NATURELA ELECTRONICS
ГР. ВАРНА, 9020
УЛ. АНА ФЕЛИКСОВА NO 13
WWW.NATURELA-BG.COM
+359 52 504 506
+359 52 504 507
office@naturela-bg.com

GLC CERTIFIED ISO 9001

Електронен терморегулатор за трифазен електрически бойлер комбиниран с до два топлообменника модел NHC-H42-2

software version 2.3

Инструкция за ползване

NHC-H42 са ново поколение електронни терморегулатори, предназначени за вграждане в комбинирани бойлери с до три различни източника на топлина:

- Електрически нагревател;
- Слънчев колектор;
- Котел.

Контролерът е с контрастен графичен LCD дисплей, четири бутона за управление и LED за индикация на включен електрически нагревател. В NHC-H42 е вграден електронен терморегулатор за управление на еднофазен или трифазен електрическия нагревател, работещ с точност на измерване на температурата до 1% и два прецизни диференциални терморегулатора, управляващи директно циркулационни помпи на 220VAC. Първият от диференциалните терморегулатори е специализиран за работа със слънчев колектор, а вторият е за котел. Благодарение на вградените три терморегулатора в един контролер може много сполучливо да се съчетаят всички предимства на различните източници на топлина. Някои от тях са безплатни, а други са винаги налични. Например, ако слънцето през деня не е било достатъчно силно, можете да програмирате контролера да използва и електрическия нагревател, за да имате топла вода когато ви потрябва.

Контролерът е с компактни размери, което му позволява да бъде вграден в бойлера. Това решение ще ви улесни много при изграждането на външните отоплителни инсталации. Всички необходими термосензори и циркулационни помпи се включват директно към NHC-H42. Не са необходими допълнителни електрически табла и сложно опроводяване. Информацията, извеждана на екрана, е ясна и много полезна.

Специфични предимства на терморегулатора NHC-H42:

- Нов автоматизиран софтуер, имащ по-малко и по-лесни менюта за въвеждане на необходимите параметри. Допълнително са опростени режимите на работа, защото контролерът сам взема решения кой топлоизточник е най-добре да използва.
- Възможност за включване към контролера на RF-модем NRM-868/v5 за предаване на данни към система за дистанционен мониторинг и управление.
- Едновременно измерване и извеждане на температурата на водата в бойлера в три точки: долу до нагревателя, по средата, над топлообменника на слънчевия колектор и горе, над топлообменника за котела.
- Автоматично включване на разтоварващ режим, предпазващ слънчевия колектор от прегряване.
- Добавяне на енергия от електрическия нагревател, ако температурата на затоплената от слънчевия колектор вода не е достатъчна.
- Автоматично добавяне на енергия от инсталация с котел или камина при детектиране на достатъчно висока температура в тях.
- Автоматично извличане на топлина от бойлера с цел предпазване от прегряване на слънчевия колектор на следващият ден.
- Предпазване от замръзване на бойлера или слънчевия колектор.
- Информация за състоянието на анодния протектор.
- Информация за наличие на утечка от нагревателя към корпус повече от 30mA и автоматично изключване на електрическият нагревател при регистриране на такава утечка.
- Диагностика на всички използвани вериги.
- Наличие на три таймера дефиниращи до три интервала през денонощието, в които ще

бъде разрешено електрическият нагревател да работи по-интензивно.

- Поддръжка на системно време с дата и час. Да знаете колко е часът докато сте в банята е наистина удобно.
- Възможност за отчитане на консумираната електроенергия в kWh в цифров вид отделно за две тарифи.
- Графики, разпределени по часове за текущия и предходния ден, даващи информация за използваната електроенергия и времето за работа на циркулационните помпи на котела и слънчевия колектор.
- Следене изправността на нагревателя и извеждане на съобщение, ако водата не се загрява с необходимата скорост.
- Съществува възможност за включване на външен UPS за поддръжка на работата на циркулационните помпи и контролера при отпадане на мрежовото захранване.
- Два режима на работа на циркулационната помпа на котела - CH Priority и DHW Priority. Това е предимство, ако инсталацията за отопление на сградата има само една циркулационна помпа, която придвижва водата от котела както към бойлера за топла вода, така и към радиаторите. Тогава, ако няма консумация на топла вода и диференциалната температура падне под границата, циркулационната помпа ще спре да подава вода не само към бойлера, но и към отоплителната инсталация. Това означава че сградата ще се отоплява само тогава, когато се използва топла вода от бойлера. За да се преодолее това неудобство може да се използва режим CH Priority. Тогава циркулационната помпа се включва и изключва съобразявайки се само с температурата на котела. При този режим сградата ще се отоплява винаги когато котелът е достатъчно топъл независимо дали бойлерът има нужда от загряване.

Предназначение и свързване на контролера NHC-H42

Контролерът е предназначен за комбинирани бойлери, имащи до два топлообменника и еднофазен или трифазен електрически нагревател. Външните и присъединителните размери на контролера са съобразени със спецификациите на бойлерите, произвеждани от „Елдоминвест“ (www.eldominvest.com). Контролерът съдържа в себе си един терморегулатор за електрически нагревател и два диференциални терморегулатора, адаптирани съответно за инсталация със слънчев колектор и отоплителна инсталация с котел или камина. Разликата в диференциалните терморегулатори се състои в защитните режими: соларната инсталация се предпазва от прегряване и замръзване, докато котелът няма такава необходимост. Контролерът управлява директно циркулационните помпи на външните инсталации и включва чрез три отделни релета трифазния електрически нагревател.

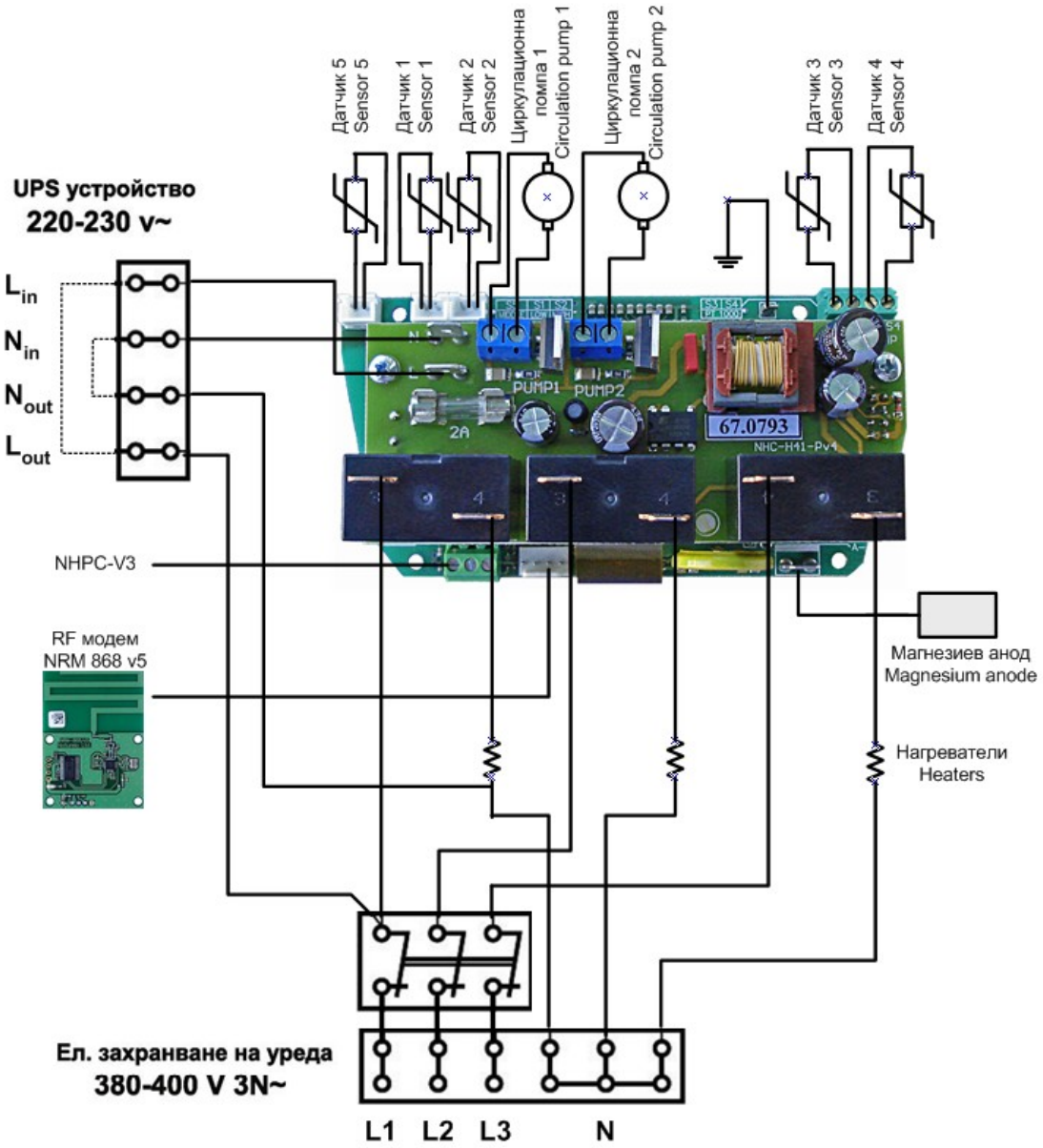


Схема на свързване на NHC-H42 към трифазен бойлер

Към контролера се включват всички необходими термосензрои: три за измерване на температурата на водата в бойлера и по един за слънчевия колектор и котела. Термосензорите се монтират според описанието в таблица 1.

Таблица 1

Термосензор	Темпе-ратура	Разположение на термосензора в бойлера
„Датчик 1“	t1	монтира се в долната част на бойлера, до електрическия нагревател
„Датчик 2“	t2	монтира се в горната част на бойлера, над серпентината за котела
„Датчик 3“	t3	pt1000 – монтира се в слънчевия колектор
„Датчик 4“	t4	NTC – монтира се в котела
„Датчик 5“	t5	монтира се в средната част на бойлера, над серпентината за слънчевия колектор

Ако желаете да наблюдавате дистанционно работата на бойлера и да го управлявате през вашия компютър, към контролера може да се включи радиомодем тип NRM-868 v5 за изграждане на безжична мрежа.

Извеждана информация върху дисплея

Дисплеят има четири основни дизайна. Те дават различен изглед на основните работни състояния на NHC-H42: „Изключен бойлер“, „Включен бойлер“, „Настройка“ и „Извеждане на графики“.

1. “Дизайн I“ - Изключен бойлер

В изключено състояние се визуализират дата, час, текуща температура на водата, измервана в горния край на бойлера, както и състоянието на анодния протектор на водосъдържателя. При наличие на някакъв проблем индикатора за състоянието на анодния протектор се редува с извеждане на съобщение за регистрирания проблем, като едновременно с това може да се чува звуков сигнал. Когато бойлерът е в това състояние, екранът е по-тъмен.

Ако часовникът не е бил сверен, той ще работи с мигащи цифри. Терморегулаторът има батерия, поддържаща отчитането на времето при краткотрайно спиране на тока. Максималното време за поддръжка на времето е 18 часа, след което часовникът ще се самоизключи и ще се наложи повторно сверяване.

2. “Дизайн II“ - Включен бойлер

Когато бойлерът е включен и готов за работа, дисплеят има следния изглед:

На екрана се извеждат всички важни параметри, свързани с работата на бойлера и допълнителните отоплителни инсталации. Има ясна и полезна информация за всички измервани температури, часовник и поле с избрана допълнителна информация.

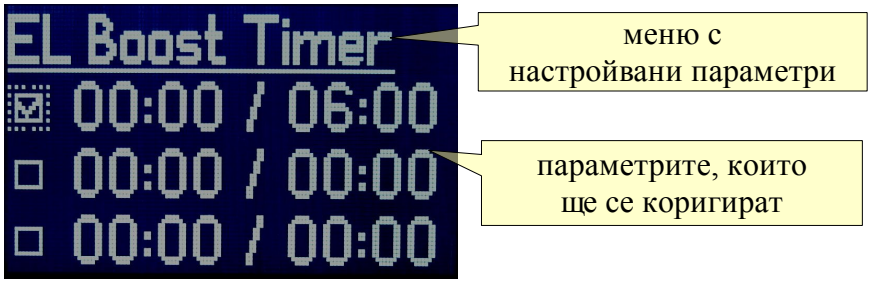
*Ако някой от топлоизточниците не е активиран от меню **System Setting**, съответните полета с измервана температура ще са с надписи **OFF**.*

Ако някоя помпа работи в момента, тя ще се изведе с въртяща се лопатка:

Поле „**Температура на водата в горната част на бойлера**“ дава информация за текущата температура на водата в горната част на водосъдържателя. *Трябва да се има предвид, че при повреда на термосензора в горната част на водосъдържателя, ще се извежда показанието на термосензора в долната част. Тъй като горещата вода се изкачва в горния край на бойлера и от там изтича към тръбопровода, е възможно, въпреки показаната ниска температура от терморегулатора, действителната температура на водата да бъде много по-висока. Това е ограничение на метода за измерване на температурата и е необходимо да се внимава при използване на неразхладена гореща вода.*

3. “Дизайн III” - Настройка

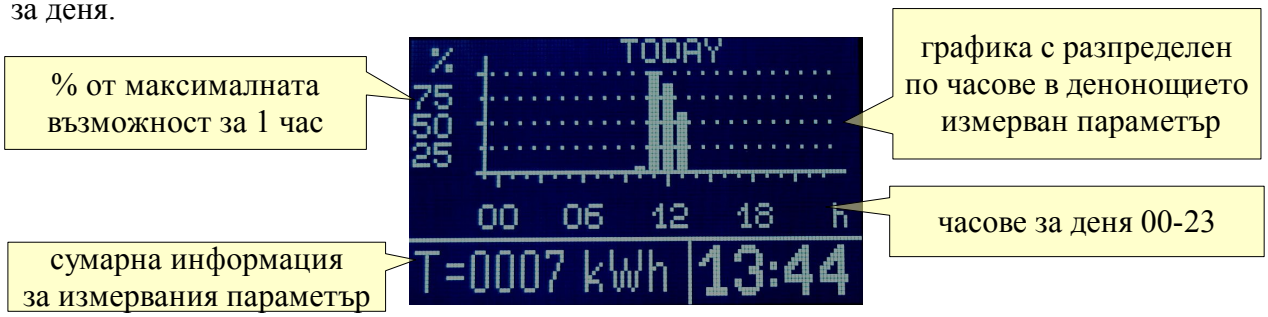
Когато се настройват необходимите за работата на контролера параметри, дисплеят има подобен на следния изглед:



Параметърът, който може да се променя, мига.

4. “Дизайн IV” - Извеждане на диаграми с информация разпределена по часове

Контролерът извежда диаграми с информация за работата на електрическия нагревател и помпите на отделните инсталации. Извеждането става с хистограма върху целия дисплей. Координатната система е с хоризонтална ос с часовете от денонощието и вертикална ос с проценти от максималната възможна стойност за един час. Отгоре се изписва датата, за която се отнася информацията, а полето в долния ляв ъгъл съдържа обобщена информация за деня.



Тази информация ще се извежда 30 секунди, след което екранът се връща в изходното си състояние. За извеждане на следващата диаграма трябва да се натисне F.

Работа с NHC-H42

Контролерът се управлява от лесен и интуитивен софтуер. Той е специално създаден да автоматизира управлението на бойлера, за да не се грижите и вие за топлата вода.

Когато бойлерът е включен, той сам ще избира най-подходящия топлинен източник. Приоритетно е използването на слънчевия колектор и котела. Ако диференциални температури **Δt1** и **Δt2** са над границите, въведени от меню **Dif Temp 1 / 2** ред **Pump On** , съответните циркулационни помпи ще се включат, за да се прехвърли топлината им към бойлера. Диференциалните температури се изчисляват по следния начин:

- **Δt1 = t3 – t5** – за соларната инсталация;
- **Δt2 = t4 – t2** – за котелната инсталация.

Когато помпите са включени и диференциални температури **Δt1** и **Δt2** паднат под границите, въведени от меню **Dif Temp 1 / 2** ред **Pump Off** , съответните циркулационни помпи ще се изключат.

За подпомагане на външните топлоизточници когато нямат достатъчно топлинна енергия, бойлерът може да използва и електрическия си нагревател. Той се управлява чрез метод, целящ използването на електроенергия само в краен случай. По този начин, с възможно най-малки допълнителни разходи, вие можете да сте сигурни, че винаги ще имате топла вода, независимо дали котелът ви работи или слънцето е слабо или въобще липсва.

За да се ограничи използването на електрическия нагревател, в NHC-H42 са въведени две специфични решения:

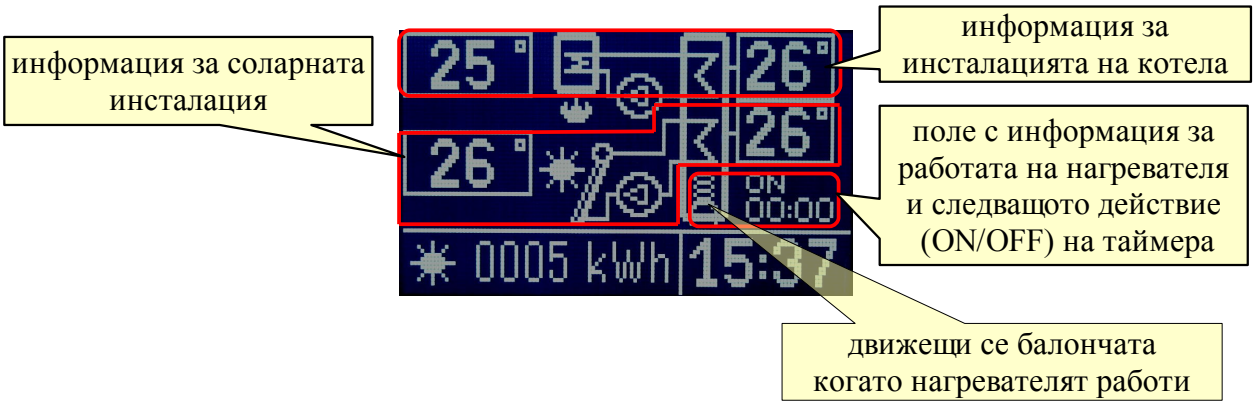
- Нагревателят се включва, когато температурата на средния термосензор („Датчик 5“) спадне под въведения праг и се изключва, когато се достигне желаната температура на

долния термосензор („Датчик 1“) . Благодарение на това, при малка консумация на гореща вода, температурата в долната част на бойлера може и да падне бързо, но в по-горната част тя ще се запази по-висока. Ако междувременно слънчевата инсталация работи, тя ще продължи да нагрява водата и може въобще да не се стигне до използване на електричество.

- Освен температурата, която трябва да се достигне когато за нагряване се използва електроенергия, отделно се въвежда и температурата, под която да се включва нагревателят. Това помага да се даде допълнителен толеранс за смесване на съществуващата топла и студена вода по средата на бойлера и чак когато наистина водата се охлади, да се включи електрическият нагревател. Така се дава още време на слънчевата инсталация да загрява водата, ако има достатъчно енергия.

Включване на бойлера

Когато бойлерът е изключен и екранът на контролера е с изглед като „Дизайн I”, с натискане на бутон „F” (On/Off/Set) бойлерът ще се включи, яркостта на екрана ще се увеличи и изгледът ще стане като „Дизайн II”.



Ако са изпълнени условията за отдаване на топлина към бойлера, ще се задействат всички разрешени топлоизточници (виж „Конфигурация на разрешените за ползване топлоизточници“).

Условията за отдаване на топлина са както следва:

- За инсталацията на **слънчевия колектор**: циркулационната помпа на соларната инсталация ще се включи, ако **Δt1** или температурата на колектора **t3** е по-голяма от температурата по средата на бойлера **t5** с толкова градуси, колкото е настроено в меню **Dif Temp 1,** ред **Pump On.** Помпата ще работи докато **Δt1** не стане по-малко или равно на градусите, настроени в меню **Dif Temp 1,** ред **Pump Off.** Докато тази инсталация работи, на дисплея ще се появи анимирано въртене на циркулационната помпа за соларната инсталация (горната помпа).
- За инсталацията на **котела**:
  - режим **DHW priority** – циркулационната помпа на котела ще се включи, ако **Δt2** или температурата на котела **t4** е по-голяма от температурата в горния край на бойлера **t2** с толкова градуси, колкото е настроено в меню **Dif Temp 2,** ред **Pump On.** Помпата ще работи докато **Δt2** не стане по-малко или равно на градусите настроени в меню **Dif Temp 2,** ред **Pump Off.** Докато тази инсталация работи, на

дисплея ще се появи анимирано въртене на циркулационната помпа за котелната инсталация (долната помпа).

- режим **CH priority -** циркулационната помпа на котела ще се включи ако температурата на котела (**t4**) стане по висока от температурата настроена в меню **CH Setup ,** ред **Pump On.** Съответно помпата ще се изключи когато **t4** падне под температурата настроена в меню **CH Setup,** ред **Pump Off.** Докато тази инсталация работи, на дисплея ще се появи анимирано въртене на циркулационната помпа за котелната инсталация (долната помпа).

- За **електрическия нагревател**:
  - нагревателят ще се включи когато температурата **t5** по средата на бойлера падне под границата, настроена в меню **EL Eco Settings,** ред **Heater On** и ще се изключи когато температурата **t1** в долния край на бойлера стигне границата, настроена в меню **EL Eco Settings,** ред **Heater Off.**
  - ако електрическият нагревател е изключен, защото температурата в средната част на бойлера още не е паднала под настроената в **Heater On** и тогава се натисне и задържи бутон ▲ за повече от 2 секунди, ще се включи нагревателят. Изключването му е при достигане на **Heater Off.**
  - ако има активиран часов интервал в меню **EL Boost Timer,** нагревателят ще се включи по време на този интервал, ако температурата на водата измерена от **t1** стане по-ниска от настроената температура в меню **EL Eco Settings,** ред **Heater Off – 5** градуса. По този начин бойлерът ще се включва по-бързо, тъй като температурата за включване може да стане по-висока от настроената в **Heater Off** и освен това, тя се измерва в долната част на бойлера, където водата се разхлажда по-лесно.

Когато има активиран часов интервал, в полето „информация за работата на нагревателя“ ще се изведе действието, което предстои (ON/OFF) и часът, когато ще се случи това.

Когато електрическият нагревател е включен, над знака за нагревател има анимирани движещи се балончета и червеният светодиод на лицевия панел свети.

*Ако електрическият нагревател не е активиран от меню **System Setting**, в поле „информация за работата на нагревателя“ се извежда **OFF**.*

*Ако е активиран само електрическият нагревател от меню **System Setting,** включването му и изключване ще става в зависимост от измерената температура само в долният край на бойлера от датчик 1.*

При избор на диференциалните температури за включване и изключване на циркулационните помпи е добре да имате предвид следното:

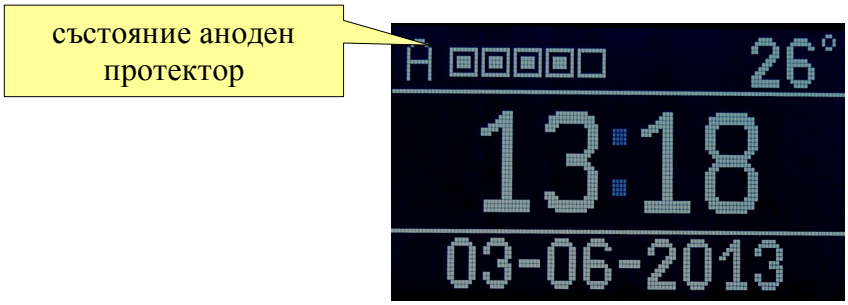
- **Pump Off** е добре да бъде по-голяма от 3 градуса, защото при по-малка разлика помпата ще работи прекалено дълго, тъй като топлообменниците започват да отдават по-неефективно топлината. Освен това, може да има загуби и понижаване на температурата от мястото на сензора в слънчевия колектор до бойлера, което допълнително намалява диференциалната разлика при топлообменника.
- **Pump On** трябва да бъде такава, че да се компенсират загубите на топлина между слънчевия колектор и топлообменника и да бъде достатъчно по-голям от **Pump Off.**

При използване на топлината от соларната инсталация, ограничението на

температурата, до която ще се нагрява бойлерът е 88 градуса измерена от Датчик 1. При използване на топлината от котела, ограничението на температурата, до която ще се нагрява бойлерът е 85 градуса измерена от Датчик 2. След тази граница циркулационните помпи ще бъдат изключени, за да не пренасят повече топлина към бойлера.

Изключване на бойлера

Когато бойлерът е включен и екранът на контролера е с изглед като „Дизайн II”, с натискане на бутон „F” (On/Off/Set) бойлерът ще се изключи, яркостта на екрана ще се намали и изгледът ще стане като „Дизайн I”.



Когато бойлерът е изключен, няма да се включва електрическият нагревател и помпата на котела. Соларната инсталация продължава да работи нормално за да не се стига до прегряване на слънчевият колектор. Продължава нормалното функциониране и на защитните режими: защита от замръзване на водосъдържателя и слънчевия колектор и защита от прегряване на слънчевия колектор чрез автоматично включване на режим **Holiday** за разтоварване на натрупаната енергия.

Смяна на информацията в поле „Измерени или настроени параметри“

Във всички режими на работа, в това поле можете да намерите информация за измерените величини, които не се извеждат на основния екран, както и за някои от настроените параметри за управление на бойлера. Всички възможни данни се извеждат последователно с помощта на кратко натискане на бутон “**View/Enter**”. Редът на тяхното извеждане е следния:

t=65°	зададена температура при нагряване от електрическият нагревател.
t_1=26°	температура на бойлера, измерена в долната му част
Δt_1=05°/03°	диференциална температура за включване/изключване на циркулационната помпа на слънчевия колектор.
Δt_2=05°/03°	диференциална температура за включване/изключване на циркулационната помпа на котела.
03-06-2013	дата
A	индикатор за състоянието на анодния протектор
✱ 0012 kWh	консумирана електроенергия по дневна тарифа

☾ 0000 kWh	консумирана електроенергия по нощна тарифа
(*изгледът е по долу*)	** диаграми с консумирана електроенергия и работа на помпите
☀ 06:00	начало на дневна тарифа за изчисляване на консумираната енергия
☾ 22:00	начало на нощна тарифа за изчисляване на консумираната енергия
On_1 01:00	* начало на първия интервал (таймер), през който е разрешено интензивното нагряване с електрическия нагревател
Off_1 06:00	* край на първия интервал, през който е разрешено интензивното нагряване с електрическия нагревател
On_2 18:00	* начало на втория интервал (таймер), през който е разрешено интензивното нагряване с електрическия нагревател
Off_2 19:00	* край на втория интервал, през който е разрешено интензивното нагряване с електрическия нагревател
	* начало на третия интервал (таймер), през който е разрешено интензивното нагряване с електрическия нагревател
	* край на третия интервал, през който е разрешено интензивното нагряване с електрическия нагревател
No Errors	съобщения за регистрирани неизправности

* *Ако няма разрешени интервали за интензивно нагряване, тази информация се пропуска при последователно натискане на бутон* "**View/Enter**" .

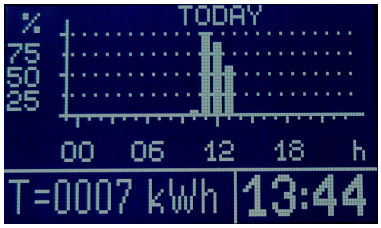
Съобщения за регистрирани проблеми

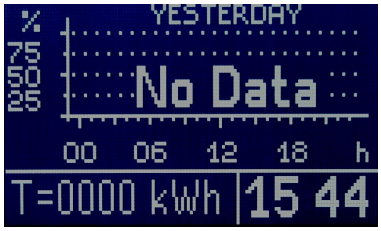
- **No Errors** – Няма регистрирани неизправности
- **Anode Low** – Намален размер на анодния протектор. Необходима е проверка.
- **Leakage** – Регистрирана е утечка от нагревателя към корпуса на бойлера. В тази ситуация той ще се самоизключи, като повторното му включване ще е възможно след изключване от апартаментното му табло.
- **No heat** – Нагревателят е включен, но температурата в бойлера не се повишава
- **S1 E1** – Повреда в термодатчика в долната част на бойлера. Той е прекъснат или изключен.
- **S1 E2** – Повреда в термодатчика в долната част на бойлера. Той е на късо.
- **S1 Frost** – При включване на захранването водата в бойлера има отрицателна температура и е възможно да е замръзнала. Трябва да се провери целостта на водосъдържателя и едва тогава да се включи отново
- **S2 E1** – Повреда в термодатчика в горната част на бойлера. Той е прекъснат или

изключен.

- **S2 E2** - Повреда в термодатчика в горната част на бойлера. Той е на късо.
- **S2 Frost** – Термодатчикът в горната част на бойлера регистрира отрицателна температура
- **S3 E1** – Повреда в термодатчика на колектора. Той е прекъснат или изключен. Ще работят само режимите с електрическо и котелно загряване. ***В тази ситуация циркулационната помпа на соларната инсталация ще работи непрекъснато за да се предпази слънчевият колектор от прегряване!!!***
- **S3 E2** – Повреда в термодатчика на колектора. Той е на късо. Ще работят само режимите с електрическо и котелно загряване. ***В тази ситуация циркулационната помпа на соларната инсталация ще работи непрекъснато за да се предпази слънчевият колектор от прегряване!!!***
- **S3 Frost** – Термодатчикът на колектора е регистрирал температура по-ниска от зададената критична минимална температура и е възможно флуидът да е замръзнал. Ще работят само режимите с електрическо и котелно загряване. Трябва да се провери целостта на системата и едва тогава да се включи отново.
- **S4 E1** – Повреда в термодатчика на котела. Той е прекъснат или изключен. Ще работят само режимите с електрическо и соларно загряване.
- **S4 E2** - Повреда в термодатчика на котела. Той е на късо. Ще работят само режимите с електрическо и соларно загряване.
- **S4 Frost** – Термодатчикът на котела е регистрирал температура по-ниска от зададената критична минимална температура и е възможно флуидът да е замръзнал. Ще работят само режимите с електрическо и соларно загряване. Трябва да се провери целостта на системата и едва тогава да се включи отново.
- **S5 E1** – Повреда в термодатчика в средната част на бойлера. Той е прекъснат или изключен.
- **S5 E2** – Повреда в термодатчика в средната част на бойлера. Той е на късо.
- **S5 Frost** – При включване на захранването водата в бойлера има отрицателна температура и е възможно да е замръзнала. Трябва да се провери целостта на водосъдържателя и едва тогава да се включи отново

**** диаграми с консумирана електроенергия и работа на помпите**

	Диаграма с консумираната електроенергия, разпределена по часове за текущия ден. Запълване 50% за някой час означава, че електрическият нагревател е работил на пълна мощност 30 минути от 60 възможни.

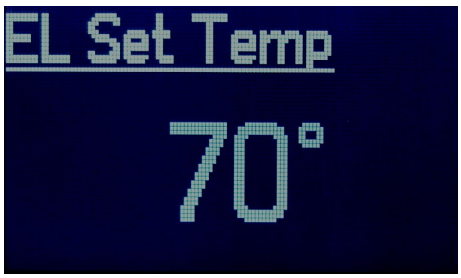
	Диаграма с времето за работа на циркулационната помпа на слънчевия колектор, разпределена по часове за текущия ден. Запълване 50% за някой час означава, че помпата е работила общо 30 минути за 1 час.
	Диаграма с времето за работа на циркулационната помпа на котела, разпределена по часове за текущия ден. Запълване 50% за някой час означава, че помпата е работила общо 30 минути за 1 час.
	Диаграма с консумираната електроенергия, разпределена по часове за предният ден.
	Диаграма с времето за работа на циркулационната помпа на слънчевият колектор, разпределена по часове за предния ден.
	Диаграма с времето за работа на циркулационната помпа на котела, разпределена по часове за предния ден.

<u>Важно</u>:

*Ако в поле, "**Измерени или настроени параметри**", в момента се извежда консумираната дневна или нощна електроенергия, с натискане и задържане за над 1.5 секунди на бутон "**View/Enter**", това поле ще се нулира.*

Задаване на температура при нагряване чрез електрическия нагревател*

Когато бойлерът е във включено състояние, с натискане на някой от бутоните “▲” или “▼” се преминава в режим “**Промяна на зададената температура**”. Последващите натискания на бутоните променят зададената температура в желаната посока. При натискане на бутон “**View/Enter**” новото задание се запомня и екранът се връща в нормален режим. Ако до 5 сек. не се натисне нов бутон, направените промени не се запомнят и екранът се връща в нормален режим. Ако някой от бутоните “▲” или “▼” се задържи над 0.8 сек., стойността на зададената температура започва автоматично да се увеличава или съответно да намалява със скорост 3 единици в секунда.



При натискане и задържане на бутон “▲” за над 1.5 секунди ще се включи принудително електрическият нагревател!!! Когато бойлерът се загрее до зададената температура нагревателят ще се изключи и ще се премине към нормалната логика за управление. Важно условие за да бъде включен електрическият нагревател е той да бъде разрешен от меню **System Setting** ред **EL.**

Зададената температура се използва само при нагряване от електрическият нагревател!!!

Границите на регулиране на зададената температура са от 20 до 75°C.

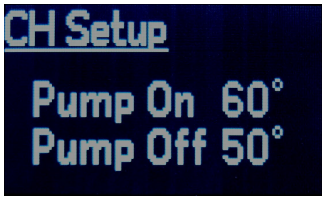
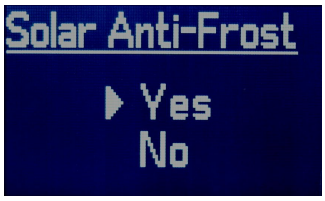
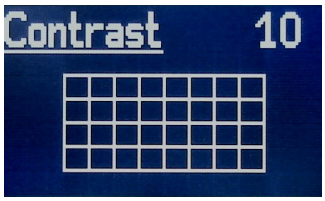
По-удачно е използване на меню EL Eco Setting, защото чрез него може да се регулира не само температурата на изключване на нагревателя, но и на включване!

Настройка на работните параметри

Контролерът позволява настройка на голяма част от предварително въведените параметри. Влизането в режим настройка става с натискане и задържане за над 1.5 секунди на бутон „**F**“, като това е възможно само от включено състояние, когато дисплеят е във вида **„Дизайн II**“. Изключение от правилото бойлерът да бъде във включено състояние е, когато се сверяват часът и датата когато те мигат, т.е. когато не са били сверени. В тази ситуация сверяването може да се направи и от изключено състояние. След влизане в режим "настройка", дисплеят придобива вида **„Дизайн III“**.

Подобен вид има екранът по време на всички режими за настройка на работните параметри. На снимката е даден режима за сверка на часовите интервали. Тези стойности или числа, които мигат, могат да се променят при натискане на бутоните със стрелките „▲“ или „▼“. За да се премине към настройка на следващата стойност от избрания параметър, трябва да се натисне бутон “**View/Enter**”. За да се приключи с избраната настройка, трябва да се натисне бутон „**F**“. Тогава се излиза в основния екран или, ако е необходимо, се минава към настройка на следващ параметър. Ако определено време не се извършва каквато и да е промяна на избрания параметър, също се излиза от режим „Настройка“, като направените промени не се запомнят. С кратко натискане на бутон „**F**“ последователно се обхождат всички екрани за настройка. Редът на настройките е следния:

1	EL Eco Settings Heater On 55° Heater Off 65°	Настройка на температурите за включване и изключване на електрическият нагревател, ако той е активиран. • Нагревателя ще се включи при спадане на температура под **Heater On** измерена от „Датчик 5“ ако е активирана соларната инсталация или „Датчик 1“ ако не е. • Изключването на вече включеният електрически нагревател ще стане при достигане на температура измерена от „Датчик 1“ над Heater Off
2	EL Boost Timer ☑ 00:00 / 06:00 ☐ 00:00 / 00:00 ☐ 00:00 / 00:00	Настройка на часовите интервали, в които електрическият нагревател ще се включва при спадане на температурата на водата измерена от „Датчик 1“ под **Heater Off**–5 градуса. В останалото време електрическият нагревател ще се включва при спадане на температура под **Heater On** измерена от „Датчик 5“. Изключването на електрически нагревател ще става при достигане на температура измерена от „Датчик 1“ над **Heater Off** !
3	Set Time ☀/☾ Start ☀ 06:00 Start ☾ 22:00	Настройка началото на дневната и нощна тарифа. *Важна информация за правилното отчитане на консумираната електрическа енергия!*
4	Dif Temp 1 Pump On 06° Pump Off 03°	Настройка на диференциалните температури между слънчевия колектор и бойлера за включване и изключване на помпата. При температурна разлика между колектора и бойлера над **Pump On**, помпата ще се включи и ще работи до достигане на разлика по-малка от **Pump Off.**
5	Boiler Pump Mode ▶ DHW Priority CH Priority	Режим на работа на циркулационната помпа на котела“
6	Dif Temp 2 Pump On 05° Pump Off 03°	В режим **DHW Priority** се настройват диференциалните температури между котела (вторият топлоизточник) и бойлера за включване и изключване на помпата. При температурна разлика между котела и бойлера над **Pump On**, помпата ще се включи и ще работи до достигане на разлика по-малка от **Pump Off.**

7		В режим **CH Priority** се настройва температурата за включване/изключване на циркулационната помпа на котела. Когато измерената температура от термосензора в котела (**t4**) стане по-голяма или равна на настроената в ред **Pump On,** ще се включи помпата на котела. Когато тази температура падне под **Pump Off,** помпата ще се изключи.
8		Настройка на часовия интервал, през който помпата ще може да се включва за извеждане на топлинната енергия към слънчевия колектор при работа в режим **Holiday.** *Този интервал трябва да бъде през нощта, за да има смисъл от този режим!*
9		Включва/изключва защитата против замръзване на слънчевия колектор. Циркулационната помпа на соларната инсталация ще се включи при температура под 4 градуса!
10		Сверяване на часа
11		Сверяване на датата във формат ДД-ММ-ГГГГ
12		Настройка на контраста на дисплея. Ако дисплеят е прекалено осветен или се виждат някакви ивици, можете да опитате с промяна на контраста на подобрите изгледа.

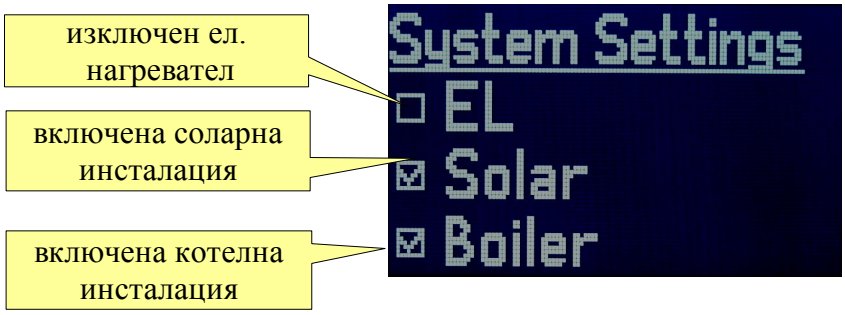
Внимание:

- *Използването на апартаментното табло за включване и изключване на бойлера не променя зададената температура и режима на работа, останали преди изключването му. Ако бойлерът е оставен във включено състояние, при изключване и след това включване, отново ще е в това състояние със същата зададена температура.*
- *Когато дълго време не ползвате топла вода и слънцето е достатъчно силно, не изключвайте бойлера от апартаментното табло. Така може да се повреди стоящият на открито слънце колектор. Бойлерът автоматично ще влезе в режим* **Holiday** *през нощта за разтоварване на натрупаната топлина и така ще има възможност на следващия ден да съхранява нова топлинна енергия и да предпази слънчевата инсталация от прегряване.*
- *Часовникът се поддържа от литиева батерия, дори при изключен бойлер от апартаментното табло или липса на захранване от мрежата (когато е спрял тока, например). За да не се изтощава излишно батерията, ако бойлерът е изключен повече от 18 часа, часовникът спира и при следващото включване, трябва отново да*

бъде сверен. Тази ситуация се индицира като цифрите на часа и датата мигат.

Конфигурация на разрешените за ползване топлоизточници System Setting.

Ако към вашия бойлер все още нямате инсталации за котел или слънчев колектор, можете да изключите обслужването им от контролера NHC-H42. Освен това, ако не искате бойлерът да изразходва допълнителна електроенергия чрез електрическия нагревател, вие можете да деактивирате и него. За целта бойлерът трябва да е изключен и екрана му да е с изглед като "Дизайн I" . След това да натиснете и задържите над 2 секунди бутон „**F**" за да влезете в режим за „Настройка". След това трябва да се натисне още три пъти бутон „**F**", за да се премине през предходните менюта за настройка.

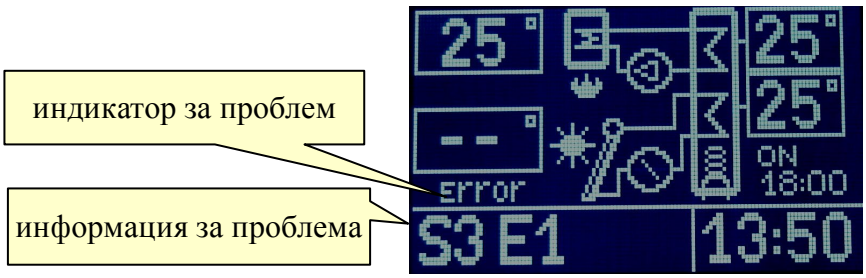


За да се деактивира някой топлоизточник, трябва да се махне маркера в квадратчето на съответния ред, използвайки стрелките „▲" или „▼". Естествено, ако се наложи повторно активиране, маркерът трябва да се сложи отново. Преминаване към следващият ред става с бутон "**View/Enter**". За изход от тази настройка, трябва да се натисне бутон „**F**"

Ако преди влизане в режим „Настройка" часовникът не е бил сверен, което се разбира от мигащите цифри, първо трябва да се направи това, след което да се премине към влизане в меню ***System Setting****.*
Имайте предвид, че ако се изключи деактивирате на слънчевия колектор, ще се спрат и защитните режими против замръзване или прегряване!

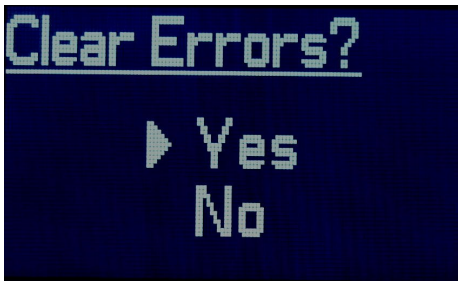
Извеждане на съобщения за грешки

При включено състояние на бойлера, ако има регистрирани проблеми, в долната част на полето за извеждане на режима на работа (над поле "Измерени и настроени параметри") се извежда мигащ надпис "**Error**". Информация за регистрирания проблем може да се получи от поле "Измерени и настроени параметри". За целта с бутон "**View/Enter**" трябва да се стигне до извеждането на грешките. Ако има едновременно регистрирани няколко грешки, те ще се извеждат последователно при натискане на бутон "**View/Enter**".



Изчистване на грешки

Контролерът има механизъм за диагностика на термосензорите, анодната защита, утечка на променлив ток към водата и работата на нагревателя. Някои от грешките се самоизчистват когато отпаднат, но има такива, които трябва да бъдат изчистени, за да се разбере дали са отпаднали вече. За целта бойлерът трябва да е изключен и екранът му да е с изглед като "Дизайн I" . След това да натиснете и задържите над 2 секунди бутон „**F**" за да влезете в режим „Настройка", меню **Clear Errors**. С помощта на бутон нагоре „▲" трябва да се избере отговор „**Yes**", след което да се натисне бутон „**F**" за изход към основния екран при изключен бойлер.



Защитни режими на NHC-H42

Защитните режими са предназначени за защита на инсталациите на котела, слънчевия колектор и бойлера при настъпване на екстремални работни условия. Независимо дали бойлерът е във включено или изключено състояние и в кой режим работи, терморегулаторът следи непрекъснато температурата както на водата във водосъдържателя, така и на слънчевия колектор. При необходимост се включва режим за защита от:

- Замръзване на слънчевия колектор. Тази защита извежда топлина от бойлера, за да не замръзне инсталацията на слънчевия колектор. Задейства се при измерена температура на колектора под 4 градуса.
- Защита от замръзване на водосъдържателя. Електрическият нагревател се включва, ако температурата в бойлера падне под 3 градуса.
- Автоматично включващ се режим **Holiday** за разтоварване на акумулираната топлина в бойлера. Ако в интервала, настроен в меню Holiday Mode, температурата на водата в бойлера е над 85 градуса, този режим се активира. Целта му е, чрез включване на

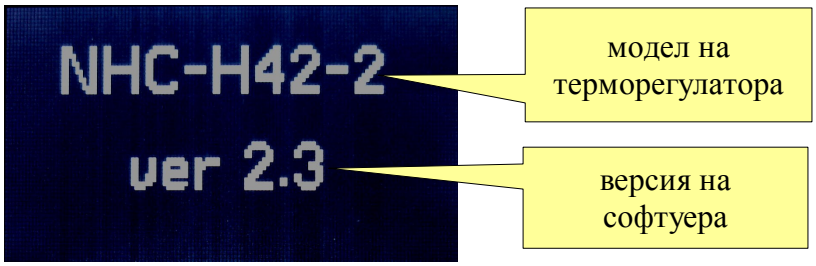
циркулационната помпа, топлинната енергия от бойлера да започне да се прехвърля към слънчевия колектор. Вследствие на съществуващите енергийни загуби по пътя на циркулиращата течност и в слънчевият колектор когато няма слънце, водата в бойлерът ще се охлади. Така на следващия ден отново ще има възможност да се натрупва нова топлина, за да се разтоварва слънчевия колектор. Помпата ще работи докато температурата в бойлера падне под 30 градуса или докато температурата в колектора стане само с 5 градуса по-малка от тази в бойлера. Този режим се индицира с мигащ надпис **COOL** на дисплея.

Когато има опасност от спадане на температурата или прегряване на колектора, е препоръчително бойлерът да не се изключва от захранващата го мрежа!

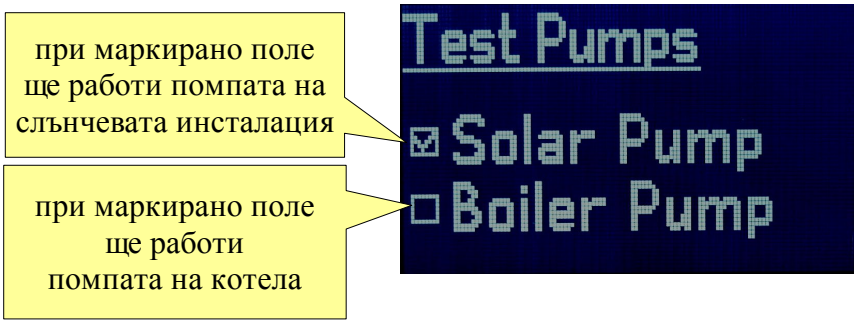
Първоначални настройки на бойлера

Терморегулаторите NHC-H42 са предназначени за различни видове бойлери. В заводски условия не се извършва необходимата им персонализация и по тази причина е необходимо след като инсталирате вашия бойлер да въведете информация за мощността на нагревателя и наличието на анодна защита (ако бойлерът е от неръждаема стомана няма анодна защита). По подразбиране са въведени параметрите за бойлер с нагревател 3KW и наличие на анодна защита. Ако вашият бойлер е такъв, не се налага допълнителна персонализация.

Влизането в режим за „Първоначални настройки“ става като в изключено състояние се натиснат „F” и **“↵”** едновременно за над 4 секунди. Тази операция ще се изпълни по-лесно като първо се натисне **“↵”** и след това „F”. След като се разпознае комбинацията от бутони, първо излиза екран с версията на контролера и софтуера:



При следващото натискане на бутон „F” ще се влезе в режим за ръчно управление на циркулационните помпи на слунчевия колектор и котела. С помощта на на бутоните “▲” и “▼”, може да се включва или изключва маркера, с което ще се включва или изключва помпата:



При следващото натискане на бутон „F” излиза екран за Първоначална настройка:

В режима за промяна на първоначалните настройки се работи по следния начин:

- полето, което ще се променя мига;
- преминаване към следващото поле на настройвания параметър става с бутон “↵”, при което новото поле започва да мига;
- увеличаването на стойността на избраното поле става с бутон “▲”, а ,намаляването с “▼”;
- когато се натисне бутон „**F**“ се запомнят направените настройки и се преминава към следващия режим за настройка или към състояние „Изключен бойлер“.