



ЕЛДОМ ИНВЕСТ ООД - ВАРНА

Производство и торговля хозяйственными электроприборами

www.eldominvest.com service@eldominvest.com

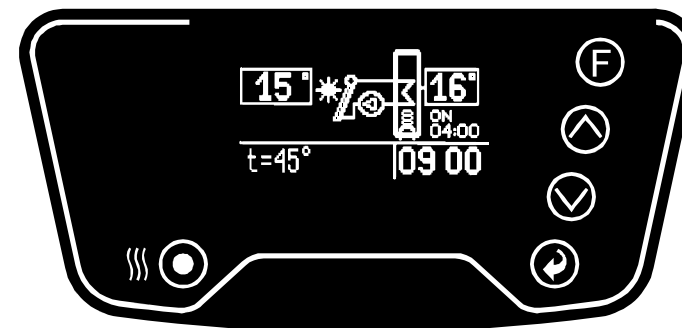
ЭЛЕКТРОННЫЙ ТЕРМОРЕГУЛЯТОР

модели: ННС-Н36 и ННС-Н42-1

предназначенные для

водонагревателей с

одним теплообменником



Техническое описание

Инструкция по электроподключению

водонагревателя

Инструкция по использованию

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Перед использованием внимательно прочитайте эту инструкцию!

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЕЙ К ЭЛЕКТРОСЕТИ

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОДНОФАЗНЫХ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЕЙ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Не приступать к подключению прибора к электросети, не удостоверившись, что его бак был наполнен водой! **ПРОВЕРИТЬ!**

Класс защиты от поражения электрическим током наполнительных водонагревателей – Класс I.

Электрическое питание наполнительных водонагревателей осуществляется по отдельной токовой цепи, из трехжильного изолированного кабеля, с сечением каждой жилы по 2,5 мм² (фазная, нейтральная и защитная). Если провод, заделанный в стену двухжильный, необходимо, чтобы компетентное, квалифицированное лицо выполнило прокладку дополнительного проводника защиты, у которого нигде, по всей его длине по линии, от электрощита до водонагревателя, не должно быть перерывов и/или соединений. В противном случае не будет возможности присоединить прибор правильно по отношению защиты, что уменьшит его безопасность.

Обязательно в фазной цепи установить электрический предохранитель 16 А, при мощности нагревательного элемента 3 kW.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

ОБЯЗАТЕЛЬНО в электрический контур водонагревателя установить такое устройство, которое в условиях перенапряжения III категории, обеспечивает полное размыкание всех полюсов. Провода токовой цепи между устройством и входящими электрическими клеммами водонагревателя нельзя размыкать другим переключателем или предохранителем. Если водонагреватель установлен в ванной комнате, устройство для размыкания должно находиться вне помещения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Несоблюдение требований к подключению к электрической установке, представленных в этом разделе, может привести к снижению безопасности прибора, и в этом случае запрещается использовать его. Последствия не входят в объем гарантийных обязательств производителя и продавца и остаются за счет лица, не соблюдающего требования этой инструкции.

Подключение водонагревателя к электрической установке и последующая проверка его работоспособности производятся только правоспособными лицами.

Электронные блоки имеют возможность установить резервное питание из устройства UPS.

Режимы защиты ННС-Н42-1/ННС-Н36

Режимы защиты предназначены для защиты инсталляций котла, солнечного коллектора и бойлера при наступлении экстремальных рабочих условий. Несмотря, включен ли или выключен бойлер, и в каком режиме работает, терморегулятор следит непрерывно температуру воды как в баке, так и солнечного коллектора. При необходимости включается режим защиты от:

- Замерзания солнечного коллектора. Эта защита выводит тепловую энергию из бойлера, чтобы инсталляция солнечного коллектора не замерзла. Срабатывает при измеренной температуре коллектора менее 4 градусов.
- Защита от замерзания бака. Электрический нагреватель включается, если температура в бойлере опустится ниже 3 градусов.
- Автоматически включающийся режим для снятия накопленной в бойлере тепловой нагрузки. Если в интервале, заданном в меню Holiday Mode, температура воды в бойлере выше 85 градусов, этот режим срабатывает. Цель его, чтобы, включением циркуляционного насоса, началась передача тепловой энергии от бойлера к солнечному коллектору. Вследствие существующих энергетических потерь по ходу циркулирующей жидкости, бак охладится. Так на следующий день снова станет возможно накопление тепла в бойлере, чтобы снять тепловой нагрузки солнечного коллектора. Насос будет работать, пока температура в бойлере опустилась ниже 30 градусов, или пока температура в коллекторе стала только на 5 градусов меньше температуры в бойлере. Этот режим отображается мигающей надписью COOL на дисплее. Когда существует опасность понижения температуры или перегрева коллектора, рекомендуется бойлер не отключать от сети его питания!

- бойлер выключен более 18 часов, часы останавливаются и при следующем включении, их нужно снова сверить. Эта ситуация отображается миганием цифр часа и дату.

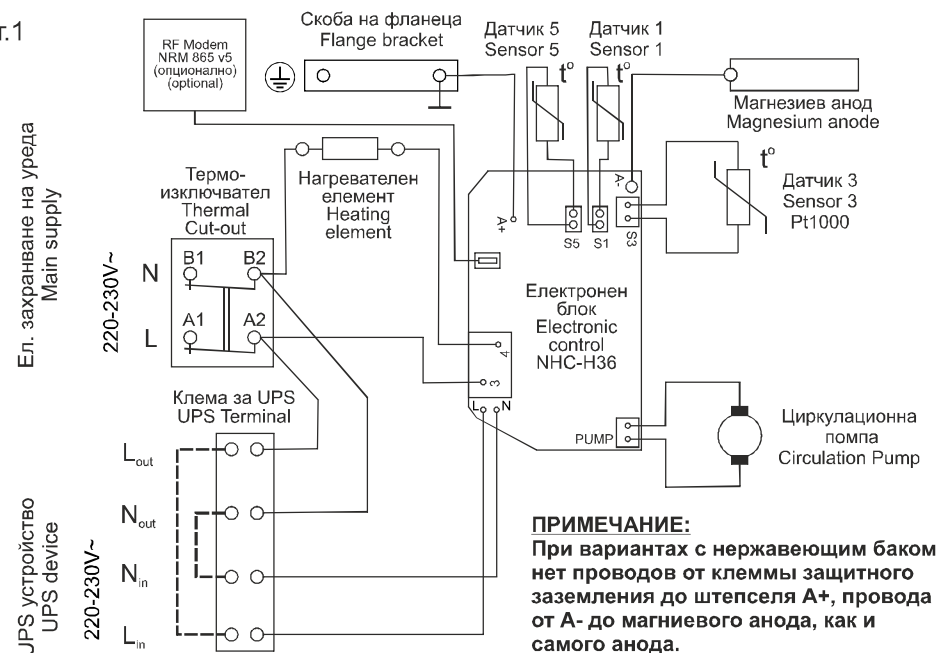
1. Подключение питательных проводов водонагревателей, предназначенных для монтажа к стене помещения (Фиг. 1)

У водонагревателей этого вида номера моделей следующие: 72268(H)S(2)Ek, 72266(H)S(2)Ek, 72280(H)MS(2)(Ek, 72281(H)SEk. Те, которые обозначены буквой S - водонагреватель с одним теплообменником, S2 - водонагреватель с двумя теплообменниками, Ek - комбинированное электронное управление (электрической части и теплообменника), H - бак из хромоникелевой стали.

Подключение проводов кабеля питания к клеммам прибора осуществляется после аккуратного снятия пластиковой крышки, так, что не разъединились электрические провода в приборе. В соответствии с принципиальной электрической схемой, указанной на Фиг. 1, фазная жила кабеля питания соединяется с клеммой термовыключателя, обозначенной A1 (или L – в зависимости от модификации), нейтральная – с клеммой термовыключателя, обозначенной B1 (или N), а защитная – с клеммой защиты (винтом или шпилькой) на скобе фланца, обозначенной знаком защитного заземления.

Производитель осуществил монтаж водонагревателя таким образом, что он мог работать без устройства UPS (Источника Бесперебойного Питания). В случае, если нужно включить питание из устройства UPS, необходимо разъединить клемму колонки, обозначенной „Клемма для UPS“, и провода (мосты), соединяющие клеммы Lout с Lin и Nout с Nin, которые на фиг. 1

Фиг.1



обозначены пунктиром. С освобожденными клеммами соединить устройство UPS. Кабель питания UPS соединить с клеммами Lout (фаза) и Nout (нулевая жила). Выход устройства UPS соединить с клеммами Lin (фаза) и Nin (нулевая жила).

ВАЖНО! Обязательно правильно осуществить соединение исходящего кабеля устройства UPS с клеммой прибора - соблюдать фазу и ноль!

В случае отсоединения питания из устройства UPS, необходимо снова соединить мостовые провода с колонкой, обозначенной „Клемма для UPS“, соответственно Lout с Lin и Nout с Nin.

ВНИМАНИЕ! В случае неправильного соединения устройства UPS или неправильного восстановления мостовых связей, электронный блок не сработает, а кроме этого, возможно, он повредится и создастся повышенную опасность поражения электрическим током!

Необходимо предохранить от перемещения кабель питания силовой цепи водонагревателя и кабель питания из устройства UPS электронного блока, скобой для крепления кабелей, расположенной непосредственно рядом с отверстием для кабеля в пластиковой крышке.

После соединения и крепления кабелей питания, пластиковую крышку поставить на ее место и закрепить винтами, обратив внимание на свободное расположение электрических кабелей, кабелей термических сенсоров, капиллярной трубе термовыключателя.

2.Подключение питательных проводов водонагревателей, предназначенных для монтажа на полу помещения (Фиг. 2)

У водонагревателей этого вида номера моделей следующие: 72280(Н)FWS2Ek, 72281(Н)FZS2Ek, 72282(Н)S2Ek, 72288(Н)ZS2MEk, 72289(Н)ZS2MEk, 72351(Н)S2Ek, 72352(Н)S2Ek, которые обозначены буквой S2 – водонагреватель с двумя теплообменниками, Ek – комбинированное электронное управление (электрической части и теплообменника), Н – бак из хромоникелевой стали.

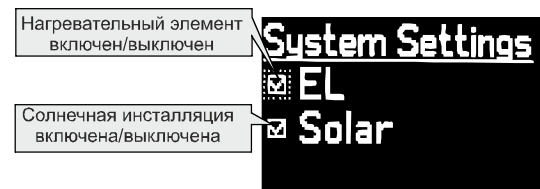
Подключение проводов кабеля питания к клемме прибора для внешних проводов, осуществляется после аккуратного снятия пластиковой крышки, так что не разъединились электрические провода в приборе. В соответствии с принципиальной электрической схемой, указанной на Фиг. 2, фазная жила кабеля питания соединяется с колонкой L, нейтральная – с N, а защитная – с колонкой, обозначенной знаком защитного заземления.

Производитель осуществил монтаж водонагревателя таким образом, что он мог работать без устройства UPS (Источник Бесперебойного Питания). В случае, если нужно включить питание из устройства UPS, необходимо разъединить клемму колонки, обозначенной „Клемма для UPS“, и провода (мосты), соединяющие клеммы Lout с Lin и Nout с Nin, которые на фиг. 1 обозначены пунктиром. С освобожденными клеммами соединить устройство UPS. Кабель питания UPS соединить с клеммами Lout (фаза) и Nout (нулевая жила). Выход устройства UPS соединить с клеммами Lin (фаза) и Nin (нулевая жила).

ВАЖНО! Обязательно правильно осуществить соединение исходящего кабеля устройства UPS с клеммой прибора - соблюдать фазу и ноль!

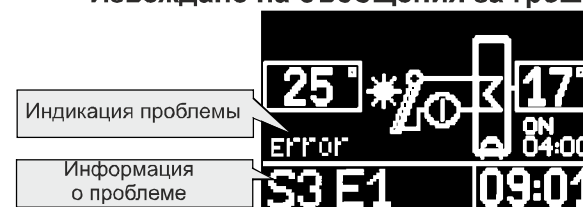
При отсоединении питания из устройства UPS, необходимо снова соединить мостовые провода с клеммой колонки, обозначенной „Клемма для UPS“, соответственно Lout с Lin и Nout с Nin.

ВНИМАНИЕ! В случае неправильного соединения устройства UPS или



Если часы не сверены до осуществления доступа в режим „Настройка“, на что указывают мигающие цифры, сначала надо сверить их, а потом осуществить доступ в меню System Setting. Надо иметь в виду, что если выключить установку солнечного коллектора, выключатся и режимы защиты против замерзания или перегрева!

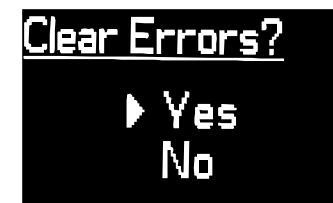
Извещаемые сообщения за грешки

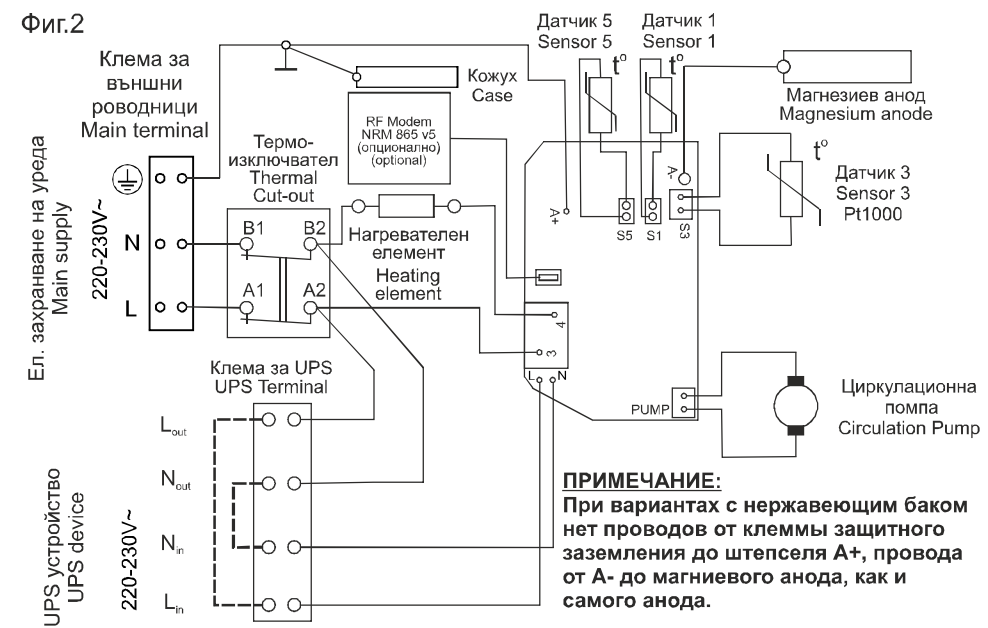


Когда бойлер включен и выявлены проблемы, в нижней части поля вывода режима работы (над полем „Измеренные и заданные параметры“) выводится мигающая надпись „Error“. Информация о выявленной проблеме можно получить в поле „Измеренные и заданные параметры“. Для этой цели кнопкой „View/Enter“ надо дойти до вывода ошибок. Если одновременно выявлены несколько ошибок, они выводятся одну за другой, нажимая кнопку „View/Enter“.

Устранение ошибок

У контролера механизм выявления неисправностей термодатчиков, анодной защиты, утечки переменного тока к воде и работы нагревательного элемента. Некоторые из ошибок самоустраняются отпадая, но имеются и такие, которые надо устранить, чтобы понять отпали ли уже. Для этой цели выключить бойлер, и у экрана должен быть вид "Дизайн I". Потом нажать и задержать более 2 секунды кнопку „F“ чтобы осуществится доступ в режим „Настройка“, меню Clear Errors. Кнопкой вверх выбрать ответ „YES“, и потом нажать кнопку „F“ для перехода в основной экран при выключенном бойлере.





неправильного восстановления мостовых связей, электронный блок не сработает, а кроме этого, возможно, он повредится и создастся повышенную опасность поражения электрическим током!

Необходимо предохранить от перемещения кабель питания силовой цепи водонагревателя и кабель питания электронного блока из устройства UPS скобой для крепления кабелей, расположенной непосредственно рядом с отверстием для кабеля в пластиковой крышке. После соединения и крепления кабелей питания, пластиковую крышку поставить на ее место и закрепить винтами, обратив внимание на свободное расположение электрических кабелей, кабелей термических сенсоров, капиллярной трубе термовыключателя.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТРЕХФАЗНЫХ НАПОЛЬНЫХ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЕЙ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Не приступать к подключению прибора к электросети, не удостоверившись, что его бак был наполнен водой!
ПРОВЕРИТЬ!

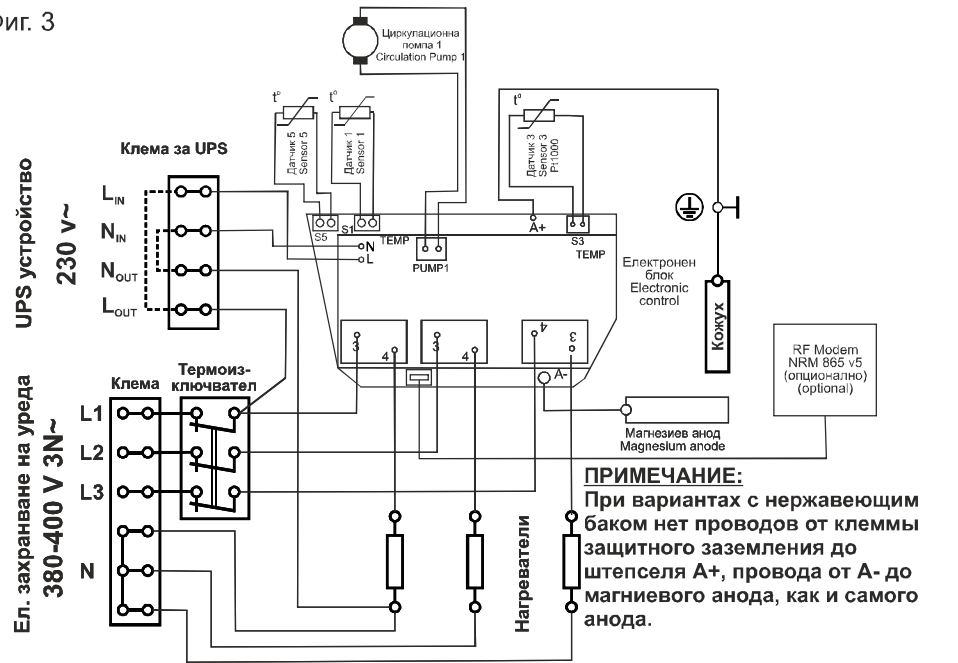
Класс защиты от поражения электрическим током наполнительных водонагревателей – Класс I.

Водонагреватель предназначен для трехфазного подключения к нейтральному и защитному проводу.

Электрическое питание водонагревателя осуществляется по отдельной токовой цепи, из пятижильного изолированного кабеля, с сечением каждой жилы по 2,5 – 4,00 мм² (фазные, нейтральная и защитная).

Обязательно в каждой фазной цепи установить электрический предохранитель 16 А, при мощности нагревательного элемента 3 kW..

Фиг. 3



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

ОБЯЗАТЕЛЬНО в электрический контур водонагревателя установить такое устройство, которое в условиях перенапряжения III категории, обеспечивает полное размыкание всех полюсов. Провода токовой цепи между устройством и входящими электрическими клеммами водонагревателя нельзя размыкать другим переключателем или предохранителем. Если водонагреватель установлен в ванной комнате, устройство для размыкания должно находиться вне помещения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Несоблюдение требований к подключению к электрической установке, представленных в этом разделе, может привести к снижению безопасности прибора, и в этом случае запрещается использовать его. Последствия не входят в объем гарантийных обязательств производителя и продавца и остаются за счет лица, не соблюдающего требований этой инструкции.

Подключение водонагревателя к электрической установке и последующая проверка его работоспособности производятся только правоспособными лицами.

Электронный блок имеет возможность установить резервное питание из устройства UPS.

Водонагреватели этого типа имеют в номерах моделей следующие буквы: S – у водонагревателя с одним теплообменником, S2 – у водонагревателя с двумя теплообменниками, Ek – комбинированное электронное управление

Во время всех режимов настройки рабочих параметров вид экрана подобен. На снимке изображен режим сверки интервалов времени. Эти стоимости или числа, которые мигают, можно изменять, нажимая кнопку “▲” или “▼”. Чтобы перейти к настройке следующей стоимости выбранного параметра, необходимо нажать кнопку „View/Enter”. Чтобы довести до конца выбранную настройку, надо нажать кнопку „F”. Тогда следует выход в основной экран или, если необходимо, переход к настройке следующего параметра. Если известное время не производится никакое изменение выбранного параметра, тоже следует выход из режима „Настройка”, а сделанные изменения не запоминаются. Коротким нажатием на кнопку „F” можно последовательно просмотреть все экраны настроек. Порядок настроек указан на 20 странице.

Внимание!

- Использование щитка квартиры для включения и выключения бойлера не изменяет температуру и режим работы, заданные до его выключения. Если бойлер оставлен во включенном состоянии, при выключении и потом при включении он снова будет в том же состоянии и заданная температура та же.
- Когда длительное время не используете теплую воду, а солнце греет достаточно сильно, не отсоединяйте питание бойлера в щитке квартиры. Так может повредиться коллектор, который установлен на солнце. Бойлер автоматически войдет в режим „Holiday”, ночью, для передачи накопленной тепла и таким образом на следующий день будет возможно сохранить новую тепловую энергию и предохранить солнечную инсталляцию от перегрева.
- Литиевая батарея поддерживает часы, даже когда бойлер отключен в щитке квартиры или отсутствует питание от сети (когда перерыв тока, например). Чтобы предотвратить лишнее истощение батареи, если бойлер выключен более 18 часов, часы останавливаются и при следующем включении, надо их снова сверить. Это указывается миганием цифр часа и даты.

Конфигурация теплоисточников, разрешенных для использования System Setting

Если к вашему бойлеру все еще нет инсталляции солнечного коллектора, можете выключить ее обслуживание контролером. Кроме того, если вообще не хотите израсходовать дополнительную электроэнергию электрическим нагревательным элементом, можете отключить и его. Для этой цели бойлер должен быть выключен, а экран в виде "Дизайн I". Потом нажать и задержать кнопку „F” более 2 сек. и войти в режим „Настройка”. После этого снова необходимо нажать три раза кнопку „F”, чтобы пройти через предыдущие меню настроек.

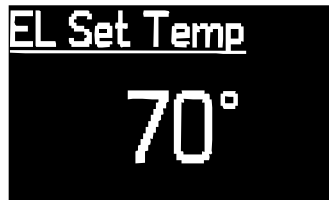
Чтобы отключить какой либо теплоисточник, необходимо снять флажок в клетке соответствующего ряда, используя стрелки “▲” или “▼”. Естественно, если придется повторно включать его, надо снова установить флажок. Переход к следующему ряду делается кнопкой „View/Enter”. Для выхода из этой настройки, надо нажать кнопку „F”.

ВНИМАНИЕ! Если в поле, "Измеренные или заданные параметры", в данный момент выведена потребляемая дневная или ночная электроэнергия, нажимая и задерживая более 1,5 секунд кнопки „View/Enter”, это поле возвратится на нулевой уровень.

Настройка температуры при нагревании электрическим нагревательным элементом*

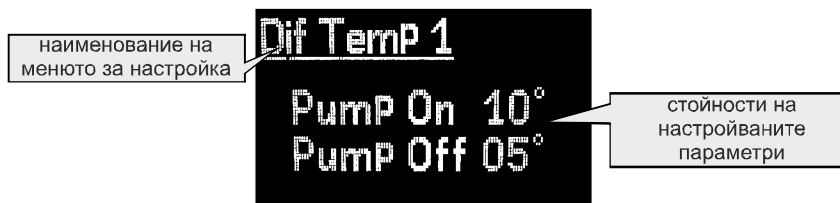
* Более удачно использовать меню *EL Eco Settings*, так как через него можно произвести настройку не только температуры выключения нагревательного элемента, но и температуры его включения!

Когда бойлер включен, переход в режим „Изменение заданной температуры” осуществляется нажатием на одну из кнопок „▲” или „▼”. Последующими нажатиями изменяется заданная температура в желаемом направлении. Нажимая кнопку „View/Enter” новая заданная температура запоминается, и экран возвращается в нормальный режим. Если до 5 секунд не нажать на новую кнопку, сделанные изменения не запоминаются и экран возвращается в нормальный режим. Если одну из кнопок „▲” или „▼” задержать нажатой более 0,8 сек., стоимость заданной температуры начинает автоматически увеличиваться или соответственно уменьшаться, со скоростью 3 единицы в секунду. Пределы настройки заданной температуры от 20 до 75°C.



Настройки рабочих параметров

Контролер позволяет настройки большей части предварительно введенных параметров. Вход в режим настройки осуществляется нажатием и задерживанием более 1,5 сек. кнопки „F”, но это возможно только во включенном состоянии, когда дисплей в виде „Дизайн II”. Исключение из правила включенного бойлера, является случай, когда необходимо сверить мигающие часы, которые не сверены. В таком случае сверку можно осуществить и в выключенном состоянии. После входа в режим „Настройка”, дисплей приобретает вид „Дизайн III”.



(электрической части и теплообменника), Н – бак из хромоникелевой стали. Подключение проводов кабеля питания к клеммам прибора осуществляется после аккуратного снятия пластиковой крышки, так, что не разъединились электрические провода в приборе. В соответствии с принципиальной электрической схемой, указанной на Фиг. 3, фазные жила кабеля питания соединяются с колонками обозначенными L1, L2 и L3 нейтральная – с клеммой, обозначенной N, а защитная – с клеммой защиты, обозначенной знаком защитного заземления (винтом M4) на П-образной планке фланца.

Производитель осуществил монтаж водонагревателя таким образом, что он мог работать без устройства UPS (Источник Бесперебойного Питания). В случае, если нужно включить питание из устройства UPS, необходимо разъединить клемму колонки, обозначенной „Клемма для UPS” и провода (мосты), соединяющие клеммы Lout с Lin и Nout с Nin, которые на фиг. 3 обозначены пунктиром. С освобожденными клеммами соединить устройство UPS. Кабель питания UPS соединить с клеммами Lout (фаза) и Nout (нулевая жила). Выход устройства UPS соединить с клеммами Lin (фаза) и Nin (нулевая жила).

ВАЖНО! Обязательно правильно осуществить соединение исходящего кабеля устройства UPS с клеммой прибора - соблюдать фазу и ноль!

При отсоединении питания из устройства UPS, необходимо снова соединить мостовые провода с клеммой колонки, обозначенной „Клемма для UPS”, соответственно Lout с Lin и Nout с Nin.

ВНИМАНИЕ! В случае неправильного соединения устройства UPS или неправильного восстановления мостовых связей, электронный блок не сработает, а кроме этого, возможно, что он повредится и создастся повышенную опасность поражения электрическим током!

Необходимо предохранить от перемещения кабель питания силовой цепи водонагревателя и кабель питания электронного блока из устройства UPS скобой для крепления кабелей, расположенной непосредственно рядом с отверстием для кабеля в пластиковой крышке.

После соединения и крепления кабелей питания, пластиковую крышку поставить на ее место и закрепить винтами, обратив внимание на свободное расположение электрических кабелей, кабелей термических сенсоров, капиллярной трубе термовыключателя.

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦИРКУЛЯЦИОННЫХ НАСОСОВ И ТЕМПЕРАТУРНЫХ ДАТЧИКОВ

Один из температурных датчиков (включенных в комплект, с белыми жилами с тефлоновым покрытием), который предназначен для соляной панели типа **Pt1000**, подключается к клемме, обозначенной **TEMP S3**, на плате электронного управления. Если нужно, удлинить провода датчика до необходимой длины. Температурный датчик с длиной концов в 2 м подключается к куплунгу, обозначенному **TEMP S5**. Сам датчик поместить в зонд, установленный в соответствующей муфте, указанной на фиг. 4. Для правильного отсчета рекомендуется смазать датчики термоконтактной пасты.

ВНИМАНИЕ! Если датчики не установлены способом, описанным выше,

электронное управление не будет функционировать правильно и возможно, что в системе произойдут повреждения.

ВНИМАНИЕ! Температурный датчик TEMP S1 установлен фабрично в трубочке фланца, и его нельзя удалять.

Электрическое подключение управляемого циркуляционного насоса для насосного контура циркуляции между солнечным коллектором и нижним теплообменником водонагревателя, осуществляется соединением провода фазы и нулевого провода кабеля питания с клеммой, обозначенной PUMP 1 на плате электронного управления. Защитное заземление насоса осуществляется, соединяя провод заземления с клеммой защиты водонагревателя (винтом, шпилькой или клеммой), обозначенной знаком защитного заземления.

ВНИМАНИЕ! Мощность электродвигателей насосов должна быть меньше 200 W!

Предусмотрена возможность в дальнейшем дополнительно присоединить радио-модем RF Modem NRM 865 v5, для дистанционного управления всей системы с компьютера. Радио-модем отдельно устройство и продается дополнительно. Спросите у коммерсанта, от кого купили водонагреватель!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Для правильного функционирования электронного управления и работы водонагревателя необходимо использовать только прилагаемые к комплекту температурные датчики. Если датчики не установлены или они установлены неправильно, некоторые из меню режимов не будут изображаться на экране.

Подключение циркуляционных насосов и температурных датчиков, как и проверка их функциональности, осуществляются только правоспособными лицами.

РЕЗЕРВНОЕ ПИТАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ИЗ УСТРОЙСТВА UPS

В электрической схеме водонагревателя предусмотрено дополнительное питание из устройства UPS электронного блока (без силовой цепи электрического нагревателя). Таким образом, соляная система предохраняется от перегрева в случае более длительного перерыва электрического питания.

Выбор устройства UPS зависит от отдельного проекта соляной системы, и оно

Фиг. 4



– **S3 E2** – Повреждение термодатчика коллектора. Короткое замыкание. Работать будут только режимы электрического и котельного нагрева.

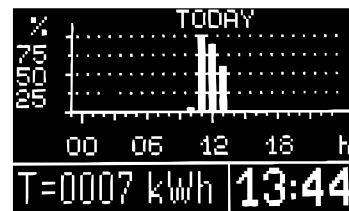
– **S3 Frost** – Термодатчик коллектора выявил температуру ниже заданной критичной минимальной температуры и возможно флюид замерз. Работать будут только режимы электрического и котельного нагрева. Необходимо проверить целостность системы и только тогда ее снова включить.

– **S5 E1** – Повреждение термодатчика средней части бойлера. Связь с ним прервана или он выключен.

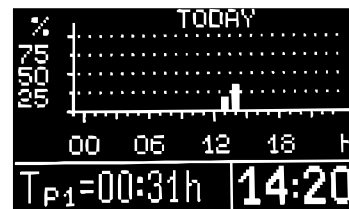
– **S5 E2** – Повреждение термодатчика средней части бойлера. Короткое замыкание.

– **S5 Frost** – При включении питания воды, в бойлере отрицательная температура и возможно она замерзла. Необходимо проверить целостность бака и только тогда его снова включить.

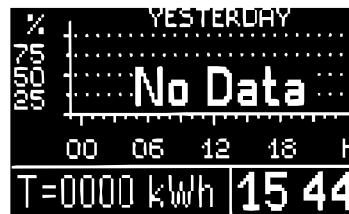
Диаграммы потребляемой электроэнергии и работы насосов



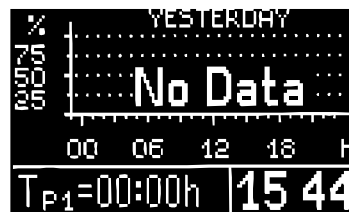
- Диаграмма потребляемой электроэнергии, распределенной по часам за текущие сутки. Заполнение 50% в каком-то часу означает, что электрический нагревательный элемент работал полной мощностью 30 минут из 60 возможных.



- Диаграмма времени работы циркуляционного насоса солнечного коллектора, распределенной по часам за текущие сутки. Заполнение 50% в каком-то часу означает, что насос работал в общей сложности 30 минут за 1 час.



- Диаграмма потребляемой электроэнергии, распределенной по часам за предыдущие сутки.



- Диаграмма времени работы циркуляционного насоса солнечного коллектора, распределенной по часам за предыдущие сутки.

следующий:

*Если нет разрешенных интервалов интенсивного нагрева, эту информацию пропускают повторным нажатием на кнопку „View/Enter“.

Сообщения о выявленных проблемах:

- t=60°** - Заданная температура
- t₁=26°** - Температура в нижней части бойлера
- Δt₁=05°/03°** - Минимальная разница температур (t₃-t₁) для включения насоса
- 11-05-2010** - Дата
- A □□□□** - Индикатор состояния анодного протектора
- * 0000 kWh** - Дневная потребляемая энергия
- ☾ 0000 kWh** - Ночная потребляемая энергия
- * 06:00** - Начало дневного тарифа для исчисления потребляемой энергии
- ☾ 22:00** - Начало ночного тарифа для исчисления потребляемой энергии
- On₁ 22:00** - Начало первого интервала работы нагревательного элемента
- Off₁ 06:00** - Конец первого интервала работы нагревательного элемента
- On₂ --:--** - Начало второго интервала работы нагревательного элемента
- Off₂ --:--** - Конец второго интервала работы нагревательного элемента
- On₃ --:--** - Начало второго интервала работы нагревательного элемента
- Off₃ --:--** - Конец второго интервала работы нагревательного элемента
- No Errors** - Сообщения об обнаруженных проблемах

- **No errors** – Неисправности не выявлены.
- **Anode Low** – Размер анодного протектора меньше. Необходима проверка.
- **Leakage** – Выявлена утечка тока от нагревательного элемента к корпусу. В этом случае он выключится сам. Его повторное включение будет возможно после его отключения от электрического щитка квартиры.
- **No heat** – Нагреватель включен, но температура в бойлере не повышается.
- **S1 E1** – Повреждение термодатчика в нижней части бойлера. Связь с ним прервана или он выключен.
- **S1 E2** – Повреждение термодатчика в нижней части бойлера. Короткое замыкание.
- **S1 Frost** – При включении питания воды, в бойлере отрицательная температура и возможно она замерзла. Необходимо проверить целостность бака и только тогда его снова включить.
- **S3 E1** – Повреждение термодатчика коллектора. Связь с ним прервана или он выключен. Работать будут только режимы электрического и котельного нагрева.

должно создавать автономное питание 230V~, быть способным поддерживать достаточно длительное время работу системы, чтобы предохранить ее от повреждений.

Проектирование, монтаж и проверка функциональности соляной системы осуществляются только правоспособными лицами!

Режимы работы два – при наличии сетевого питания или при отсутствии такого.

- Наличие сетевого питания

В этом режиме устройство UPS подает питание к электронному блоку, как и заряжает свою аккумуляторную батарею. Сетевое питание обеспечивает работу электрического нагревательного элемента и работу циркуляционного насоса. Все режимы работы электронного управления функционируют нормально.

- Отсутствие сетевого питания

В этом случае отсутствует питание электрического нагревательного элемента. Питание подается единственно к электронному управлению, и в таком случае, возможно, что на экране ошибочно появится сообщение, что нагревательный элемент включен, но не выводится запись увеличения температуры в водонагревателе.

Не будут работать таймеры включения работы электрического нагревательного элемента.

Режимы защиты от замерзания и перегрева коллектора продолжают действовать. Действует и защита от перегрева водонагревателя соляной системой.

ЭЛЕКТРОННЫЙ ТЕРМОРЕГУЛЯТОР МОДЕЛЕЙ ННС-Н42-1 И ННС -Н46

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ



Функционально, у регулятора некоторые, специфические, присущие только ему возможности, которые нет у других устройств этого класса, как:

- Новое автоматизированное программное обеспечение, чье меню меньше и легче для ввода необходимых параметров. Контролер сам принимает решение, какой из теплоисточников лучше использовать.
- Возможность присоединить к контролеру модем RF-модем NRM-868/V5 для передачи данных к системе дистанционного контроля и управления.
- Одновременное измерение и вывод температуры воды в бойлере в 2 точки: внизу, у нагревательного элемента, и посередине солнечного коллектора.
- Автоматическое включение режима снятия тепловой нагрузки, для предохранения солнечного коллектора от перегрева.
- Добавление энергии из электрического нагревательного элемента, если температура воды, подогретой солнечным коллектором недостаточна.
- Автоматическое извлечение тепла из бойлера с целью предохранения от перегрева солнечного коллектора на следующий день.
- Предохранение от замерзания бойлера или солнечного коллектора.
- Информация о состоянии анодного протектора.
- Информация о наличии утечки тока от нагревательного элемента к корпусу больше чем 30 mA и автоматическое отключение бойлера в случае выявления такой утечки.
- Диагностика всех использованных цепей.
- Наличие трех таймеров, определяющих до трех интервалов в сутки, когда будет разрешена более интенсивная работа электрического нагревательного элемента.
- Поддержка и вывод системного времени, с датой и часом.
- Возможность отдельного учета потребленной электроэнергии по двум тарифам, в цифровом виде в kWh.
- Графики, распределенные по часам, для текущего и предыдущего дня, дающие информацию о потребленной электрической энергии и о времени

Если электрический нагревательный элемент не активирован через меню System Settings, в поле „Информация о работе нагревательного элемента” выводится Off.

При выборе дифференциальных температур включения и исключения циркуляционных насосов, хорошо иметь в виду следующее:

- Pump Off лучше задать на 3 градуса выше, потому что, при меньшей разнице, насос будет работать слишком длительное время, так как теплообменники начинают отдавать тепло более неэффективно. Кроме того, могут быть потери и понижение температуры по пути от места датчика в солнечном коллекторе до бойлера, что дополнительно уменьшает дифференциальную разницу теплообменника.

- Pump On – стоимость надо задать такой, чтобы компенсировались потери тепла между солнечным коллектором и теплообменником и она была достаточно выше стоимости Pump Off.

При использовании тепла соляной инсталляции, ограничение температуры, до которой будет нагреваться бойлер 88 градусов, измеренной Датчиком 1-S1.

Выключение бойлера

Когда бойлер включен и вид у экрана контролера „Дизайн II”, нажимая кнопку „F”. (On/Off/Set) бойлер выключится, яркость экрана уменьшится, и он приобретет вид „Дизайн I”.

Когда бойлер выключен, электрический нагревательный элемент не будет включаться, не будет включаться насос котла, не будет включаться и соляная инсталляция. Несмотря на это, все режимы защиты работают нормально, а именно: защита от замерзания бака и солнечного коллектора, защита от перегрева солнечного коллектора, автоматическое включение режима Cool для снятия накопленной в бойлере тепловой нагрузки бойлера, если существует опасность от перегрева на следующий день.

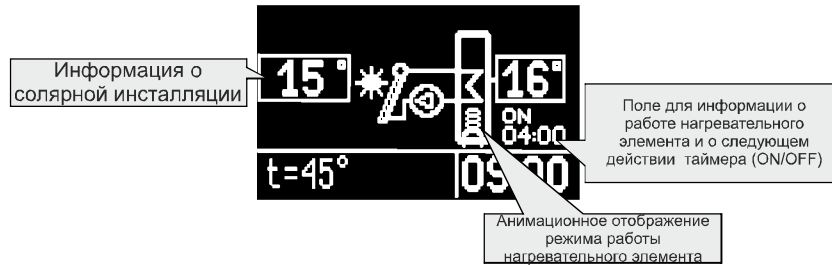


Смена информации в поле „Измеренные или заданные параметры”

Во всех режимах работы, в этом поле можете найти информацию об измеренных величинах, которые не выводятся на основной экран, как и о некоторых из заданных параметров для управления бойлера. Все возможные данные выводятся кратким нажатием на кнопку „View/Enter”. Порядок их вывода

Включение бойлера

Когда бойлер выключен, и вид экран контролера представлен как „Дизайн I”, нажимая на кнопку „F” (On/Off/Set) бойлер включается, яркость экран увеличивается, и он приобретает вид „Дизайн II”.



Если условия отдачи тепла бойлеру выполнены, задействуются все разрешенные теплоисточники (см. „Конфигурация теплоисточников, разрешенных для использования”). Условия отдачи тепла как следует:

- Инсталляция солнечного коллектора: Dt1 или температура коллектора t3 должна быть на столько градусов выше температуры t5 посередине бойлера, сколько задано в меню Dif Temp 1 ряд Pump On. Насос будет работать, пока Dt1 будет меньше или равной градусов, заданных в меню Dif Temp 1 ряд Pump Off. Пока эта инсталляция работает, на дисплее появится анимационное изображение вращения циркуляционного насоса для соляной инсталляции.

- Электрический нагревательный элемент:

- Нагревательный элемент включится, когда температура t5 посередине бойлера упадет ниже границы, заданной в меню EL Eco Settings, ряд Heater On.

- Нагревательный элемент выключится, когда температура t1 в нижнем конце бойлера дойдет до границы, заданной в меню EL Eco Settings, ряд Heater Off.

- Если электрический нагревательный элемент выключен, потому что температура в средней части бойлера все еще не ниже заданной в Heater On, и тогда нажать и задержать кнопку „□” более 2 секунд, нагревательный элемент включится. Он выключается, при достижении предела заданного в Heater Off.

Если интервал времени в меню El Boost Timer активен, нагревательный элемент включится во время этого промежутка, если температура воды измеренной термодатчиком t1 стала на 5 градусов ниже температуры, заданной в меню EL Eco Settings, ряд Heater Off. Таким образом, бойлер будет включаться быстрее, так как температура включения может стать выше заданной в Heater Off и кроме этого, ее измерение производится в нижней части бойлера, где вода охлаждается легче.

Когда интервал времени активен, в поле „Информация о работе нагревательного элемента” выводится действие, которое предстоит (ON/OFF) и час, когда это произойдет. Когда электрический нагревательный элемент включен, над знаком нагревательного элемента появляется анимация взлетающих воздушных шариков и светится красный светодиод на передней панели.

работы циркуляционного насоса солнечного коллектора.

- Проследить исправность нагревательного элемента и вывод сообщения, если вода не нагревается с необходимой скоростью.

- Возможность присоединения внешнего устройства UPS для поддержки работы циркуляционных насосов и контролера в случае прекращения сетевого питания.

Вывод информации на основном экране

У дисплея четыре основных дизайна. Они представляют разные изображения основных работных состояний: „Бойлер выключен”, „Бойлер включен”, „Настройка” и „Вывод графиков”.

„Дизайн I” - Бойлер выключен



В выключенном состоянии изображаются дата, час, текущая температура воды, измеренная в верхней части бойлера, как и состояние анодного протектора бака. В случае возникновения какой-нибудь проблемы, индикатор о состоянии анодного протектора сменяется по очереди с выводом сообщения о выявленном проблеме, и одновременно с этим можно услышать звуковой сигнал. Когда бойлер в этом состоянии, экран более темный.

Если часы не сверены, они будут работать мигающими цифрами. У терморегулятора батареи, поддерживающая отсчет времени при кратковременном перерыве тока. Максимальный срок поддержки времени – 18 часов, после чего часы самовыключатся и придется сверять их повторно.

„Дизайн II” – „Бойлер включен”

- Когда бойлер включен и готов к работе, вид у дисплея следующий:



На экране выводятся все важные параметры, относящиеся к работе бойлера и дополнительных отопительных установок. Отображается ясная и полезная информация обо всех измеряемых температурах, часах, как и поле избранной дополнительной информации.

– Если какой-нибудь из теплоисточников не задействован из меню "System setting, в соответствующих полях измеряемой температуры будут надписи OFF.

– Если насос работает в моменте, он будет изображен вращающейся лопаткой:



– Поле „Температура воды в средней части бойлера" дает информацию о текущей температуре воды в средней части бака. Надо учитывать, что в случае повреждения термодатчика в средней части бака, будет отображаться показание термодатчика в нижней части. Так как горячая вода поднимается в верхнюю часть бойлера и оттуда вытекает в трубопровод, возможно, что, вопреки выведенной низкой температуре терморегулятора, действительная температура воды была намного выше.

Это является ограничением метода измерения температуры и необходимо быть осторожным, используя неохлажденную горячую воду.

“Дизайн III” - Настройка

Когда осуществляется настройка параметров, необходимых для работы контролера, вид у дисплея подобен следующего:

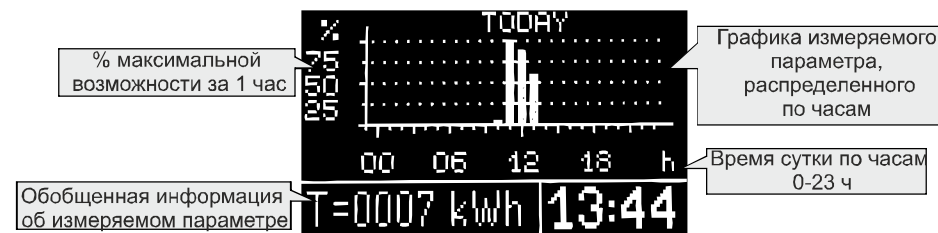


Параметр, который можно изменять, мигает.

"Дизайн IV" – Вывод диаграмм представляющих информацию, распределенную по часам

Контролер выводит диаграммы представляющие информацию о работе электрического нагревательного элемента и насоса соляной установки. Вывод осуществляется гистограммой по всему дисплею. По горизонтальной оси координатной системы – время суток по часам, а по вертикальной оси – максимальная возможная величина в процентах за один час. Наверху указывается дата, о которой относится информация, а поле в нижнем левом углу содержит обобщенную информацию о дне.

Эта информация отображается в течение 30 секунд, после чего экран возвращается в своем исходном состоянии. Для вывода следующей диаграммы надо нажать на F.



Работа с NHC-H42-1/NHC-H36

Контролер управляется легким и "дружественным" программным обеспечением. Оно создано специально для автоматизации управления бойлера, чтобы и вам тоже не приходилось заботиться о теплой воде. Когда бойлер включен, он сам выберет самый подходящий источник тепла. Приоритет приходится на долю использования солнечного коллектора. Если дифференциальная температура Dt1 превышает границы, введенные через меню Dif Temp 1 ряд Pump On, циркуляционный насос сработает, чтобы передать тепло к бойлеру. Дифференциальную температуру исчисляются следующим образом:

$Dt1 = t3 - t5$ – для соляной установки;

Когда насос включен, и дифференциальная температура Dt1 снизится ниже границ, введенных меню Dif Temp 1 ряд Pump Off, циркуляционный насос выключится. Для поддержки внешних теплоисточников, когда тепловая энергия недостаточна, бойлер может использовать и свой электрический нагревательный элемент. Метод его управления направлен на использование электроэнергии только в крайнем случае. Таким образом, применяя возможно наименьших дополнительных расходов, вы можете быть уверенными, что у вас всегда будет теплая вода, несмотря слабо ли греет солнце или вообще не греет. Чтобы ограничить использование электрического нагревательного элемента, в электронике введены две специфические решения:

- Нагревательный элемент включается, когда температура среднего термодатчика („Датчик 5 - S5") упадет ниже введенным порогом и выключается, когда нижний термодатчик (Датчик 1 - S1") измерит желанную температуру. Благодаря этому, при небольшом потреблении теплой воды, температура в нижней части бойлера может быстро упасть, но в более высокой части она сохранится более высокой. Если тем временем солнечная установка работает, она будет продолжать нагревать воду и возможно вообще и не понадобится использовать электричество.
- Кроме температуры, которой нужно достичь, когда для нагрева используется электроэнергия, отдельно вводится и температура, ниже которой должен включиться электрический нагревательный элемент. Это помогает обеспечению дополнительной возможности смешивания существующей теплой и холодной воды в средней части бойлера и лишь когда вода действительно охладится, электрический нагревательный элемент включится. Таким образом, у солнечной установки еще дополнительное время для нагрева воды, если энергия достаточна.