ж.к. Младост-4, бул. „Александър Малинов“ 79Б, Ет. 0, София 1715
Моб: +359 876 398 772, +359 877 398 772
office@soneco.bg
www.soneco.bg

	Потребителско ръководство за терморегулатор WHTC-E	Ревизия: 01.02 Дата: 06.08.2026
	Код:	
Създадено от: /...../	Проверено от: /...../	Одобрено от: /...../

Въведение

Терморегулаторът „WHTC-E“ е предназначен за надежден и ефективен контрол на температурата на битови и промишлени бойлери. Устройствата от серията WHTC осигуряват прецизно регулиране, повишена енергийна ефективност и безопасна работа на системата. В този документ е предоставена необходимата информация за монтаж, настройка, експлоатация и поддръжка на терморегулаторите от серията WHTC.

Изисквания за транспортиране и инструкции за съхранение

Терморегулатора се произвежда и транспортира в опаковка, осигуряваща защита от механични въздействия. Допустими са въздушен, морски и сухопътен транспорт. Устройството не съдържа батерия и не се изискват специални мерки за транспортиране, свързани с батерии. Устройството трябва да се съхранява при спазване на зададените условия за температура и влажност на околната среда. Не се допуска съхранение на устройството със свързани захранващи и сигнални кабели. Допустими стойности за температурата и относителната влажност на околната среда при транспорт:

Параметър	Минимална Стойност	Номинална Стойност	Максимална Стойност
Температура, C°	-25	+25	+80
Отн. Влажност, %Rh	0	40	90

ИЗИСКВАНИЯ ЗА БЕЗОПАСНОСТ

⚠ **Монтажът на устройството трябва да се извършва единствено от квалифициран персонал, в съответствие с изискванията за монтаж, описани в настоящото ръководство, както и с приложимите общи правила и норми за електробезопасност;**

⚠ **По време на монтажа трябва да се спазват условията за защита на устройството от външни въздействия, включително допустимия диапазон на температурата на околната среда, относителната влажност и степента на замърсяване (прах).**

⚠ **По време на монтаж и електрическо свързване устройството трябва да бъде изключено от захранващото напрежение. Не се допуска присъединяване при подадено захранване;**

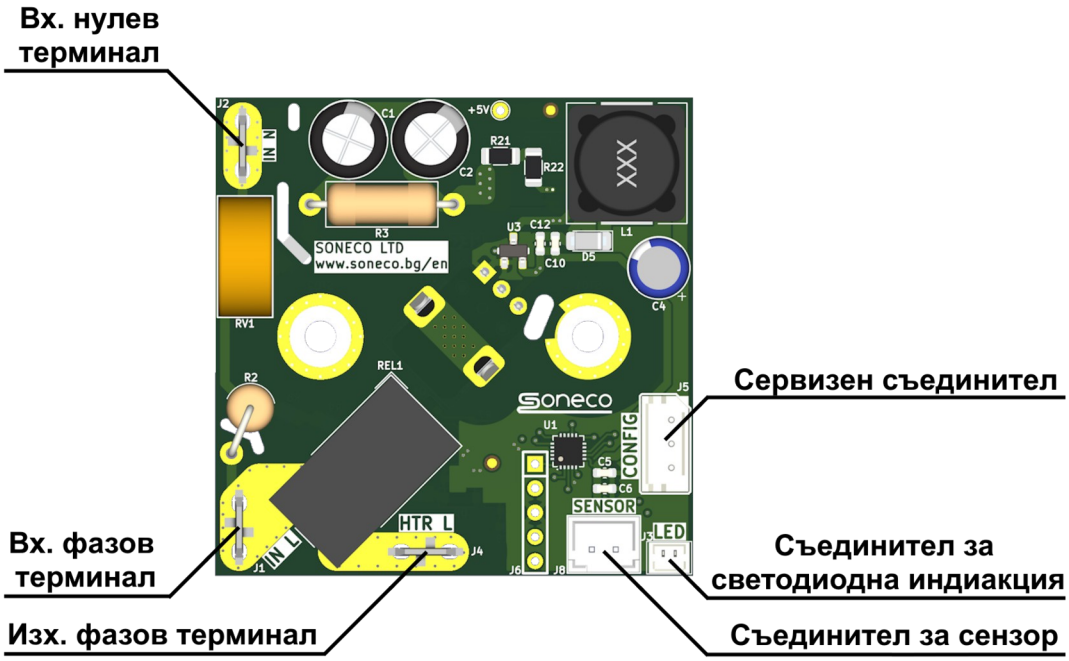
ж.к. Младост-4, бул. „Александър Малинов“ 79Б, Ет. 0, София 1715
Моб: +359 876 398 772, +359 877 398 772
office@soneco.bg
www.soneco.bg

Съдържание

1. Основни компоненти....3
1.1. Входен нулев терминал....3
1.2. Входен фазов терминал....3
1.3. Изходен фазов терминал....3
1.4. Сервизен съединител....3
1.5. Съединител за светодиодна индикация....3
1.6. Съединител за сензор....3
2. Инсталация....4
2.1. Механичен монтаж....4
2.2. Свързване на температурен сензор....4
2.3. Свързване към нагревател....4
2.4. Свързване на светодиодна индикация....5
2.5. Свързване към захранващо напрежение....5
3. Режими на работа на устройството....6
3.1. Ръчен режим....6
3.2. Режим за дезинфекция....6
3.3. Режим против замръзване на водосъдържателя....6
3.4. Режим на възникнала неизправност....7
4. Фабрично конфигуриране на устройството....7
4.1. Описание на сервизни конфигурационни настройки....9
4.2. Конфигурационни параметри....10
5. Актуализация на фърмуера....11
6. Съответствия по директиви, регламенти и хармонизирани стандарти....12
7. Поръчкови кодове....13
История на документни ревизии....13

1. Основни компоненти

Основният изглед на устройството е показан на Фиг. 1. Всички основни компоненти са обозначени.



Фиг. 1

1.1. Входен нулев терминал

Терминал за свързване на регулатора към нулевият проводник на захранващо напрежение 230VAC 50/60Hz.

1.2. Входен фазов терминал

Терминал за свързване на регулатора към фазовият проводник на захранващо напрежение 230VAC 50/60Hz.

1.3. Изходен фазов терминал

Терминал за свързване на нагревателя към регулаторното устройство.

1.4. Сервизен съединител

Съединител за сервизни действия: промяна на настройки и обновяване на фърмуер.

1.5. Съединител за светодиодна индикация

Съединител за свързване на светодиодната индикация.

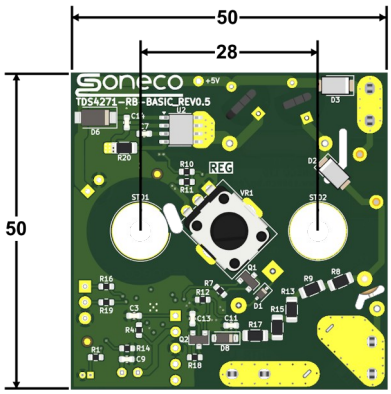
1.6. Съединител за сензор

Съединител за свързване температурния сензор към регулатора.

2. Инсталация

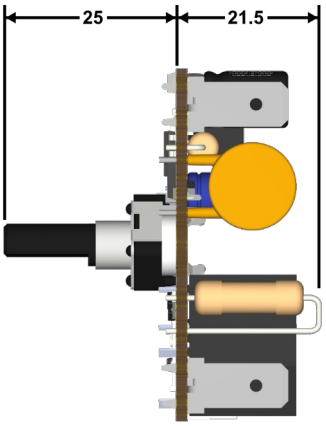
2.1. Механичен монтаж

Фиг. 2



*Размерите са в мм

Фиг. 3



Фиг. 4

Регулаторът разполага с две монтажни втулки разположени от двете страни на потенциометъра (Изобразени на Фиг. 2), служещи за монтаж на устройството към корпуса с помощта на крепежни винтове M4.

2.2. Свързване на температурен сензор

Фиг. 5

Температурният сензор се свързва към регулатора с помощта на съединител, който се включва в насрещния съединител на устройството с надпис „SENSOR“

2.3. Свързване към нагревател

Изходният терминал се свързват както следва:

Терминал	Връзка
“HTR L”	Свързва се към един от терминалите на нагревателя.

*Връзката е изобразена на Фиг. 7

ж.к. Младост-4, бул. „Александър Малинов“ 79Б, Ет. 0, София 1715
Моб: +359 876 398 772, +359 877 398 772
office@soneco.bg
www.soneco.bg

2.4. Свързване на светодиодна индикация

Фиг. 6

Светодиодната индикация се свързва към регулатора с помощта на съединител, който се включва в насрещния съединител на устройството с надпис „LED“

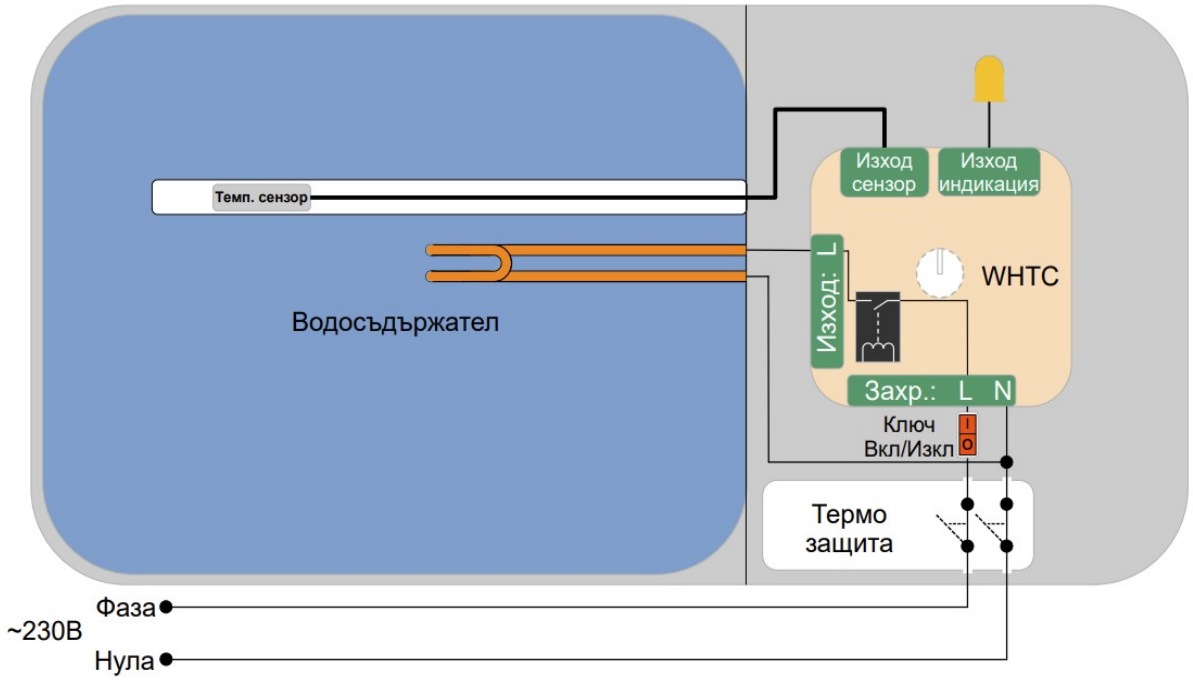
2.5. Свързване към захранващо напрежение

За правилната работа на устройството е нужно минимално напрежение от 90VAC. Свързването на съединителя на захранващото напрежение е както следва:

Терминал	Връзка
“IN L”	Свързва се към фазовия терминал на мрежата.
“IN N”	Свързва се към неутралния терминал на мрежата

!!! Забележка: Устройството не е заземено; То се свързва само към фазовия и неутралния терминал на мрежата.

*Връзките са изобразени на Фиг. 7



Фиг. 7

3. Режими на работа на устройството

3.1. Режим готовност

Устройството влиза в режим готовност, когато съответната настройка е фабрично настроена, чрез завъртане на потенциометъра в крайно лява позиция. В този режим устройството продължава да измерва температурата на водата, но ***НЕ*** включва нагревателя при никакви обстоятелства. Устройството ***НЕ*** напуска този режим, докато не е накарано умишлено с помощта на потенциометъра.

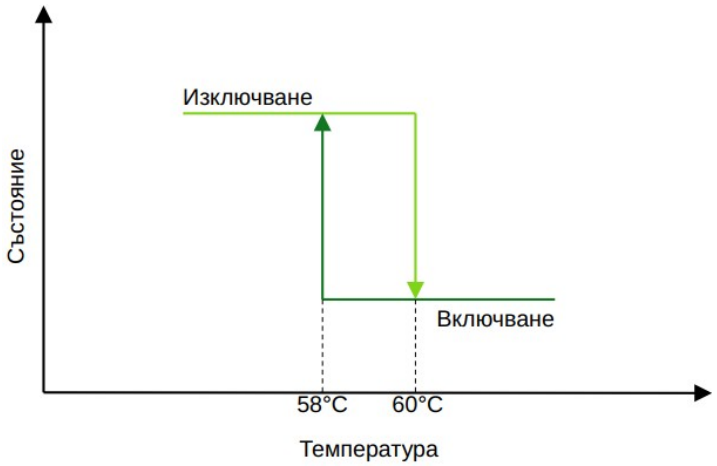
3.2. Ръчен режим

При включване на захранващото напрежение, регулатора влиза в работен режим. В този режим устройството прочита температурата във водосъдържателя и управлява нагревателя за да регулира температурата на водата според зададената температура.

Регулаторът измерва температурата на водата и включва нагревателя при спадане с температура равна на зададената температура на работен хистерезис под зададената чрез потенциометъра температура.

Температурата може да бъде настроена в рамките от +40°C до +80°C.

При повишаване на измерената температура до ниво на зададената температура, нагревателя се деактивира. При понижаването на измерената температура под нивото на зададената температура, минус температурата на температурния хистерезис – нагревателя се активира.



При зададена температура от +60°C и хистерезис от -2°C

Устройството индицира работата на нагревателя чрез постоянно светене на светодиодната индикация за състояние, когато нагревателят работи и угасване на светодиода, когато нагревателят е изключен.

3.3. Режим за дезинфекция

Регулатора влиза в този режим автоматично през определен период от време за да дезинфекцира водосъдържателя.

Периода и продължителността на този режим могат да бъдат променени, чрез сервизна конфигурация на устройството.

Индикацията за режима представлява бързо равномерно премигване на светодиодната индикация за състояние.

3.4. Режим на възникнала неизправност

Това е автоматичен режим, в който устройството влиза при откриване на неизправност в регулатора, сензорната платка. Регулаторът следи за набор от неизправности, като в този режим спира нагревателя и показва вида на грешката чрез определен брой премигвания на светодиодната индикация. Излизане от режим на възникнала неизправност става чрез изключване и повторно включване на устройството, като ако причината за възникнала неизправност е още налична, устройството ще влезе отново в режим на възникнала неизправност.

Брой премигвания	Открита неизправност	Критерий
1	Дефектирал сензор на сензорната платка	Отворена верига на температурният сензор
2		Късо съединение на температурният сензор
3	Неизправност в контролера	Обща грешка
4	Замръзване на водосъдържателя	Отчитане на температура под 0°C
5	Липса на вода във водосъдържателя	Покачване на температурата с определена скорост извън границите спрямо мощността на нагревателя и обема на водосъдържателя

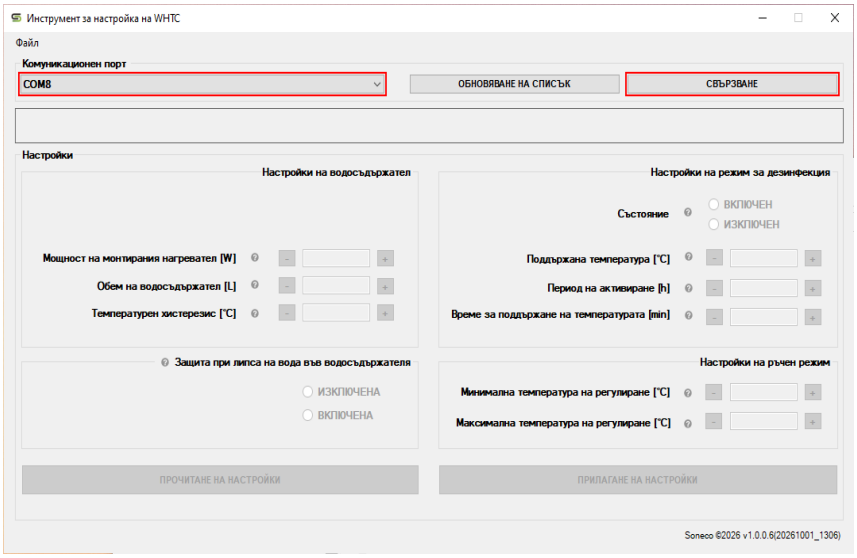
4. Фабрично конфигуриране на устройството

Фабричната конфигурация се осъществява, чрез връзка с персонален компютър посредством конфигурационният кабел ***„WHTC Configuration Cable“***. Сервизното конфигурационно приложение позволява конфигурация на параметрите необходими за правилната работа на устройството по време на интеграция към определен водосъдържател.

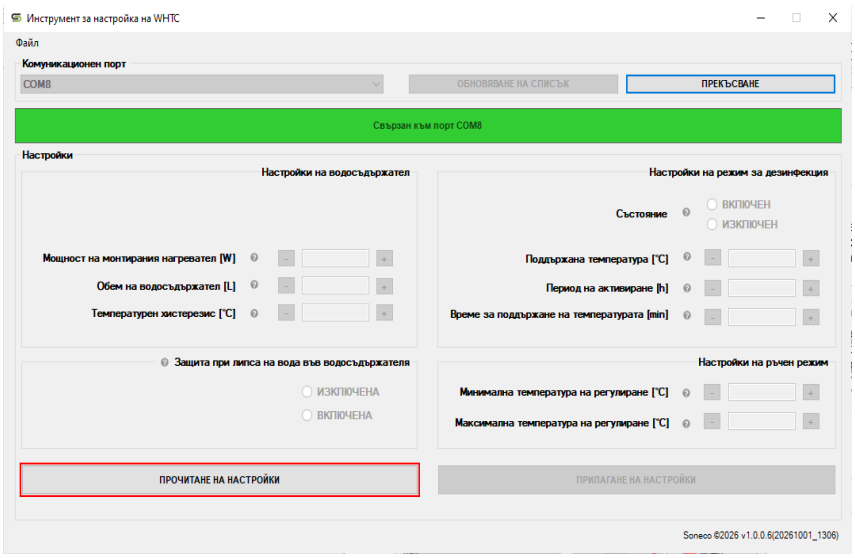
Фиг. 8

Кабелът ***„WHTC Configuration Cable“*** се използва за връзка между регулатора и персонален компютър. Той разполага с два порта – USB порт и конфигурационен порт. USB порта на конфигурационния кабел се свързва към един от USB портовете на компютъра. Конфигурационния порт на кабела се свързва към съединителя на сервизния интерфейс на регулатора.

ж.к. Младост-4, бул. „Александър Малинов“ 79Б, Ет. 0, София 1715
Моб: +359 876 398 772, +359 877 398 772
office@soneco.bg
www.soneco.bg

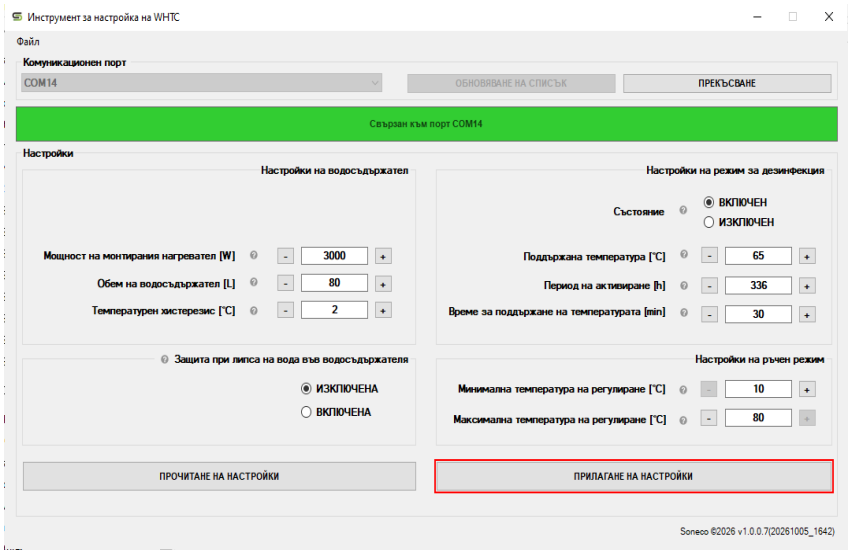


Стартира се приложението ***„WHTC Configuration Tool.exe“***. Избира се съответния COM порт от падащото меню в полето „Комуникационен порт“, след което се натиска бутона ***„СВЪРЗВАНЕ“***, разположен в дясната част на приложението. При успешно установяване на връзката индикаторът за състояние отдолу, който преди това е бил празен, ще се промени в зелен с текст ***„Свързан към порт COMx“*** където x е номера на COM порта.



След като успешно е направена връзка между устройството и персоналния компютър се натиска бутон ***„ПРОЧИТАНЕ НА НАСТРОЙКИ“*** . Софтуерът ще визуализира текущите настройки на устройството.

Intelligence is possible!



След задаване на желаните параметри се натиска бутон ***„ПРИЛАГАНЕ НА НАСТРОЙКИ“***. След успешно записване на настройките ще се появи изкачащ прозорец с текст ***„УСПЕХ!: Настройките бяха приложени успешно!“***

4.1. Описание на сервизни конфигурационни настройки

Настройка	Описание
Настройки на водосъдържател	
Мощност на монтирания нагревател [W]	Номиналната мощност на използвания нагревателен елемент във ватове. Необходим параметър за правилното отчитане на възможни неизправности.
Обем на водосъдържател [L]	Обемът на водосъдържателя в литри. Необходим параметър за правилното отчитане на възможни неизправности.
Температурен хистерезис [°C]	Температурна стойност, която се използва за управлението на нагревателя. При понижаването на измерената температура под нивото на зададената температура минус температурата на температурния хистерезис – нагревателя се активира.
Защита при липса на вода във водосъдържателя	
Защита при липса на вода във водосъдържателя	При включена защита за липса на вода във водосъдържателя, се следи скоростта на покачване на температурата при включен нагревател. При наличие на вода, скоростта на нарастване на температурата се определя от параметрите на използвания водосъдържател и нагревател. При липса на вода във водосъдържателя - тази скорост е многократно по- висока. При тези условия контролерът деактивира нагревателя и активира грешка за липса на вода, което се индикира от индикаторния светодиод със съответния брой мигания. В това състояние се остава, до следващото стартиране на устройството, като ако все още има налични условия за активиране на тази защита, устройството отново активира защитата.

Настройка	Описание
Настройки на режим за дезинфекция	
Състояние	При включен режим за дезинфекция устройството автоматично превключва в него през определен период с цел отстраняване на нежелани бактерии, ако в този период температурата във водосъдържателя не е надвишавала поддържаната от режима температура.
Поддържана температура [°C]	Температурната стойност, която контролера да поддържа при активен цикъл на дезинфекция.
Период на активиране [h]	Периода на активиране определя времето, през което ако не се установи повишаване на температурата във водосъдържателя до зададената за дезинфекция - се активира автоматично нов цикъл на дезинфекция.
Време за поддържане на температурата [min]	Времето, за което зададената температура на режима за дезинфекция ще се поддържа, преди съответния цикъл да бъде завършен.
Настройки на ръчен режим	
Минимална температура [°C]	Температурна стойност, която се задава за регулиране в ръчен режим, която съответства на най- лявата позиция на потенциометъра за регулиране (ако не е разрешен режимът против замръзване). При завъртане на потенциометъра в най-лява позиция /по посока - обратна на часовниковата стрелка/ – контролерът задава температура на поддържане, съответстваща на тази стойност.
Максимална температура [°C]	Температурна стойност, която се задава за регулиране в ръчен режим, която съответства на най- дясната позиция на потенциометъра за регулиране. При завъртане на потенциометъра в най- дясна позиция /по посока - на часовниковата стрелка/ – контролера задава температура на поддържане, съответстваща на тази стойност. ** В ръчен режим, задаваната температура на регулиране е линейна спрямо ъгъла на завъртане на потенциометъра за регулиране. В средна позиция - температурата на регулиране е средната стойност, между настроените минимална и максимална температури за ръчен режим.

4.2. Конфигурационни параметри

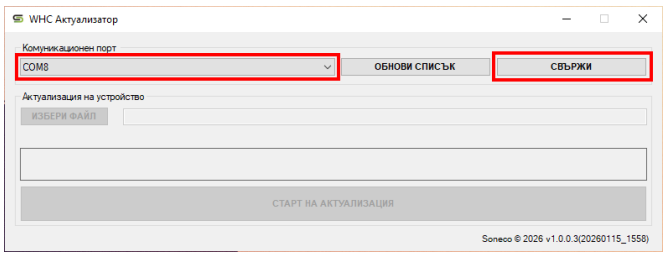
Конфигурационен параметър	Минимална стойност	Стойност по подразбиране	Максимална стойност	Възможност за включване/изключване
Настройки на водосъдържател				
Мощност на монтирания нагревател, W	1	2000	6000*	НЕ
Обем на водосъдържалетя, L	1	80	1000	НЕ
Температурен хистерезис, °C	-0.1	-2	-10	НЕ

* Устройството може самостоятелно да управлява нагревател с мощност до 3000W. При необходимост от управление на нагревател с по-висока мощност, се използва външен превключващ елемент (контактор, или външно реле). Настройката се използва изцяло за определяне на използваните параметри на водосъдържателя, за правилната работа на активните защитни функции.

Конфигурационен параметър	Минимална стойност	Стойност по подразбиране	Максимална стойност	Възможност за включване/изключване
Защита при липса на вода във водосъдържателя				
Защита при липса на вода във водосъдържателя	-	ВКЛЮЧЕНА	-	ДА
Настройки на режим за дезинфекция				
Състояние	-	ВКЛЮЧЕН	-	ДА
Поддържана температура, °C	+60	+65	+75	НЕ
Период на активиране , ч.	1	336	10000	НЕ
Време за поддържане на температурата, мин.	10	30	180	НЕ
Настройки на ръчен режим				
Минимална температура на регулиране, °C	+40	+40	+80	НЕ
Максимална температура на регулиране, °C	+40	+80	+80	НЕ

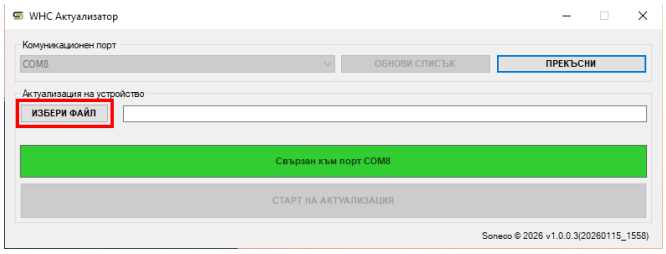
5. Актуализация на фърмуера

Актуализацията на фърмуера на регулатора се осъществява, чрез връзка между устройството и персонален компютър посредством конфигурационният кабел ***„WHTC Configuration Cable“***. Приложението позволява актуализиране на функционалността на устройството.



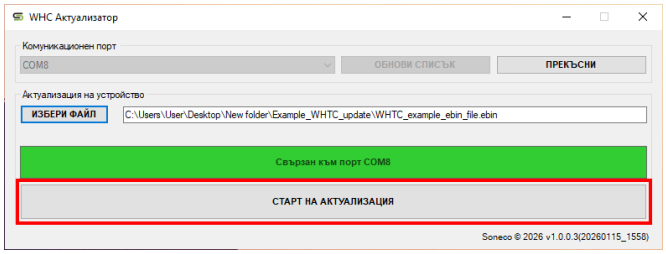
Фиг. 12

Стартира се приложението ***„WHTC Updater.exe“***. Избира се съответния COM порт от падащото меню в полето „Комуникационен порт“, след което се натиска бутона ***„СВЪРЖИ“***, разположен в дясната част на приложението. При успешно установяване на връзката индикаторът за състояние над бутона ***„СТАРТ НА АКТУАЛИЗАЦИЯ“***, който преди това е бил празен, ще се промени в зелен с текст „Свързан към порт COMx“ където x е номера на COM порта



Фиг. 13

След като успешно е направена връзка между устройството и персоналния компютър, се натиска бутон ***„ИЗБЕРИ ФАЙЛ“*** в полето „Актуализация на устройство“ и се избира файлът за актуализация с разширение ***„.ebin”***.



Фиг. 14

След като успешно е направена връзка между устройството и персоналния компютър, се натиска бутон ***„ИЗБЕРИ ФАЙЛ“*** в полето „Актуализация на устройство“ и се избира файлът за актуализация с разширение ***„.ebin”***. След избор на файл бутонът ***„СТАРТ НА АКТУАЛИЗАЦИЯ“*** ще стане активен, чрез него се стартира процеса по актуализация на фърмуера. По време на процедурата по актуализация индикаторът за състояние ще показва прогреса на актуализацията. При успешно извършена актуализация, индикаторът ще изписва ***„УСПЕХ: Устройството беше актуализирано успешно!“***.

6. Съответствия по директиви, регламенти и хармонизирани стандарти

Директива	Описание	Стандарти
2014/35/EC	Директива на Европейския Парламент и на Съвета от 26 февруари 2014 година за хармонизиране на законодателствата на държавите членки за предоставяне на пазара на електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението.	**LVD Стандарти**
		БДС EN 60335-1:2012 + AC:2014 + A11:2014 + A13:28 + A1:2019 + A14:2020 + A2:2019 + A15:2021
		БДС EN 60335-2-21:2021+A1:2022
2014/30/EC	Директива на Европейския Парламент и на Съвета от 26 февруари 2014 година за хармонизиране на законодателствата на държавите членки относно електромагнитната съвместимост.	**EMC Стандарти**
		БДС EN IEC 55014-1:2021
		БДС EN IEC 55014-2:2021
		БДС EN IEC 61000-3-2:2019 + A1:2021
		БДС EN 61000-3-3:2013 +A1:2019 + A2:2022

Директива	Описание
2011/65/EC	Директива на Европейския Парламент и на Съвета от 8 юни 2011 година относно ограничението за употребата на определени опасни вещества в електрическото и електронното оборудване.
2009/125/EC	Директива на Европейския Парламент и на Съвета от 21 октомври 2009 година за създаване на рамка за определяне на изискванията за екодизайн към продукти, свързани с енергопотреблението.

Регламент	Описание
№ 814/2013	РЕГЛАМЕНТ (ЕС) № 814/2013 НА КОМИСИЯТА от 2 август 2013 година за прилагане на Директива 2009/125/ЕО на Европейския парламент и на Съвета по отношение на изискванията за екопроектиране за водоподгреватели и топлоакумулиращи резервоари за гореща вода.

7. Поръчкови кодове

Поръчков код	Забележки
WHTC-E	WHTC-E Терморегулатор
WHTC-E-TSP1	Температурен сензор
WHTC-CONF-CAB	Конфигурационен кабел за WHTC терморегулатор

История на документни ревизии

Ревизия	Дата	Описание
01.01	13.03.2026	Първоначална ревизия
01.02	06.08.2026	Пълна актуализация на цялостната информация на документацията