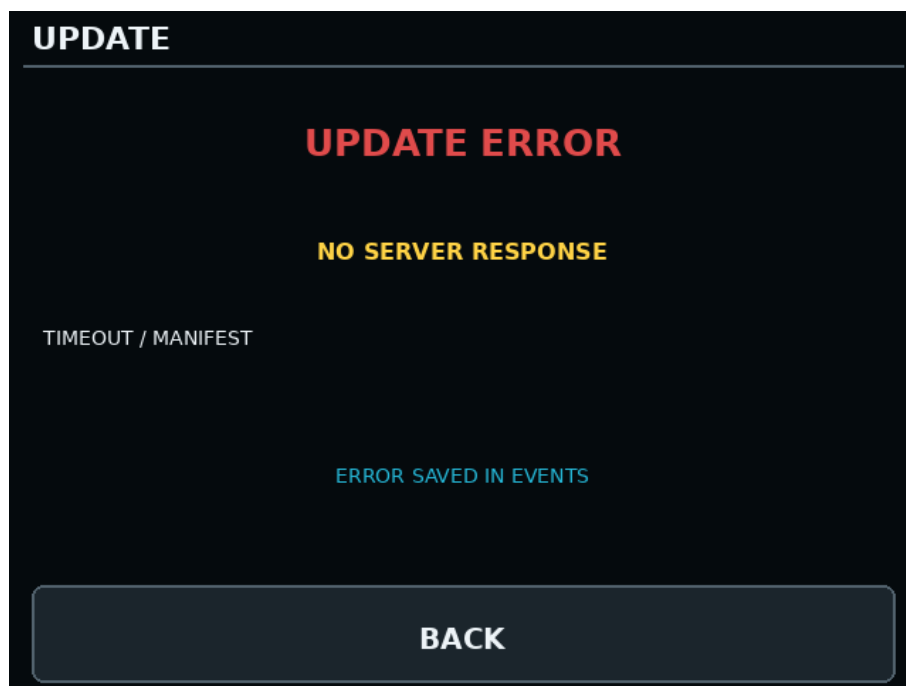
1. Avage MENU > UPDATE ja vajutage CHECK. Kontrollimiseks on vaja internetiühendust.
2. Kui server teatab uuemast versioonist, vajutage INSTALL.
3. Töö ajal võivad ilmuda etapid: CHECKING, MANIFEST, DOWNLOADING, VERIFYING, WRITING, DONE.
4. Failid laaditakse alla ajutiste versioonidena ja nende terviklikkust kontrollitakse SHA-256 kontrollsummaga.
5. Pärast failide ettevalmistamist seade taaskäivitub. boot.py rakendab uue versiooni ja säilitab muudatuste tagasipööramiseks vajalikud koopiad.
6. Pärast edukat käivitumist kinnitatakse uus versioon.

ÄRGE KATKESTAGE TOIDET

Eriti ärge lülitage toidet välja WRITING ja RESTART / INSTALLATION ajal. Uuendus muudab programmifaile.

16. OTA UUENDUS – VEAD JA TAGASIPÖÖRAMINE

MIDA SEADE TEEB, KUI UUENDUS EBAÕNNESTUB



OTA viga jääb ekraanile kuni teadliku BACK kinnitamiseni.

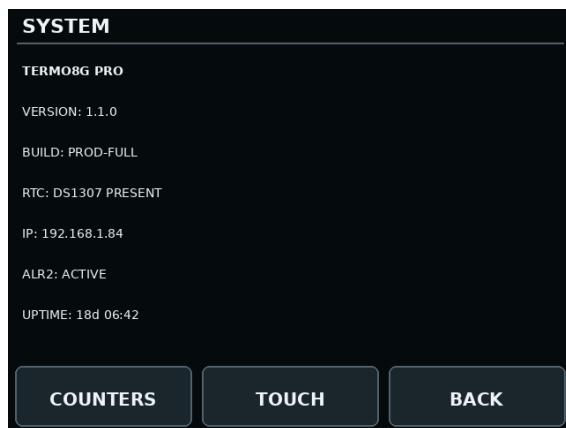
- Võimalikud põhjused: internet puudub, manifest puudub, manifestis pole faile, allalaadimisviga, kontrolli- või kirjutamisviga.
- Ekraanil kuvatakse arusaadav teade ja lühendatud tehniline detail. Sündmus salvestatakse ka logisse.
- Veateade ei kao automaatselt järgmiste ekraani värskenduste ajal. Kasutaja kinnitab selle nupuga BACK.
- Kui uus versioon on rakendatud, kuid ei jõua korrektse käivituse punktini, võib OTA mehhanism järgmisel käivitamisel taastada failid .bak koopiatest.
- Puute kalibreering ja konkreetse seadmega seotud lukustus on püsifailid ega kuulu tavapärase avaliku OTA hulka.

PÄRAST VIGA

Ärge paigaldage korduvalt „pimesi”. Kontrollige esmalt internetiühendust ja kellaaega. Kui viga kordub, kopeerige WWW raport ja sündmuste logi ning teatage hooldusele versioon 1.1.0 / PROD-FULL.

17. SYSTEM JA LOENDURID

SEADME DIAGNOSTIKA



SYSTEM



LOENDURID

SYSTEM-ekraan näitab:

- mudelit, püsivara versiooni ja build'i;
- RTC DS1307 olemasolu;
- kohalikku IP-aadressi;
- ALR2 olekut;
- loenduri salvestatud kogu tööaega.

COUNTERS on püsivad ja sisaldavad:

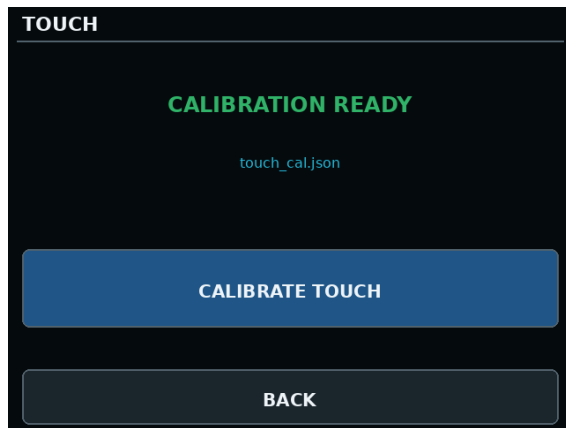
- BOOTS – programmi käivituste arv;
- UPTIME – TERMO8G PRO kogu tööaeg;
- ALARMS – MIN/MAX häirete aktiveerumiste arv;
- SETTINGS CHANGES – konfiguratsiooni salvestamiste arv;
- AP – avarii-pääsupunkti käivituste arv;
- OTA – uuenduste paigaldamiste arv.

HOOLDUSPÖÖRDUMISEKS

Kõige kasulikumad on: versioon/build, IP, RTC olek, ALR2 olek, käivituste loendur ja WWW raporti sisu.

18. PUUDE JA EKRAANI KALIBREERIMINE

XPT2046 – VIIS PUNKTI



SYSTEM > TOUCH



Punkti 1/5 näide

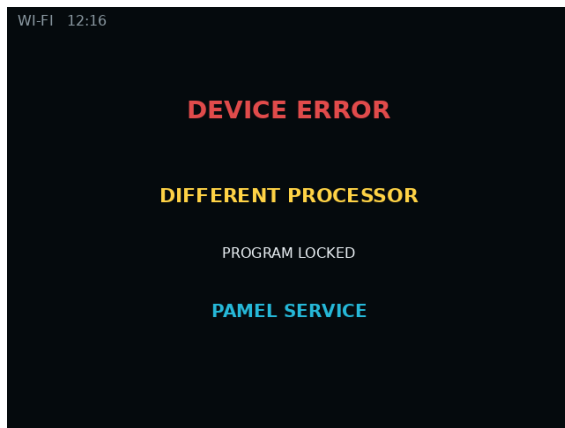
- Puute kalibreering salvestatakse püsifaili touch_cal.json.
- Kui esimesel käivitamisel korrektne kalibreering puudub, käivitub protseduur automaatselt.
- Uuesti kalibreerimiseks: SYSTEM > TOUCH > CALIBRATE TOUCH.
- Programm näitab järjest 5 punkti: ülemine vasak, ülemine parem, alumine vasak, alumine parem ja keskpunkt.
- Puudutage täpselt ristikest ja hoidke, kuni proov võetakse. Ärge liigutage mõõtmise ajal sõrme.
- Pärast lõpetamist salvestatakse kalibreerimismatriks. Ärge lülitage seadet salvestamise ajal välja.

MILLAL KALIBREERIDA

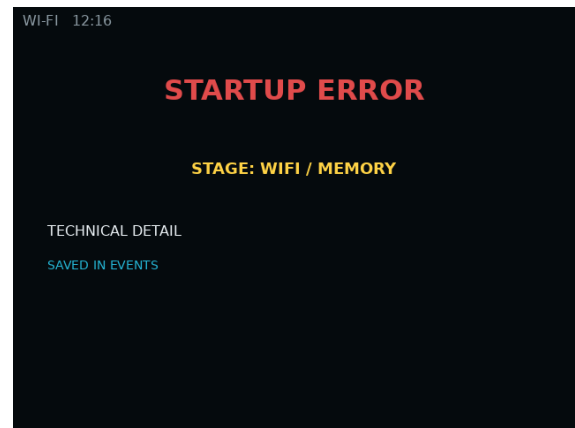
Kui reaktsioonipunkt ei kattu selgelt puudutuskohaga, pärast puutepaneeli vahetust või puutekihi hooldust. Kalibreerimine ei mõjuta temperatuurimõõtmist.

19. TEHNILISED JA AVARIAIEKRAANID

KÄIVITUSVEAD JA SEADME LUKUSTUS



Seadme / lukustuse mittevastavus



Käivitusviga etapi nimega

DEVICE ERROR / DIFFERENT PROCESSOR

Püsivara 1.1.0 on unikaalse protsessori identifikaatoriga seotud device_lock.dat mehhanism. Kui programmifailid viiakse teisele Pico'le ilma õige lukustusega, TERMO8G PRO töörežiimi ei käivitu. See ei ole internetiaktivatsioon.

STARTUP ERROR

Mäluvea või muu käivituse erandi korral näitab programm viimast etappi, näiteks WIFI / PROBES / WWW / INTERFACE. Nii saab määrata, millises käivituse osas probleem tekkis.

- Ärge proovige lukustusfaili kustutada ega laadida juhuslikke faile teisest seadmest.
- Tehke veakuva foto.
- Kui kohalik WWW töötab, genereerige raport ja kopeerige logi.
- Võtke ühendust PAMELiga, teatades püsivara versiooni ja vea tekkimise asjaolud.

20. KOHALIK WWW – ÜHENDAMINE

TELEFON, TAHVELARVUTI VÕI ARVUTI

WWW leht on TERMO8G PRO osa ja töötab kohalikult. Rakendust pole vaja installida. Internet pole vaatamiseks ega seadistamiseks vajalik.

A. Ühendus seadme enda AP kaudu

1. Kui seade ei ühendu salvestatud võrguga, oodake kuni umbes 20 s AP käivitumist.
2. Valige telefonis/arvutis Wi-Fi võrk PAMEL-TERMO8G-PRO. Versioonis 1.1.0 on see paroolita.
3. Avage brauser ja sisestage <http://192.168.4.1/>.

B. Ühendus koduse Wi-Fi kaudu

1. Avage TFT-I MENU > WI-FI ja lugege seadme IP-aadress.
2. Ühendage telefon/arvuti samasse kohalikku võrku.
3. Sisestage brauserisse ekraanil näidatud aadress, näiteks <http://192.168.1.84/>.

LOCAL ONLY

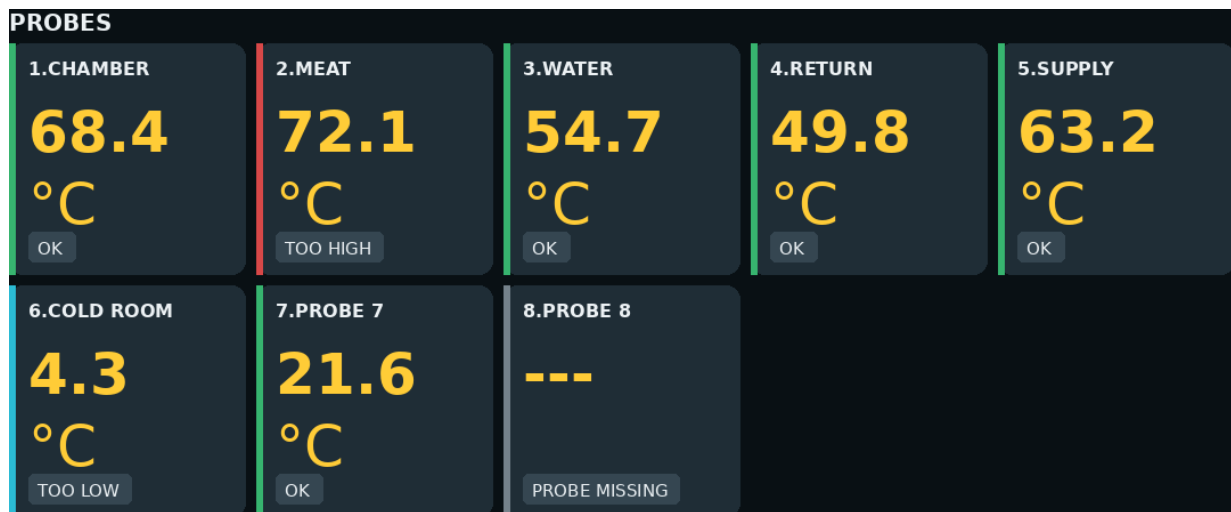
Lehel kuvatakse teade: WEB WORKS LOCALLY ONLY – ON THE SAME WI-FI NETWORK OR VIA THE CONTROLLER AP. See on normaalne töö. PAMEL CLOUD on eraldi teenus ega muuda kohalikku WWW-d avalikuks internetipaneeliks.

Kui leht ei avane:

- kontrollige, et telefon poleks lülitunud mobiilsele andmesidele või teisele Wi-Fi võrgule;
- lugege IP TFT-lt uuesti;
- AP-režiimis sisestage täpselt 192.168.4.1;
- vajadusel lülitage telefonis välja funktsioon, mis lahkub automaatselt „internetita” võrgust.

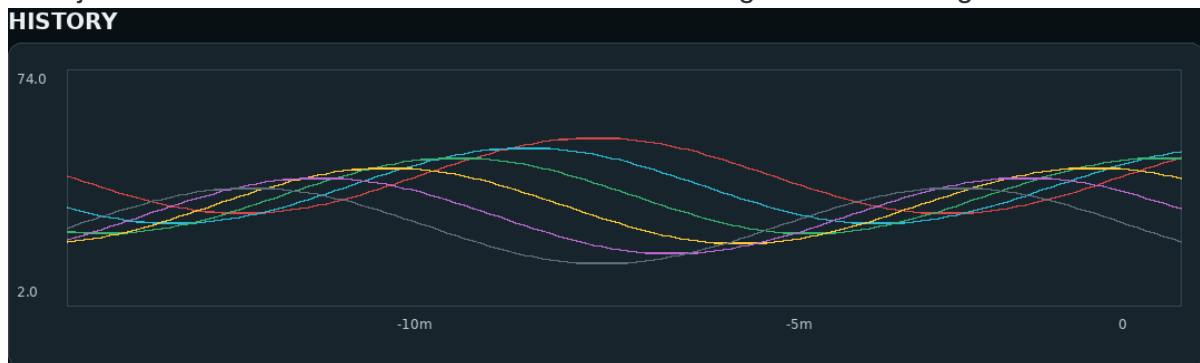
21. WWW – ANDURID JA AJALUGU

LEHE ÜLEMINE OSA



PROBES jaotis – kaheksa kanali näide.

- Iga kaart näitab numbrit, nime, temperatuuri ja tekstilist olekut.
- Roheline serv = OK, punane = MAX-häire, helesinine = MIN-häire, hall = puuduv andur.
- WWW ja TFT kasutavad samu kalibreeritud väärtusi ning sama häireloogikat.



HISTORY jaotis – kõigi saadaolevate andurite graafik.

- Graafik kohandab skaala andmetega.
- X-telje märgid näitavad proovide vanust praeguse hetke suhtes.
- Anduriseadete redigeerimise ajal piiratakse värskendamist ajutiselt, et vorm ei kirjutaks sisestatavaid väärtusi üle.

22. WWW – KEEL, WI-FI JA ANDURITE PAIGALDAMINE

SETTINGS JAOTIS – OSA 1

SETTINGS

LANGUAGE

English SAVE

WI-FI

Configure connection to the home Wi-Fi network. The password is visible while typing.

Wi-Fi: PAMEL_WIFI / 192.168.1.84

PAMEL_WIFI my_password SAVE NETWORK

SCAN NETWORKS PAMEL_WIFI (-45 dBm) Workshop (-61 dBm)

SAVED NETWORKS

PAMEL_WIFI REMOVE

Workshop REMOVE

PROBE INSTALLATION

CONNECT/DISCONNECT PROBES ONLY WITH POWER OFF. AFTER STARTUP, ONLY THE PROBE BEING INSTALLED SHOULD BE CONNECTED.

INSTALLED: 8/8 | PHYSICALLY: 7 | ALR2: ONLINE

DETECT PROBE 8/8 FINISH DELETE PROBES

PROBE AND ALARM SETTINGS

LANGUAGE, WI-FI ja PROBE INSTALLATION jaotiste praegune paigutus.

- **LANGUAGE:** valige üks 6 keelest ja vajutage SAVE. Leht laadib sildid uuesti.
- **WI-FI:** sisestage SSID ja parool. Versioonis 1.1.0 on parool sisestamise ajal nähtav. SAVE NETWORK salvestab uue võrgu esimeseks ja käivitab planeeritud taaskäivituse.
- **SCAN NETWORKS** näitab leitud SSID-sid ja RSSI signaalitaset dBm-des. Tulemuse puudutamine täidab SSID välja.
- **SAVED NETWORKS:** seade salvestab kuni viis; REMOVE kustutab valitud kirje.
- **PROBE INSTALLATION:** WWW näitab paigaldatud ja füüsiliselt nähtavate andurite arvu ning ALR2 olekut. DETECT PROBE töötab samamoodi nagu TFT viisard.
- **DELETE PROBES** nõuab brauseris kinnitust ja kustutab kõik sidumised.

PAROOLI OHUTUS

Kuna AP on avatud, ärge sisestage koduse Wi-Fi parooli kõrvaliste isikute juuresolekul ega jätke WWW lehte võõras seadmes avatuks.

23. WWW – ANDURITE JA HÄIRETE SEADED

SETTINGS JAOTIS – OSA 2

PROBE AND ALARM SETTINGS CURRENT DATA FROM PICO SAVE NOW

1.CHAMBER

NAME: CHAMBER 0 MAX ALARM: 100 HYSTERESIS: 0.5 DELAY [s]: 5

MULTIPLIER: 1.000 OFFSET: 0.0

MIN ALARM ON MAX ALARM ON

MUTE 5 MIN MUTE 15 MIN MUTE 30 MIN MUTE 60 MIN

2.MEAT

NAME: MEAT 0 MAX ALARM: 70 HYSTERESIS: 0.5 DELAY [s]: 5

MULTIPLIER: 1.000 OFFSET: 0.0

MIN ALARM ON MAX ALARM ON

MUTE 5 MIN MUTE 15 MIN MUTE 30 MIN MUTE 60 MIN

3.WATER

NAME: WATER 0 MAX ALARM: 100 HYSTERESIS: 0.5 DELAY [s]: 5

MULTIPLIER: 1.000 OFFSET: 0.0

MIN ALARM ON MAX ALARM ON

MUTE 5 MIN MUTE 15 MIN MUTE 30 MIN MUTE 60 MIN

CONTACT

Andurite seadistusvormid. Näites on mitu kanalit; seade toetab kuni kaheksat.

- Iga anduri jaoks on saadaval: NAME, MIN ALARM, MAX ALARM, HYSTERESIS, DELAY, MULTIPLIER ja CORRECTION.
- Väljad MIN ALARM ON ja MAX ALARM ON aktiveerivad vastava läve.
- MUTE 5 / 15 / 30 / 60 MIN vaigistab valitud anduri signaali määratud ajaks.
- Nimi võib olla kuni 16 märki.
- Pärast redigeerimise alustamist muutub olekuks EDITING – SAVE IN ... s. Umbes 5 s pärast viimast muudatust salvestatakse kogu vormikomplekt ühe kirjutusega mälli.
- SAVE NOW sunnib kohe salvestama. Salvestamise ajal kuvatakse olekud SAVING, SAVED ja CURRENT DATA FROM PICO.
- Lubatud vahemikust väljaspool sisestatud väärtused normaliseerib seade parameetrite tabelis kirjeldatud vahemikku.

MIKS SALVESTAMINE ON VIIVITATUD

See lahendus vähendab FLASH-i kirjutuskordade arvu ja väldib olukorda, kus WWW tsükliline värskendamine iga paari sekundi järel kustutaks kasutaja parajasti sisestatava teksti.

24. WWW – CONTACT, UPDATE, SYSTEM JA SERVICE

SETTINGS JAOTIS – OSA 3

The screenshot shows a dark-themed settings menu with four sections:

- CONTACT**: Contains a 'REFRESH' button and contact information: TEL.: +48 453 343 360, E-MAIL: pamel@pamel.pl, and WWW: https://www.pamel.pl.
- UPDATE**: Shows version '1.1.0 / PROD-FULL' and two buttons: 'CHECK' and 'INSTALL'.
- SYSTEM**: Displays system status: '1.1.0 / PROD-FULL | RTC: DS1307 | 18d 06:42 | ALR2=ONLINE | BOOT=37 | ALARM=14', 'ID CLOUD: 4c78f7e9d6a1...a931', and 'PAMEL CLOUD: OK'.
- SERVICE**: Contains two buttons: 'SERVICE PASSWORD' and 'FACTORY RESET'.

SETTINGS jaotise alumine osa – näidisvaade.

CONTACT

Kaart näitab telefoni, e-posti, WWW lehte, kontori/toe tööaegu ja andmete kuupäeva. REFRESH sunnib uuendamise katset.

UPDATE

CHECK laadib alla versiooniteabe. INSTALL käivitab OTA; edenemist näidatakse peamiselt TFT-ekraanil.

SYSTEM

Näitab versiooni/build'i, RTC-d, uptime'i, ALR2 olekut, valitud loendureid, CLOUD ID-d ja PAMEL CLOUD olekut.

SERVICE

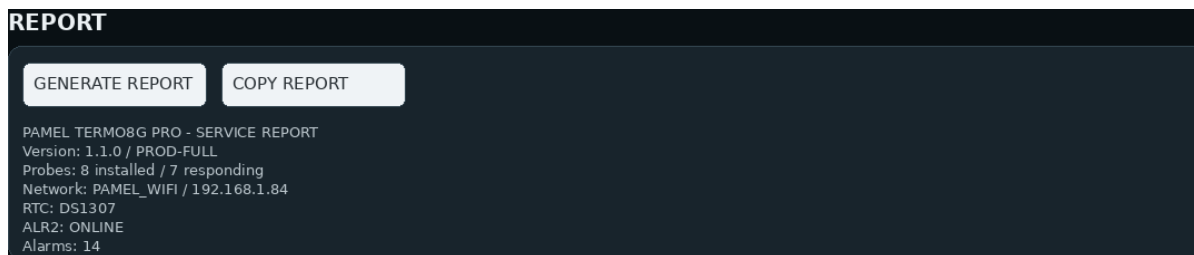
FACTORY RESET on hooldusfunktsioon ja nõuab hooldusparooli. Kasutusjuhend seda parooli teadlikult ei avalda. Lähtestamine taastab kasutaja- ja võrguseaded, kuid säilitab puute kalibreeringu ja loendurid.

FACTORY RESET

Ärge kasutage lähtestamist iga probleemi lahendamiseks. Genereerige esmalt raport ja kopeerige logi – lähtestamine võib kustutada diagnostikaks vajaliku andurite ja võrgu konfiguratsiooni.

25. WWW – RAPORT JA SÜNDMUSTE LOGI

MATERJAL DIAGNOSTIKAKS



REPORT – GENERATE REPORT ja COPY REPORT.

- Hooldusraport koondab ühte teksti kõige olulisema info versiooni, andurite, võrgu, RTC, ALR2, olekute ja loendurite kohta.
- COPY REPORT proovib teksti brauseri lõikelauale kopeerida. Kui brauser lõikelaua blokeerib, valige tekst käsitsi.
- Enne hooldusega ühenduse võtmist genereerige raport pärast probleemi tekkimist, mitte alles pärast seadme lähtestamist.



EVENT LOG asub WWW lehe kõige lõpus.

- Praegune teostus salvestab viimased 100 sündmust.
- Logi võib sisaldada muu hulgas käivitust, Wi-Fi ühendusi, andurite paigaldamist, anduri puudumist, MIN/MAX häiret, vaigistamist, seadete muutmist, OTA-d ja vigu.
- Piiri ületamisel kustutatakse vanimad kirjed automaatselt.

26. PAMEL CLOUD

VALIKULINE TELEMEETRIA – KOHALIK TÖÖ JÄÄB SÖLTUMATUKS

TERMO8G PRO 1.1.0 võib saata telemetriat PAMEL CLOUD-i HTTPS-i kaudu. Tehniline mudel on TERMO8GPRO ja kliendinimi: TERMO8G PRO WiFi.

ELEMENT	PÕHIMÕTE
Saadetakse	kuni 8 temperatuuri, olekud ja häired, uptime, kohalik IP, häireväljundi olek
Identifitseerimine	unikaalsest Pico UID-st tuletatud CLOUD ID; nähtav WWW SYSTEM jaotises
Juhtimise suund	versioonis 1.1.0 puuduvad kaug-STOP, tehase lähtestamine ja kütteseadme juhtimine
Internetti pole	ei blokeeri mõõtmist, häireid, kohalikku TFT-d ega kohalikku WWW-d
Sagedus	tsükliline telemetria; praegune programmikonfiguratsioon kasutab umbes 60 s intervalli
Kasutaja juurdepääs	sõltub serwer.pamel.pl serveris saadaolevatest funktsioonidest ja paketist

PAMEL CLOUD liideses võivad olla neli taset:

- LOCAL – seadme töö ilma pilveta
- BASIC – tasuta pilveteenus
- PLUS – valikulised laiendused
- PRO – täielik pilvefunktsioonide pakett

PAMELI PÕHILEHT

Dokumentatsiooni, seadme ajaloo ja teenuste jaoks kasutame eelkõige <https://serwer.pamel.pl/>.

PAMEL CLOUD tingimused: [PAMEL_CLOUD_REGULAMIN.pdf](#)

Privaatsuspoliitika: [PAMEL_CLOUD_POLITYKA_PRYWATNOSCI.pdf](#)

27. PAMEL_BUS JA ALR2 MOODUL

HÄIRESIGNAALI KAUGDUBLEERIMINE

TERMO8G PRO 1.1.0 toetab PAMEL_BUS süsteemis ainult ALR2 moodulit. Muid PAMEL_BUS mooduleid see püsivara ei kasuta.

OLUKORD	TOIME
Tuvastamine	TERMO8G PRO otsib ALR2 moodulit kohalikus Wi-Fi võrgus.
Sidumine	seade proovib hõivata vaba ALR2 moodulit; teise masteri kasutuses oleva mooduli olek on BUSY.
Aktiivne häire	ALR2 saab: buzzer = ON, relay1 = ON, relay2 = ON.
Häire lõppenud või vaigistatud	buzzer = OFF, relay1 = OFF, relay2 = OFF.
Värskendamine	olek saadetakse muudatuse korral ja seda värskendatakse perioodiliselt.
Kodune Wi-Fi puudub	Selles režiimis ALR2 ei tööta; seadme kohalik häire jääb sõltumatuks.

ALR2 olekud SYSTEM/WWW

- NO_WIFI – TERMO8G PRO pole koduvõrguga ühendatud;
- SEARCHING – ALR2 pole veel leitud;
- DETECTED – moodul on leitud, toimub sidumine;
- ACTIVE – moodul on seotud selle TERMO8G PRO-ga;
- BUSY – moodulil on teine omanik/master.

ALR2 EI LISA UUT LOOGIKAT

ALR2 ainult peegeldab TERMO8G PRO binaarset häiresignaali. ALR2-l pole eraldi temperatuurilävesid.

28. HÄIRELOOGIKA – TÄPSELT

MIS JUHTUB LÄVE ÜLETAMISEL, TAGASIPÖÖRDEL JA ANDURI PUUDUMISEL

SÜNDMUS	TOIME 1.1.0
MIN sisenemine	kui MIN on sisse lülitatud ja temperatuur langeb alla MIN-läve; olek peab kestma määratud DELAY aja
MIN väljumine	pärast MIN-häiret püsib olek, kuni temperatuur on madalam kui MIN + HYSTERESIS
MAX sisenemine	kui MAX on sisse lülitatud ja temperatuur tõuseb üle MAX-läve; olek peab kestma DELAY aja
MAX väljumine	pärast MAX-häiret püsib olek, kuni temperatuur on kõrgem kui MAX - HYSTERESIS
Vaigistamine	ei eemalda MIN/MAX olekut; blokeerib ajutiselt selle anduri osalemise binaarses häiresignalis
Mitu häiret	häireväljund jääb aktiivseks, kui vähemalt ühel anduril on vaigistamata MIN- või MAX-olek
Andur puudub	BAD / --- olek logitakse kui PROBE_MISSING, kuid versioonis 1.1.0 ei lülita anduri puudumine iseenesest MIN/MAX häireväljundit sisse
Andur taastub	pärast korrektset näitu ilmub PROBE_OK; normaalne olek sõltub kehtivatest lävedest

VÄGA OLULINE – ANDUR PUUDUB

Kui mõõtmise katkematus on kriitiline, ärge lootke ainult TERMO8G PRO häireväljundile. Versioon 1.1.0 näitab anduri puudumist ekraanil ja logis, kuid ei käsitle seda aktiivse MIN/MAX häirena, mis juhiks GP6/ALR2 väljundit.

MAX hüstereesi näide: lävi 80,0 °C ja hüsterees 1,0 °C. Pärast MAX-häiresse minekut taastub OK olek alles umbes 79,0 °C või madalama temperatuuri juures. Nii ei lülitu häire pidevalt ümber 79,9/80,1 °C juures.

29. KASUTAJA PARAMEETRITE TABEL

NIMI, EESMÄRK, VAHEMIK, VAIKIMISI JA NÄIDE

PARAMEETER	EESMÄRK	VAHEMIK	VAIKIMISI	NÄIDE / MÕJU
ANDURI NIMI	mõõtepunkti identifitseerimine	1–16 märki	PROBE	CHAMBER / MEAT / RETURN
MIN ALARM ON	aktiveerib alumise läve	ON/OFF	OFF	külmkamber: ON
MIN ALARM	alumine piir	-55...125 °C	0,0 °C	5,0 °C
MAX ALARM ON	aktiveerib ülemise läve	ON/OFF	OFF	liha: ON
MAX ALARM	ülemine piir	-55...125 °C	100,0 °C	72,0 °C
HYSTERESIS	tagasipöördumise vahe pärast häiret	0,1...20,0 °C	0,5 °C	MAX 72 / hist. 0,5 -> tagasipööre u 71,5
DELAY	lühiajalise läveületuse filter	0...3600 s	5 s	häire alles 30 s järel
MULTIPLIER	mõõtmise skaleerimine	0,5000...1,5000	1,0000	tavaliselt jätke 1,0000
CORRECTION	püsiv nihe	-30...+30 °C	0,00 °C	49,7 -> etalon 50,0: +0,3
TFT MUTE	signaali ajutine väljalülitamine	15 min	-	häire jääb nähtavaks
WWW MUTE	signaali ajutine väljalülitamine	5/15/30/60 min	-	valige vastavalt protsessi teenindamisele
LANGUAGE	TFT/WWW keel	PL/CZ/SK/EN/DE/UA	PL	Deutsch
WI-FI	kohalik võrk	kuni 5 salvestatud SSID-d	sõltub konfiguratsioonist	kodu / töökoda / kontor

PARAMEETRITE MUUTMISE PÕHIMÕTE

Läve või kalibreeringu muutmisel jälgige tegelikku temperatuuri ja testige häire reaktsiooni. Pärast seadistamist kirjutage oma seaded protsessi dokumentatsiooni.

30. ENNE HOOLDUSSE HELISTAMIST

DIAGNOSTIKA, HOOLDUS JA TUGI

SÜMPTOM	VÕIMALIK PÕHJUS	MIDA TEHA
Andur puudub / ---	lahti ühendatud/rikkis andur, juhe, 1-Wire toide	lülitage toide välja; kontrollige juhet/pistikut; käivitage uuesti; ärge kustutage sidumist kohe
WWW ei avane	telefon teises võrgus, vale IP, AP pole aktiivne	lugege IP TFT-lt; AP-s kasutage 192.168.4.1; veenduge, et telefon jääks sellesse võrku
Seade käivitab AP	salvestatud Wi-Fi-ga ei õnnestunud ~20 s aknas ühenduda	kontrollige ruuterit/SSID-d/parooli; salvestage WWW kaudu õige võrk
Häire „ei kao“	hüsterees töötab või mõni teine vaigistamata häire on endiselt aktiivne	kontrollige kõiki andureid ja MIN/MAX/HYST väärtusi; arvestage tagasipöördumisläve
Heli/ALR2 puudub	häire vaigistatud, ALR2 pole aktiivne, kodune Wi-Fi puudub	kontrollige MUTE, SYSTEM > ALR2 ja kohaliku häireväljundi olekut
OTA viga	internet/manifest/allalaadimine puudub	ärge lähtestage seadeid; kirjutage teade üles; proovige pärast interneti taastamist uuesti
Puude on nihkes	kalibreering ei sobi paneeliga	SYSTEM > TOUCH > CALIBRATE TOUCH
Käivitusviga	mälu, failide või välisseadme probleem	tehke viimase etapi foto; genereerige raport, kui WWW töötab; võtke PAMELiga ühendust

Enne pöördumist valmistage ette: mudel TERMO8G PRO, versioon/build, seadme number/ID, veateade, praegused temperatuurid ja lüües, ekraanifoto ning REPORT + EVENT LOG.

DOKUMENTATSIOON JA TUGI

[PAMEL / Tootekeskus](#)

[Teadmistebaas](#)

[YouTube PAMEL_STEROWNIKI](#)

[Facebook PAMEL](#)

pamel@pamel.pl • +48 453 343 360 • BDO
000073814



serwer.pamel.pl

Hooldus: kontrollige regulaarselt andurijuhtmete ja pistikute seisukorda, võrrelge näite usaldusväärse võrdluspunktiga ning puhastage ekraani pehme lapiga, kui toide on välja lülitatud. Ärge kustutage süsteemifaile käsitsi.

Juhendi versioon: TERMO8GPRO_MAN_ET • püsivara 1.1.0 / PROD-FULL • 09.09.2026

GARANTIITINGIMUSED - 1/2

Lugupeetud kasutaja,
Kõigepealt soovime tänada teid PAMEL-i toote valimise eest. Oleme kindlad, et jääte selle valikuga rahule. Projekteerime oma seadmed nii, et need vastaksid teie nõuetele ja tagaksid edaspidi tõrgeteta kasutamise.

GARANTIITINGIMUSED

PAMEL annab juhtseadmele (ilma lisavarustusega) Poola Vabariigi territooriumil garantii maksimaalselt 60 kuuks:

24 kuud põhigarantiid,

6 kuud tootja laiendatud garantiid,

lisaks on võimalik osta garantii pikendus kuni 40 või 50 kuuni.

Garantii aeg kokku ei tohi ületada 80 kuud seadme tootmiskuupäevast.

Lisavarustusele (nt sondid, küttekehad) kehtib tsiviilseadustikust tulenev standardgarantii.

Ostetud garantiipikendust kinnitab garantiikaardil olev hologrammkleebis.

Garantii ei kehti kuluvarustusele ega iseseisvaks paigaldamiseks mõeldud tarvikutele (nt antennid, andurid, kinnitused, küttekehad, juhtmed, patareid).

Garantiiperioodil kohustub tootja füüsilised vead tasuta kõrvaldama.

Kui põhigarantii raames on tehtud vähemalt neli remonti ja seade on endiselt vigane, on Ostjal õigus saada uus samaväärsete parameetritega seade või tasutud summa tagasi.

Garantiiperioodi pikendatakse remondi kestuse võrra.

Pretensioonid tuleb esitada e-posti teel (pamel@pamel.pl) või telefoni teel. Tootja püüab esmalt probleemi kaugteel lahendada ja annab edasised garantiimenetluse juhised.

Tootja nõudmisel peab Ostja täitma pretensiooniprotokolli.

Garantii hõlmab ainult vigu, mille põhjus peitub seadmes endas.

Garantii ei hõlma kahjustusi, mis on tekkinud: ebaõige paigalduse, kasutamise või hoolduse tõttu, sobimatutes tingimustes hoiustamise tõttu, sobimatute kulumaterjalide kasutamise tõttu, iseseisva remondi või muutmise tõttu, mehaaniliste kahjustuste, üleujutuse, veeauru kondensatsiooni, saastumise, ilmastikunähtuste või juhuslike sündmuste tõttu, nimiaandmete ületamise tõttu.

Garantii ei hõlma nõudeid seadme tehniliste parameetrite kohta, kui need vastavad tootja andmetele.

GARANTIITINGIMUSED - 2/2

Garantiioiguste säilitamiseks tuleb seade tarnida:

täielikus komplektsuses,

kahjustuste eest kaitsvas pakendis,

koos dokumentatsiooni, kaablite ja lisadetailidega,

eemaldamata või rikkumata plommide ja kleebistega,

mõlema poole allkirjastatud originaalse garantiikaardi ning tootmiskuupäeva kleebisega.

Garantii ei hõlma tavapärase kasutushooldusega seotud teenuseid ja materjale (nt paigaldus, programmeerimine, puhastamine, hooldus, kaitsmete ja lampide vahetamine). Need teenused on tasulised.

Teenindus võib garantiiremondist keelduda juhul, kui:

dokumentides olevad andmed ei vasta seadme tegelikule seisukorrale,

dokumentides on tehtud volitamata parandusi,

seadme tunnusmärgid (nt kleebis) on eemaldatud.

Garantiiremont tehakse kuni 21 päeva jooksul alates

seadme teenindusse üleandmise päevast.

Kui osad tuleb tellida välismaalt, võib tähtaega

pikendada – Ostjat teavitatakse sellest e-posti teel.

Seade tuleb paigaldada vastavalt standarditele ja kasutusjuhendile. Kui õigusakt seda nõuab, peab paigalduse tegema vastava kvalifikatsiooniga isik.

Poolte õiguste ja kohustuste ulatust reguleerib ainult käesolev dokument.

Seade, millele ei tulda teenindusse järele 3 kuu jooksul pärast remondi lõppu, läheb teeninduse omandisse.

Remondi käigus vahetatud osad jäävad tootja omandisse.

Tootja ei vastuta seadmesse salvestatud kasutajaandmete kadumise eest. Pärast remonti tagastatakse seade tehaseseadetele lähtestatuna.

Garantiikaardile allkirja andmisega kinnitab Ostja, et on garantiitingimustega tutvunud ja nendega nõustub.

Allkirjata ning originaalse tootmiskuupäeva kleebiseta kaart on kehtetu.

Märkus: remondikordade hulka ei arvestata hooldustöid, puhastamist, lampide, kaitsmete ja kuluvaruosade vahetust ega loomulikust kulumisest tingitud remonti (nt potentsiomeetrid).

16.05.2026

GARANTIIPERIOODI ALGUSKUUPÄEV

MÜÜJA PITSAT

KLIENDI ALLKIRI