

КОНТРОЛЕР ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ОТОПЛИТЕЛНИ, ВЕНТИЛАЦИОННИ, КЛИМАТИЧНИ И ХЛАДИЛНИ ИНСТАЛАЦИИ

MTC5 — v1 — WiFi

КРАТКО ОПИСАНИЕ

MTC5 е компактен контролер за отоплителни, вентилационни, климатични и хладилни системи (HVAC/R). Управлението се базира на верига от условия, конфигурирани чрез предварително дефинирани логически правила.

Предназначен за OEM производители и инсталатори.

Вместо класическо програмиране, поведението на системата се определя чрез избор и подреждане на предварително дефинирани функционални условия. Управлението се изгражда от набор от логически оператори, математически блокове и таймери/броячи.

Входните данни могат да са стойността от измерена температура, процесна променлива или друго състояние на системата. На база на тях се реализира логическа обработка, която управлява изходните елементи – релейни изходи и аналогови 0-10V/ PWM управляващи сигнали.

Устройството използва **логика, базирана на вериги от условия**, при която работата на един изход се управлява от индивидуални вериги от условия/събития.

За всеки изход системата разполага с по четири независими паралелни вериги от условия. Всяка верига представлява последователност от до пет условия.

При изпълнение на всички условия в рамките на дадена верига се активира съответният изход (реле).

Контролерът поддържа две напълно независими конфигурации – за отопление и за охлаждане – с възможност за ръчно, автоматично превключване или заключване.

Параметризацията, наблюдението и сервизните функции се извършват чрез Wi-Fi, посредством мобилно приложение за крайния потребител и инсталаторски софтуер за Windows.

Основни функции:

- Следене на 4 отделни температури (TS1..TS4) с избор на тип използван сензор.
- 2 цифрови входа (DI1, DI2) за контакти, превключватели, аларми и заявки
- 4 релейни изхода (RA...RD) за компресори, помпи, вентили, вентилатори и нагреватели
- 2 аналогови изхода 0-10V или PWM за модулиращи вентили, клапи и регулиране на обороти на помпи/вентилатори
- Програмируема логика с хистерезис, приоритети и минимално време на работа за всеки канал
- Часовник с календар и два часови графика (дневен/нощен режим, седмични задействания)
- WiFi свързаност с мобилно приложение и инсталаторски софтуер

ТЕХНИЧЕСКИ ВЪЗМОЖНОСТИ

- Захранване — 230 VAC $\pm$ 10% (основно)
- 4 бр. отделни сензора за температура — избираеми типове: NTC10K, NTC20K, Pt1000, или KTY81-110. Възможно е добавяне и на друг тип сензори.
- 2 бр. цифрови входа (DI1, DI2) — за безпотенциални контакти (превключватели, врата, дебит, налягане, заетост, аларма, режим)
- 4 бр. релейни изхода (контактни системи) за комутация — 5 A макс. при резистивен товар
- R1, R2, R3 (RA, RB, RC) — безпотенциални (волтово-свободни) контакти
- R4 (RD) — нормално отворен контакт, подава фаза на съответния изход при активиране
- 2 бр. аналогови изхода 0-10V или PWM (AnOut1, AnOut2), разделителна способност 0,5%
- Часовник с календар и вътрешно резервно захранване (батерия)
- LCD дисплей 8×2 знака за индикация
- 4 бутона за навигация
- Комуникация: WiFi модул за връзка с мобилно приложение (клиент) и инсталаторски софтуер за Windows или ModBus RTU по RS-485 (клеми A+ / B-)

ЕЛЕКТРИЧЕСКО ПРИСЪЕДИНЯВАНЕ



Изводите на устройството са означени на схемата по-горе:

- Релейни изходи RA, RB, RC, RD — за управление на компресори, помпи, вентили, вентилатори и нагреватели. RD подава фаза при активиране; RA, RB и RC са безпотенциални контакти.
- Мрежово захранване — клеми N / L.
- Цифрови входове DI1, DI2 — за безпотенциални контакти.
- Температурни сензори Ts1, Ts2, Ts3, Ts4.
- Интерфейс RS-485 (A+, B-) и два аналогови изхода AO1, AO2.

ФУНКЦИОНАЛНИ ВЪЗМОЖНОСТИ

- Избираем от потребителя тип на използваните температурни сензори
- Калибриране на точността на всеки сензор поотделно
- Фиксиран хистерезис, както и регулируеми хистерезисни ленти (dT.HIST) за всеки обект
- Два независими часови графика (Schedule1, Schedule2) с опция за пропускане на дни
- Дневен/нощен режим и седмични задействания (напр. анти-легионела)
- Две пълни конфигурации — отопление и охлаждане — с ръчно или автоматично превключване
- Минимално време на работа (задръжка) и защита срещу често превключване за всеки канал
- Вътрешни (MEM) релета и логически флагове за разширяване на логическите вериги или изграждане на машина на състоянията
- Аларма (MEM_ALARM) при грешка на сензор или вътрешна аларма
- Математически канали за изчисляване на разлики, корекции и компенсирани задания
- Избираем Линеен, P или PI регулатор за аналоговите изходи.

ПАРАМЕТРИ

Контролерът работи с набор от температурни и системни параметри. Описанието по-долу е примерно — заданията T.Good / T.Min / T.Max образуват общ набор от свободно избираеми температурни стойности.

Параметър	Описание
dT1...dT4	Отместване към съответния сензор; формира стойност T+dT (диапазон -20...+20 °C)
dT1.HIST...dT4.HIST	Хистерезисна лента за съответния обект (-5...+5 °C)
T1.Good...T4.Good	Желана температура за постигане за обект 1...4
T1.Min...T4.Min	Минимална температура за обект 1...4
T1.Max...T4.Max	Максимална температура за обект 1...4
T.Deice1, T.Deice2	Гранични температури за размразяване/обезскрежаване
ThdTimer1...ThdTimer4	Прагове за таймери 1...4
Timer1_Max...Timer4_Max	Период (максимална стойност) на таймерите
Math1Const...Math3Const	Константи за математическите канали
Schedule1_ON/OFF, Schedule2_ON/OFF	Начало и край на часовите графици 1 и 2
AnOut1QLo/QHi, AnOut2QLo/QHi	Минимум/максимум на PWM изхода (%)
AnOut1RefLo/RefHi, AnOut2RefLo/RefHi	Граници на входната величина за преобразуването
SensorType	Избор на тип температурен сензор

ЛОГИКА НА УПРАВЛЕНИЕ (ОПЕРАНДИ)

Сърцето на контролера е логиката на релетата. Всяко физическо реле (RA...RD) и всяко вътрешно (MEM) реле (MA...MD) се управлява от собствена решетка (таблица) от клетки за сравнение. Логиката се изпълнява циклично — целият набор от условия се преизчислява многократно в секунда, така че изходите следят в реално време сензорите, цифровите входове, таймерите и часовника.

Клетка за сравнение

Всяка клетка съдържа едно условие от вида **Тх (знак) Ту**:

- Тх** — основен вход (лявата страна): температура T1...T4 или цифров вход DI1/DI2.
- Знак** — оператор за сравнение „>“ (по-голямо) или „<“ (по-малко).
- Ту** — задание (дясната страна): константа, температурно задание (T.Good/Min/Max), композитна стойност с хистерезис (T+dT+dTHist), резултат от математически канал, състояние на реле, праг на таймер, активна часова зона или режим (MODES / RUN).

Клетката се изчислява на всеки цикъл и дава резултат **ИСТИНА** или **НЕИСТИНА**. Когато Ту е състояние на реле, режим или RUN, лявата страна (Тх) и знакът придобиват специален смисъл — напр. при състояние на реле „>“ означава „релето е ИЗКЛ.“, а „<“ — „релето е ВКЛ.“.

Как клетките формират резултата и включват релето

Клетките са подредени в редове по 5 колони:

- Ред = логическо „И“** — редът е изпълнен (дава ИСТИНА), само ако и петте му клетки са истина едновременно.
- Реле = логическо „ИЛИ“** — релето се ВКЛЮЧВА, когато който и да е негов ред е изпълнен.

Таблиците на физическите релета (RA...RD) имат **4 реда × 5 колони** — до 4 независими условия (комбинации) за включване на изхода. Таблиците на вътрешните (MEM) релета (MA...MD) имат **2 реда × 5 колони**.

Неизползвана колона се запълва със задание **TRUE** (за да не блокира реда), а със **FALSE** временно се изключва цял ред, без да се изтрива.

Аналогия с контактна (релейна) схема

Логиката на всяко реле може да се представи нагледно като електрическа контактна (стълбовидна) схема:

- Всяка **клетка** работи като **контакт** (ключ) във веригата. Когато условието на клетката е изпълнено (ИСТИНА), контактът е **затворен** и провежда ток; когато не е изпълнено (НЕИСТИНА), контактът е **отворен** и прекъсва.
- Петте клетки в един ред са **5 контакта, свързани последователно** (сериенно). Редът провежда само когато и петте контакта са затворени едновременно — това е логическото „И“.
- Релето разполага с до **4 такива реда, свързани паралелно** — 4 паралелни клона между захранващата шина и намотката. Намотката се захранва и релето се включва, когато поне един клон провежда от край до край — това е логическото „ИЛИ“.
- Затова клетка със задание **TRUE** е постоянно затворен контакт (мост), а **FALSE** е постоянно прекъсване на целия ред.

```
      +--- [K1] -- [K2] -- [K3] -- [K4] -- [K5] ---+   (ред 1)
      |
      +--- [K1] -- [K2] -- [K3] -- [K4] -- [K5] ---+   (ред 2)
( + ) ----- | ----- ( Реле ) ----- ( - )
      |
      +--- [K1] -- [K2] -- [K3] -- [K4] -- [K5] ---+   (ред 3)
      |
      +--- [K1] -- [K2] -- [K3] -- [K4] -- [K5] ---+   (ред 4)
```

K1...K5 са петте клетки (контакти) на реда; лявата шина е захранването (+), а десният извод води към намотката на релето (R1). Релето се включва при: (ред 1) ИЛИ (ред 2) ИЛИ (ред 3) ИЛИ (ред 4), като всеки ред изисква K1 И K2 И K3 И K4 И K5.

Хистерезис

За превключване без трептене се използват композитните задания **T+dT+dTHist** — границите на включване и изключване се отместват една спрямо друга с хистерезисната лента (dT.HIST), така че релето не превключва често около праговата стойност.

Режим ON/OFF и безусловно изпълнение

В режим OFF (изключено захранване на логиката) всички релета по подразбиране са изключени. Ред може да задейства изход в OFF само ако съдържа клетка **RUN ALWAYS**, **RUN @OFF** или съответно условие **MODES==....** Така напр. логиката за защита от замръзване продължава да работи дори когато контролерът е иначе изключен.

Блокировки и приоритети

Чрез заданията за състояние на реле (Relay1...4, MEMRelay1...4) един изход може да зависи от друг — напр. „Реле 2 се включва само ако Реле 1 е включено“ или „Реле 3 работи само докато Реле 4 е изключено“. Така се изграждат блокировки, взаимно изключване и приоритети между каналите.

Вътрешни (MEM) релета и MERGE

Вътрешните релета (MA...MD) са програмни флагове, които не управляват пряко изход, а служат за изграждане на допълнителни вериги от условия, които могат да бъдат използвани свободно. Опцията **MERGE** директно обединява (логическо „ИЛИ“) физическо реле с едноименното MEM реле — изходът се включва, когато логиката на физическото реле задейства ИЛИ когато съответното MEM реле е активно. Така условията за задействане на изход могат да се разширят допълнително.

Примерна логика

Включване на циркулационна помпа (Реле 1) при достатъчна разлика между колектора (T1) и резервоара (T2), но без прегряване на резервоара:

- Ред 1 → клетки: „T1 > T2+dT2+dTHist2“ И „T2 < T.Max2“ И TRUE И TRUE И TRUE.

Релето се включва, когато колекторът е по-топъл от резервоара със зададената разлика и

резервоарът още не е достигнал максимума си. Благодарение на хистерезиса релето изключва при спадане на разликата, а при достигане на T.Max2 — се блокира. Втори ред към същото реле може да добави независимо условие (логическо „ИЛИ“), напр. принудително разтоварване на колектора при стагнация.

В таблицата по-долу са изброени възможните задания (Ty), които могат да стоят от дясната страна на всяка клетка:

Задание (Ty)	Значение
FALSE / TRUE	Постоянна неистина / истина (за изключване или запълване на колона)
T1+dT1+dTHist1 ... T4+dT4+dTHist4	Сензор + задание + хистерезис (превключване с хистерезис)
T.Good1...4, T.Min1...4, T.Max1...4	Температурни задания за обектите
T.Deice1, T.Deice2	Граници за размразяване
MATH1_VALUE...MATH3_VALUE	Резултати от математическите канали
Relay1...Relay4 (ON/OFF)	Живо състояние на физическо реле (за блокировки)
MEMRelay1...MEMRelay4 (ON/OFF)	Живо състояние на вътрешно реле
MEM_ALARM	Глобален флаг за аларма
TIME1_ZONE, TIME2_ZONE	Активен часови график 1 / 2
Timer1...Timer4 спр. ThdTimer	Сравнение на таймер спрямо неговия праг
MATH спр. Math*Const	Сравнение на математически резултат спрямо константа
RUN ALWAYS, RUN @OFF	Безусловно изпълнение / изпълнение само в режим OFF
MODES==ON / ==HEAT / ==COOL	Условие за глобалния режим

МАТЕМАТИЧЕСКИ КАНАЛИ

Три математически канала изчисляват резултат от вида „резултат = $T_x \pm T_y$ “ от произволни два входа и го съхраняват като сензорна стойност (напр. разлика T1–T2, сигнал за грешка задание–сензор, компенсирано по време задание). Резултатът може да се използва от логиката, в температурен лимит, като праг на таймер или входна величина за аналогов изход.

ТАЙМЕРИ

Контролерът има **четири независими таймера** (Timer1...Timer4), управлявани от общ (унифициран) драйвер — всеки канал може всичко: всеки режим, период, източник и сценарий. Таймерите осигуряват закъснения при включване/изключване, минимално време на работа, защита срещу често превключване, степенуване, периодични събития, бавен PWM/рампов генератор и watchdog. Всеки таймер се конфигурира с четири настройки:

MODE (режим), **BASE** (период), **SRC** (източник) и **SCN** (сценарий).

Режим (MODE) — посока и поведение в крайната точка

- **INC – стоп** — брои нагоре от 0 до Timer_Max и спира на Max (еднократно закъснение, измерване на изтекло време).
- **INC & цикъл** — брои нагоре до Max, после се нулира и продължава наново (свободно течащ периодичен таймер, генератор на импулси).
- **DEC – стоп** — брои надолу от Max до 0 и спира (обратно отброяване, изтичане на времеви прозорец).
- **DEC & цикъл** — брои надолу до 0, после презарежда Max и продължава наново (периодични отброявания, ресинхронизация).

Период на такта (BASE)

- **0,1 s** — такт на всеки 100 ms (обхват $\approx 0...109$ минути) — кратки прозорци, дебоунс, фронтове.
- **1 s** — такт всяка секунда ($\approx 0...18,2$ часа) — стандартни закъснения (продухване,

загриване).

- **10 s** — такт на 10 секунди ($\approx 0...7,5$ дни) — по-дълги цикли.
- **1 min** — такт всяка минута ($\approx 0...45$ дни) — графици, дълги изчаквания, защита от блокиране.

Източник (SRC) — кой сигнал следи таймерът

- **NONE→ON** — без външен вход (постоянно ВКЛ.); с нивов сценарий дава свободно течащ таймер/часовник.
- **RA...RD** — следи състоянието на физическо реле (измерване на моточасове, задействане в зависимост от изход).
- **MA...MD** — следи вътрешно (MEM) реле (следване на вътрешна логика без използване на физически изход).
- **DI1 / DI2** — следи цифров вход (бутони, крайни изключватели, разрешаващи сигнали, дебитни датчици).
- **T1...T4 pulse** — следи импулса „край на цикъл“ на друг таймер; позволява верижно свързване — многостъпални секвенсери, каскадни закъснения, осцилатори.

Сценарий (SCN) — как източникът управлява броенето

- **ALWAYS_RUN** — брои непрекъснато, независимо от източника.
- **Състояние** — брои докато сигналът е ВКЛ. (или ИЗКЛ.), с пауза или нулиране при обратното състояние.
- **По фронт (нарастващ / падащ) – рестарт и старт** — нарастващ (или падащ) фронт връща таймера в началото и той тече до края, независимо от по-нататъшната активност на входа (закъснения от бутон, post-purge).
- **Watchdog** — таймерът тече свободно, а всеки фронт го връща в началото; крайната точка се достига само ако сигналът е „мълчал“ достатъчно дълго (контрол за липса на сигнал).
- **Load Thd** — фронт зарежда праговата стойност (Thd) в брояча и таймерът тръгва направо от нея.

Използване в логиката

Изходът на таймера се чете в операндите чрез заданието **Timer? спр. ThdTimer** — клетка се задейства, когато броячът на таймера е над (или под) своя праг. Така с една клетка се реализира закъснение при включване/изключване, минимално време на работа или защита срещу често превключване. Стойността на таймера може да се подаде и към аналогов изход за плавно нарастване/намаляване (рампа) във времето.

АНАЛОГОВИ ИЗХОДИ 0-10V / PWM

Двата аналогови изхода (AnOut1, AnOut2) са 0-10V или могат да се реализират като PWM сигнали 1 kHz с диапазон 0...200 стъпки (разделителна способност 0,5%). Те управляват модулиращи вентили, смесителни клапи, регулиране на обороти на помпи и вентилатори. Всеки изход се преизчислява веднъж в секунда по следната верига:

Tx (±) Ty → data → регулатор → мащабиране на обхвата → ограничения и принудително управление → AnOut%

Входен сигнал (data)

Входната величина се образува от два операнда: **data = Tx ± Ty** (напр. „задание – сензор“ за сигнал на грешка, или разлика между два сензора). Втората страна (Ty) може да липсва — тогава data = Tx. Като Tx/Ty се избират сензори (T1...T4), температурни задания, математически резултати, стойности/прагове на таймери и константи.

Режими на регулатора

- **Линеен (Linear)** — отворен кръг (позиционно преобразуване): data се преобразува

направо през RefLo...RefHi към QLo...QHi, без памет за предишни такти. Подходящ за вентили/клапи и обороти, пропорционални на измерена величина, и за предвидими, повтаряеми зависимости.

- **Пропорционален (P)** — затворен кръг: изходът се движи към нулева грешка спрямо предишната стойност (нов PWM = предишен + Kp·грешка). В покой (грешка = 0) задържа достигнатото ниво — **не пада до QLo**. Подходящ за поддържане на разлика (delta-T) през топлообменник или задвижване на клапа по грешка на зоната.
- **Пропорционално-интегрален (PI)** — добавя интегрален член, така че установената грешка клони към нула за времето. Подходящ за прецизно следене на задание (смесителен вентил, фина модуляция на горелка).
- **Hold** — задържа текущата стойност на изхода (резервен/сервизен режим); изчисленията на регулатора спират.

Мащабиране на обхвата

Четири параметъра преобразуват data в проценти PWM:

- **RefLo / RefHi** — долна и горна граница на входната величина (определят пропорционалната лента).
- **QLo / QHi** — долна и горна граница (клампи) на изхода в %. Под RefLo изходът е QLo, над RefHi — QHi, между тях — линейна интерполация. Обратно действие се постига чрез размяна на QLo↔QHi (или Tx↔Ty).

Допълнителни настройки

- **SlewMax (скорост на реакция)** — максимална промяна на PWM за такт (0...63 %/такт); превръща стъпка на входа в плавна рампа на изхода. 0 = без ограничение.
- **Deadband (мъртва зона)** — минимална промяна, под която изходът не се обновява (0...255 %); намалява трептенето и износването на изпълнителния механизъм.
- **Direct Control (принудително управление)** — следи състоянието на избрано реле (RA...RD или MA...MD, =ВКЛ. / =ИЗКЛ.) и при съвпадение принуждава изхода: **Force @ QLo** (минимум), **Force @ QHi** (максимум) или **Kill PWM** (0%, твърда блокировка). „Disabled“ изключва принудата.

Двата канала могат да се последователизират (напр. отоплителен, след това охладителен вентил около обща мъртва зона).

РЕЖИМИ, СЕЗОН И ДВОЙНА ПРОГРАМА ОТОПЛЕНИЕ/ОХЛАЖДАНЕ

В контролера може да се зададе глобално управление ON/OFF и режим (сезон) Отопление / Охлаждане. Контролерът съхранява две пълни конфигурации — комплект за отопление и комплект за охлаждане — както за логическата програма, така и за параметрите; режима (сезонът) избира коя е активна.

Превключването на режима (сезона) може да бъде:

- ръчно (от клавиатурата),
- твърдо заключено към един фиксиран режим /сезон,
- управлявано от реле (вътрешно МЕМ реле обръща сезона),
- управлявано от цифров вход (отдалечен/автоматичен контакт за превключване).

ГРАФИЦИ И ЧАСОВНИК

Часовник за реално време с два графика за включване/изключване (Schedule1, Schedule2) и опция за пропускане на дни. Поддържат се дневен/нощен режим, планирани повишения (напр. анти-легионела) и времево разрешаване на инсталацията.

Фиксирана часова зона и избираема от потребителя часова зона (ЧЧ:ММ – чч:мм), повтарящи се всеки ден. Функция „ваканция“ с календар за изключване на часовите зони до определена дата.

WiFi КОМУНИКАЦИЯ

MTC5 се свързва към домашната (локалната) WiFi мрежа и оттам — към облачната услуга на производителя. След свързване устройството може да бъде наблюдавано и конфигурирано дистанционно: от мобилно приложение (за клиента - частично) и от инсталаторски софтуер за Windows – пълно конфигуриране.

Когато контролерът е достъпен през Интернет — клиентът го наблюдава през мобилното приложение и може да променя не голям набор от параметри. Инсталаторът от своя страна може да го конфигурира и наблюдава изцяло през софтуера за Windows. За целта е необходима регистрация с потребителско име и парола за достъп.

Забележки:

- Поддържат се WiFi мрежи в обхвата 2,4 GHz.
- При смяна на домашната мрежа или паролата повторете процедурата по сдвояване.
- Връзката с облака изисква активна интернет връзка на домашния рутер.

ПРИМЕРНИ ПРИЛОЖНИ СХЕМИ

Един контролер MTC5 може да реализира множество схеми чрез конфигуриране на логиката, параметрите, математиката, таймерите и аналоговите изходи. Примери:

- Многостъпално подгряване на БГВ от ТП и до загряване от друг източник
- Реверсивна термopомпа въздух-вода (с превключване отопление/охлаждане)
- Многостъпален покривен климатичен агрегат (RTU)
- Модулиращ нагревателен/охладителен серпентин (последователни PI вентили)
- Вентилаторен конвектор (3-степенен вентилатор + вентил)
- Бойлер за БГВ с анти-легионела
- Соларен диференциален контролер (изначално приложение)
- Котел и буфер с климатично компенсирaно смесване
- Въздушно охлаждан чилър / кондензаторни вентилатори
- Хладилна камера с размразяване (defrost)
- Икономайзер / свободно охлаждане на климатичен агрегат
- Подово отопление по зони
- Рекуперативна вентилация с байпас и защита от замръзване
- Охладителна кула / кондензаторна вода
- Климат за оранжерия / гроурум
- Стопяване на сняг / обезледяване на повърхности

ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ

Захранване: 230 V $\pm$ 10% / 50 Hz, $\approx$ 3 VA	Монтаж на DIN шина 35 mm; за вграждане
Работни условия: -5...+40 °C, RH 80%	Габаритни размери 68×85×58 mm
Съхранение и транспорт: -20...+60 °C	Защитен вид IP20
Входове за температура: 4 бр.	Изходи: 4 бр. релейни
Цифрови входове: 2 бр.	R1...R4 — 220 V, 5 A и 180 W/AC3 (мотор)
Аналогови изходи: 2 бр. 0-10V (PWM 1 kHz) (0,5%)	Интерфейс: WiFi (ModBus RTU)
Сензори: NTC10K/20K, Pt1000, KTY81-110	Измерване: -20...+150 °C; точност $\pm$ 0.5 °C

МОНТАЖ И ОБСЛУЖВАНЕ

Изделието е предназначено за монтаж в апартаментно табло с над 4 полюса и се закрепва на евро-шина DIN 35 mm.

Електрозахранването за прибора, както и това към всеки контакт, да се извърши през предпазител АП 6 А.

Внимание! При свързване на ел. нагревател на бойлер е необходимо запазване на всички защитни и комутационни елементи, предвидени от производителя му (прекъсвач, термо-регулатор, термо защита). МТС5 не е защитна апаратура по смисъла на EN 60730-1, Annex H.

Внимание! Опасност от електрически шок! Всички дейности по обслужване и монтаж да се извършват при изключено електрозахранване и от квалифициран електротехник.

Гаранционен срок: 24 месеца от деня на продажба или монтаж от инсталатора, но не повече от 28 месеца от датата на производство. Гаранцията покрива дефекти по вина на производителя (производствени дефекти или дефектни материали). Не са предмет на гаранционно поддържане дефекти вследствие на неправилен или неквалифициран монтаж, вмешателство в изделието, природни бедствия, нестандартно електрозахранване, неправилно складиране или транспорт, изтощена батерия, погрешно зададени температурни параметри или погрешно избрана функционална схема. Гаранционни ремонти се извършват единствено от производителя.

Гаранционна карта

Моля попълнете картата за да е валидна гаранцията

Производител: Проксел Инженеринг ЕООД,

Тип: термостат модел МТС5

Сериен номер:..... Дата на производство:

Продавач:

Адрес:

Дата на продажба(монтаж)/Печат:

Извършил

продажбата/монтажа:.....

(име и подпис)

Монтажа се извършва от

(вярното се отбелязва)

ИНСТАЛАТОР

КЛИЕНТ

Вашето устройство:

- идентификатор
- ключ
- сериен номер

Свързване на устройства ThermoV/Proxel към Интернет

1. Включете устройството ThermoV/Proxel към захранването.
2. Проверете за наличие на добра връзка с WiFi мрежа и достъп до Интернет на избраното място.
3. Свалете, инсталирайте и стартирайте мобилното приложение **Proxel Connect**, линк ще намерите по-долу. Налично е за iOS и Android. Ако нямате достъп до **Play Store** или ако приложението не е налично за вашето устройство или зона, можете да го изтеглите директно от нашия сайт.



Proxel Connect , сваляне от сайт



* Ако не разполагате с мобилно устройство и използвате компютър, моля отворете през уеб браузер WEB.PROXEL-BG.COM

4. Направете регистрация в системата или влезте във вашия профил, ако вече имате такава (Екран 1 или Екран 1А).

* За регистрацията се изисква е-мейл.



Влизане

Потребителско име или Имейл

Парола

[Забравена парола?](#)

ВЛИЗАНЕРЕГИСТРАЦИЯ



Регистрация

Имейл

Парола

Име

Повторете новата си парола

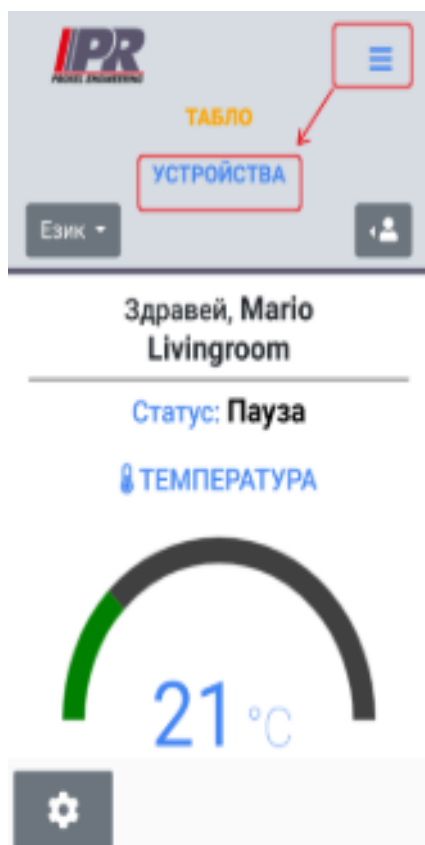
I'm not a robot

ОТКАЖИ

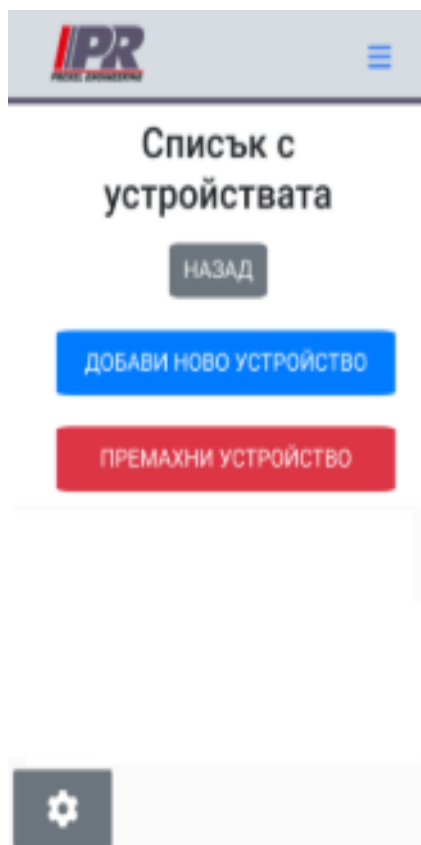
РЕГИСТРАЦИЯ

Екран 1

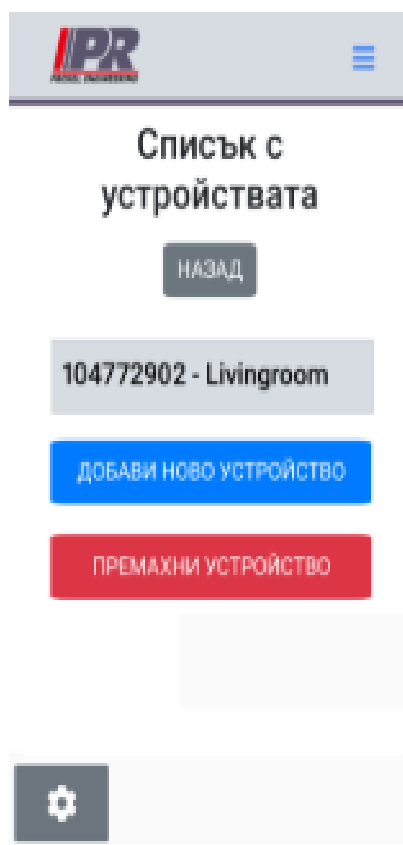
Екран 1А



Екран 2



Екран 3



Екран 3A

4. Добавете новото устройство към вашия профил. Натиснете бутона „Добави ново устройство“ (Екрани 2, 3, 3A)

Добави ново устройство

Идентификатор на устройство

Ключ на устройството

Име на устройството

ОТКАЖИ
ЗАПАЗИ



Екран 4

Въведете данните за новото устройство

Въведете:

„ID“ – идентификатор

„KEY“ – ключ

„Име“ – въведете име / описание

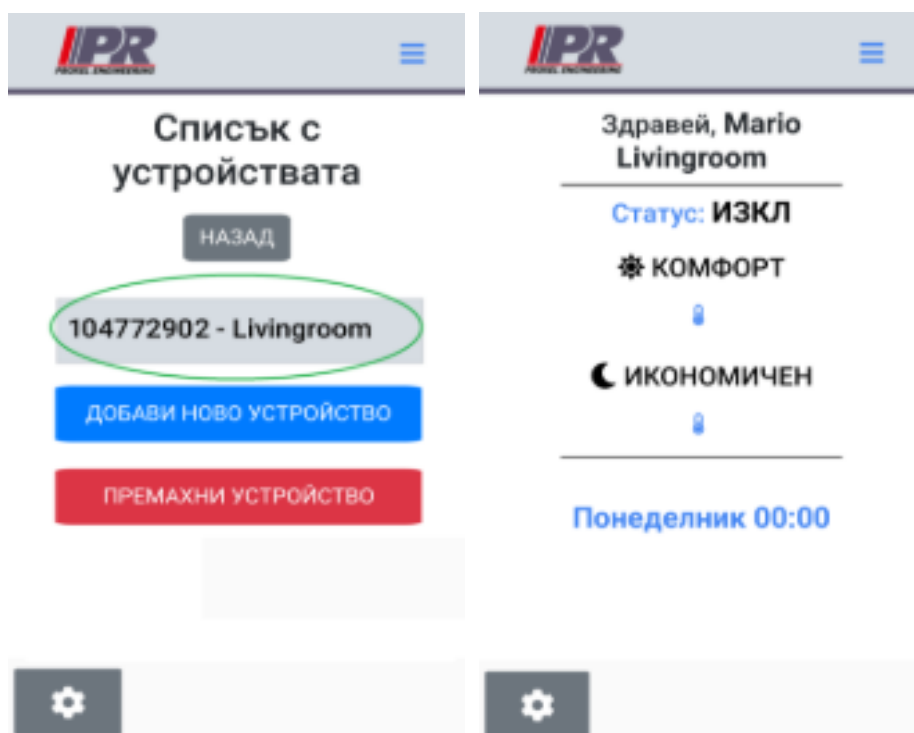
Забележка:

Стойностите за „ID“ и „KEY“ ще намерите маркирани на вашето устройство

на пример:

ID: 104772902
KEY: ABCD

5. Изберете устройството с което искате да осъществите връзка като натиснете върху него.
(Екран 4)



Забележка:

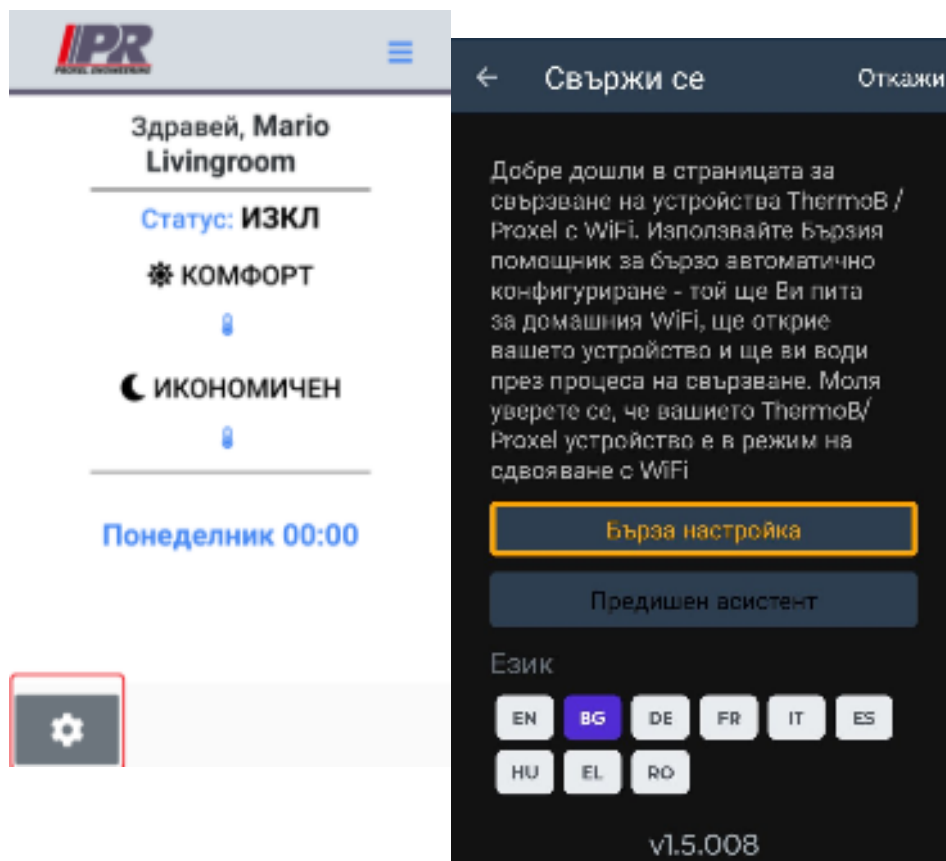
1. Показва се основния екран за достъп до устройството с
- име на профила
- името на устройството.

2. Ако устройството Ви няма връзка с Интернет, все още няма да може да виждате данни от него (Екран 6)

Екран 5

Екран 6

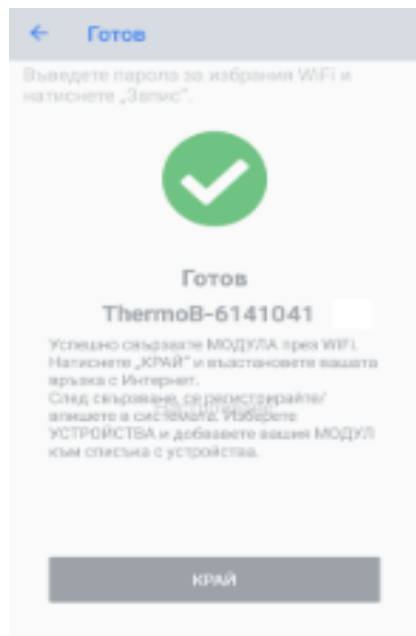
6. Свързване на устройството ThermoV към домашен WiFi през приложението:
- Натиснете и задръжте за 10 сек бутона за WiFi на устройството



- Индикатора (син) за WiFi на устройството започва да мига бързо.
- От приложението влезте с „настройки“ (Екран 7) и натиснете „Бърза Настройка“, след това следвайте стъпките в приложението.

Важно:

- Изключете мобилните си данни
- Започва процедура по свързване с избраната WiFi мрежа.
- При успешно свързване ще се покаже (Екран 13)
- Върнете се в основния екран на приложението.



Забележки:

- Ако възникване на грешка, то приложението ще ви подкани и насочи какво да направите за да продължите процеса.
- Възможно е по време на тази процедура да се наложи да се свържете отново с мрежата „THERMOB-SETUP“. Това е нормално!
- Ако забележите, че синята светлина на модула започне да свети постоянно, това означава, че модула вече е свързан успешно. Можете да прекъснете процедурата и да се върнете в основен екран.

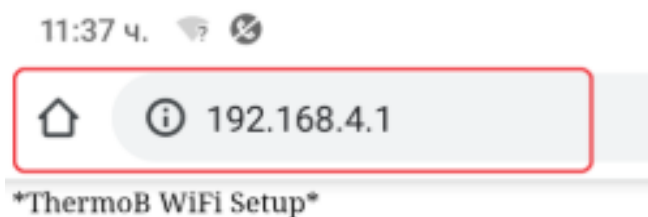
Моля не забравяйте да разрешите достъпа си до мобилни данни или се свържете с WiFi мрежа с наличен Интернет.

Честито ! Вече можете да управлявате своето смарт устройство през Интернет.

7. Свързване на устройството ThermoB към домашната WiFi чрез web браузер:

- Натиснете и задръжте за 10 сек бутона за WiFi
- Индикатора (син) за WiFi на устройството започва да мига бързо.
- Отворете списъка с WiFi мрежи, намерете тази с име „THERMOB-SETUP“ и се свържете с нея. Системата ще ви предупреди, че тази мрежа няма връзка с Интернет. Моля потвърдете, че сте съгласни и потвърдете, че желаете да останете свързани с тази мрежа.
- Изключете мобилните си данни
- Отворете web браузера и в адресната лента напишете 192.168.4.1

или сканирайте QR кода



Внимание ! Обърнете внимание да изпишете цифрите в адресната лента, а не в лентата за търсене !

- Следвайте инструкциите от микро страницата :изберете вашата мрежа от списъка, задайте парола, натиснете „SAVE WiFi“.





Поз.1. Изберете вашата домашна мрежа от списъка като натиснете съответния бутон (на пример „MY WIFI”)

Поз.1а. Името на избраната мрежа ще се изпише в това поле

Поз.2. Задайте паролата за мрежата или оставете полето празно ако за мрежата не се изисква парола

Поз.3. Натиснете бутона „SAVE WIFI”

- Изчакайте да получите съобщение за успешно завършена процедура или съобщение за грешка.

При грешка повторете процедурата от начало.

- При успешно свързване, натиснете „Reboot!”

!!! Екипа на ThermoB Ви желае комфорт и уют във вашия дом !!!