

# Инструкция по эксплуатации и установке



## ВОДОНАГРЕВАТЕЛИ ДЛЯ ГЕЛИОСИСТЕМ

*OKC 200 NTRR/SOL*

*OKC 250 NTRR/SOL*

*OKC 300 NTRR/SOL*

*OKC 400 NTR/SOL*

*OKC 400 NTRR/SOL*

*OKC 500 NTR/SOL*

*OKC 500 NTRR/SOL*

**Družstevní závody Dražice – strojírna s.r.o.**

Dražice 69

29471 Benátky nad Jizerou

Тел.: 326 370911, 370911, факс: 326 370980

[www.dzd.cz](http://www.dzd.cz)

[dzd@dzd.cz](mailto:dzd@dzd.cz)

# Перед установкой водонагревателя внимательно прочитайте данную инструкцию!

## Уважаемый покупатель!

Общество с ограниченной ответственностью «Кооперативные заводы Дражице – машиностроительный завод» (Družstevní závody Dražice - strojírna s.r.o.) благодарит вас за решение использовать продукт нашей марки.

Наши инструкции ознакомят вас с использованием, конструкцией, техническим обслуживанием и другой информацией о водонагревателях косвенного нагрева.

Надежность и безопасность изделия были проверены Машиностроительным испытательным институтом в Брно.

**Производитель оставляет за собой право на внесение изменений в технические характеристики изделия.**

**Изделие предназначено для постоянного контакта с питьевой водой.**



## Содержание инструкции

1. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ.....	3
2. ОСНОВНЫЕ ПРОИЗВОДИМЫЕ ВАРИАНТЫ .....	3
3. ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ.....	3
4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ .....	4
5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ.....	4
6. ПРИМЕРЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЕЙ .....	7
7. ПОТЕРИ ДАВЛЕНИЯ.....	9
8. ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНАЯ АРМАТУРА.....	9
9. ПОРЯДОК НАПОЛНЕНИЯ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯ ВОДОЙ .....	10
10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	10
11. ПРЕДПИСАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ.....	11
12. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ.....	12
13. АНОД С ВНЕШНИМ ПИТАНИЕМ .....	13

## 1. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Водонагреватели ОКС 200, 250, 300 NTRR/SOL и 400, 500 NTR,R/SOL разработаны и изготовлены как составная часть гелиосистемы, которая включает другие неотъемлемые компоненты, такие как солнечные коллекторы и их держатели (стойки для плоских крыш), расширительный бак, линии распределения содержимого коллекторов и другие элементы, необходимые для правильной и бесперебойной функции гелиосистемы.

Их номинальная мощность гарантирует достаточное количество ГТВ для жилых единиц, производственных помещений, ресторанов и подобных объектов.

Для дополнительного нагрева ГТВ можно использовать по выбору электроэнергию, различные типы котлов центрального отопления, а также их комбинацию.

## 2. ОСНОВНЫЕ ПРОИЗВОДИМЫЕ ВАРИАНТЫ

ОКС NTR/SOL -Стационарный водонагреватель с одним теплообменником для нагрева ГТВ теплой водой с одного источника. Дополнительный нагрев можно осуществлять котлом в верхнем теплообменнике, например, котлом и электрическим нагревательным элементом ТТ 6/4“

ОКС NTRR/SOL -Стационарный водонагреватель с двумя спиральными теплообменниками для приготовления ГТВ отопительной водой из двух источников. Дополнительный нагрев можно проводить с помощью котла в верхнем теплообменнике, например, котла и электрического нагревательного элемента ТТ 6/4“.

## 3. ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Резервуар водонагревателя сварен из стального листа и полностью покрыт эмалью, устойчивой к воздействию горячей воды, теплообменники – из стальной трубки. В качестве дополнительной защиты против коррозии в верхней части водонагревателя установлен магниевый анод, который регулирует электрический потенциал внутри емкости и таким образом уменьшает опасность его ржавления. Этот анод можно заменить анодом титановым, который подключен к электропитанию. Этот анод постоянный и не нуждается в замене примерно через два года эксплуатации, в отличие от магниевого анода. У всех типов приварены выводы горячей воды, холодной воды, циркуляционное отверстие и гильзы для датчиков. Резервуар изолирован слоем бесфреоновой полиуретановой пены толщиной 50 мм. Корпус водонагревателя образует пластиковую оболочку, соединительные детали имеют металлическое покрытие. Водонагреватель установлен на трех регулировочных винтах с возможностью коррекции неровностей пола в диапазоне 10 мм. Под пластиковой крышкой на боковой поверхности водонагревателя объемом 300 л находится очистительное и смотровое отверстие с фланцем. Типы NTRR снабжены отверстием 6/4“ для ввинчивания дополнительного нагревательного элемента серии ТТ 6/4“. Водонагреватель устанавливается на пол.

ОКС 200 - 500 NTR,R/SOL – водонагреватели косвенного нагрева, предназначенные для приготовления горячей технической воды с помощью гелиосистемы.

Версия NTRR оснащена двумя теплообменниками для произвольной комбинации гелиосистемы с дополнительным контуром косвенного нагрева (например, газовым котлом). При этом существует возможность установки нагревательного элемента.

### **Расположение и вид среды:**

Водонагреватель устанавливается на пол рядом с источником нагрева или поблизости от него. Провести тщательную теплоизоляцию всех подключаемых линий.

Рекомендуем эксплуатировать изделие в помещениях с температурой воздуха от +2 до +45 °C и относительной влажностью. макс. 80 %.

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

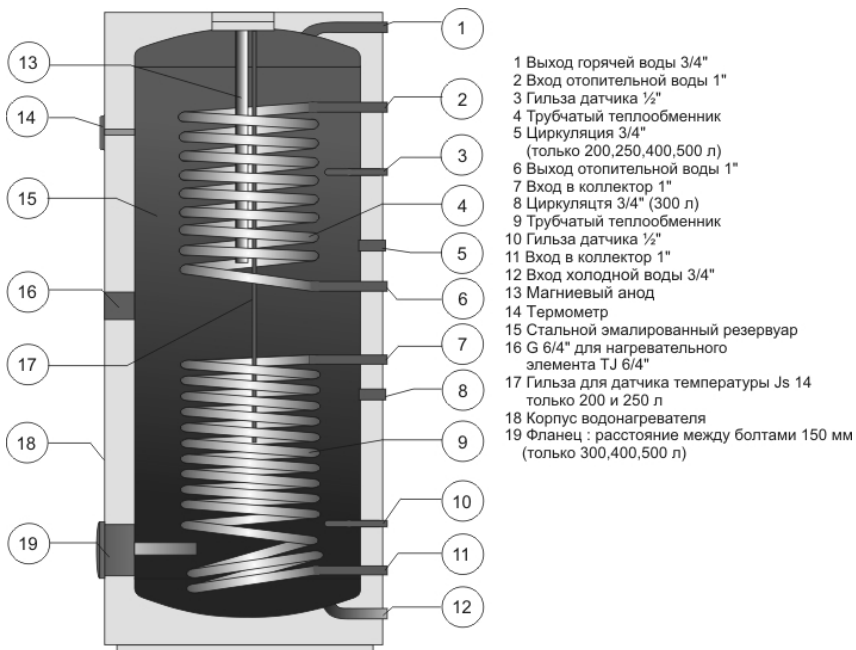
**Предупреждаем, что водонагреватель запрещено подключать к электрической сети, если поблизости от него выполняются работы с горючими жидкостями (бензин, пятновыводитель), газами и т. п.**

### Внимание!

Водонагреватели объемом 300 литров привинчены к нижнему деревянному поддону снизу болтами М12. После снятия водонагревателя с поддона, перед вводом в эксплуатацию, необходимо привинтить к нему 3 ножки, поставляемые в качестве принадлежностей к изделию. С помощью трех регулируемых ножек можно обеспечить перпендикулярное основанию расположение водонагревателя с допуском 10 мм.

## 4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

ОКС 200 NTRR/SOL  
ОКС 250 NTRR/SOL  
ОКС 300 NTRR/SOL  
ОКС 400 NTR/SOL  
ОКС 500 NTR/SOL  
ОКС 400 NTRR/SOL  
ОКС 500 NTRR/SOL



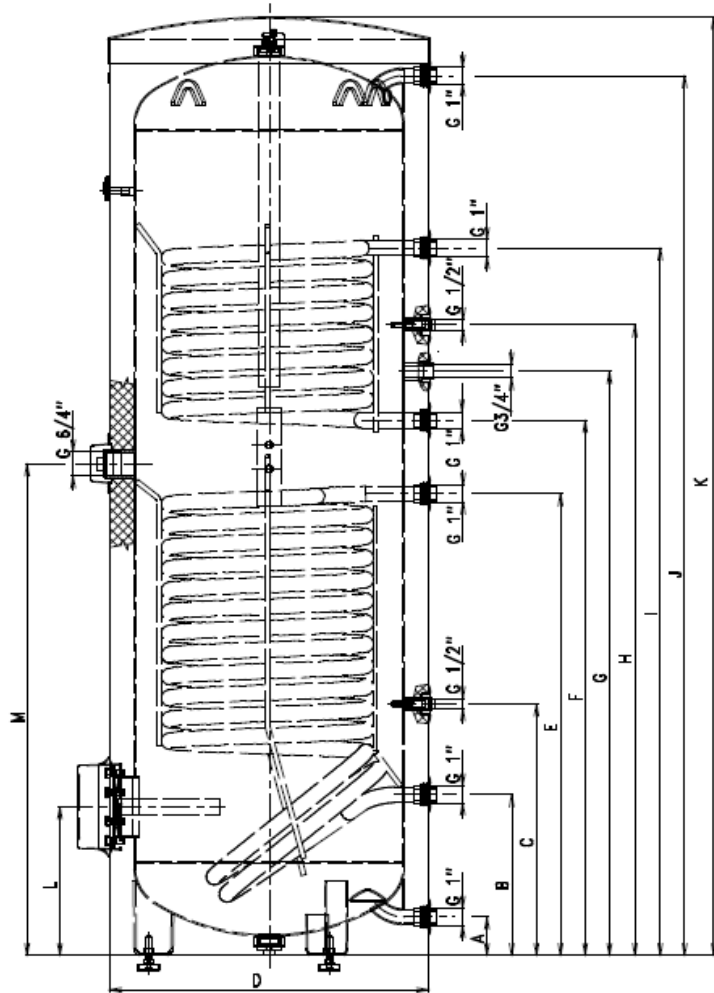
## 5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

Тип		ОКС 200 N TRR/SOL	ОКС 250 N TRR/SOL	ОКС 300 N TRR/SOL
Объем резервуара	л	200	245	282
Диаметр водонагревателя	мм	584	584	597
Высота водонагревателя	мм	1382	1562	1790
Масса	кг	106	120	125
Рабочее давление ГТВ	МПа	1	1	1
Рабочее давление отопительной воды	МПа	1	1	1
Макс. температура отопительной воды	°С	110	110	110
Макс. температура ГТВ	°С	95	95	95
Поверхность нагрева нижнего теплообменника	м <sup>2</sup>	1	1,45	1,5
Поверхность нагрева верхнего теплообменника	м <sup>2</sup>	1	1	1
Объем нижнего теплообменника	л	7	9,5	10,5
Объем верхнего теплообменника	л	7	7	7
Мощность нижнего/верхнего теплообменника при перепаде температуры 80/60 °С	кВт	24/24	32/24	35/24
Постоянная мощность ГТВ * нижнего/верхнего теплообменника	л/час	670/670	990/670	1100/670
Время приготовления ГТВ* теплообменником при перепаде температуры 80/60 °С (нижним/верхним)	мин	28/16	28/16	24/16
Мощность нижнего/верхнего теплообменника при перепаде температуры 60/50 °С	кВт	13/13	20/13	21/13
Постоянная мощность ГТВ * нижнего/верхнего теплообменника	л/час	330/330	490/330	517/330
Время приготовления ГТВ* теплообменником при перепаде температуры 60/50 °С (нижним/верхним)	мин	38/19	44/19	35/19
Тепловые потери	кВт·ч/24 ч	1,4	1,73	1,9

\* ГТВ– горячая техническая вода 45 °С



**OKC 400 NTR/SOL, OKC 400 NTRR/SOL  
OKC 500 NTR/SOL, OKC 500 NTRR/SOL**



Typ	OKC400NTR	OKC400NTRR	OKC500NTR	OKC500NTRR
A	79	79	55	55
B	329	329	220	220
C	514	514	380	380
D	650	650	700	700
E	944	944	965	965
F	1094	-	1114	-
G	1194	1194	1264	1264
H	1289	1289	1409	1409
I	1446	-	1604	-
J	1798	1798	1790	1790
K	1919	1919	1892	1892
L	304	304	288	288
M	1005	1005	1040	1040

Тип		OKC 400	OKC 400	OKC 500	OKC 500
		NTR/SOL	NTRR/SOL	NTR/SOL	NTRR/SOL
Объем резервуара (без анода и теплообменника, и т.д.)	л	395	395	467	467
Объем резервуара	л	378	369	449	436
Диаметр водонагревателя	мм	650	650	700	700
Масса	кг	119	137	135	160
Рабочее давление ГТВ	МПа	1	1	1	1
Рабочее давление отопительной воды	МПа	1	1	1	1
Макс. температура отопительной воды	°С	110	110	110	110
Макс. температура ГТВ	°С	95	95	95	95
Поверхность нагрева верхнего теплообменника	м <sup>2</sup>	-	1	-	1,4
Поверхность нагрева нижнего теплообменника	м <sup>2</sup>	2	2	2	2
Мощность нижнего теплообменника при перепаде температуры 80/60°С	кВт	58	58	59	59
Мощность верхнего теплообменника при перепаде температуры 80/60°С	кВт	-	26	-	37
Постоянная мощность ГТВ * нижнего теплообменника при перепаде температуры 80/60°С	л/час	1423	1423	1448	1448
Постоянная мощность ГТВ * верхнего теплообменника при перепаде температуры 80/60°С	л/час	-	638	-	908
Мощность нижнего теплообменника при перепаде температуры 60/50°С	кВт	25	25	26	26
Мощность верхнего теплообменника при перепаде температуры 60/50°С	кВт	-	12	-	18
Постоянная мощность ГТВ* нижнего теплообменника при перепаде температуры 60/50°С	л/час	767	767	797	797
Постоянная мощность ГТВ* верхнего теплообменника при перепаде температуры 60/50°С	л/час	-	368	-	552
Время приготовления ГТВ* нижним теплообменником при перепаде температуры 80/60°С	мин	23	22	27	26
Время приготовления ГТВ* верхним теплообменником при перепаде температуры 80/60°С	мин	-	22	-	17
Время приготовления ГТВ* нижним теплообменником при перепаде температуры 60/50°С	мин	42	41	48	47
Время приготовления ГТВ* верхним теплообменником при перепаде температуры 60/50°С	мин	-	38	-	27
Тепловые потери	кВт•ч/24 ч	2,4	2,4	2,5	2,5

\* ГТВ– горячая техническая вода 45 °С

## 6. ПРИМЕРЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЕЙ

### Подключение водонагревателя к гелиоконтуре

Подключение водонагревателя к гелиосистеме должно проводить лицо со знанием систем отопления этого типа. В гелиоконтуре температура может достигать значений, намного превышающих 100 °С, а давление выше по сравнению с обычными системами отопления. Поэтому важны правильный выбор материала для подключения и его соединение, а также правильный расчет расширительного бака, подключенного к данной системе.

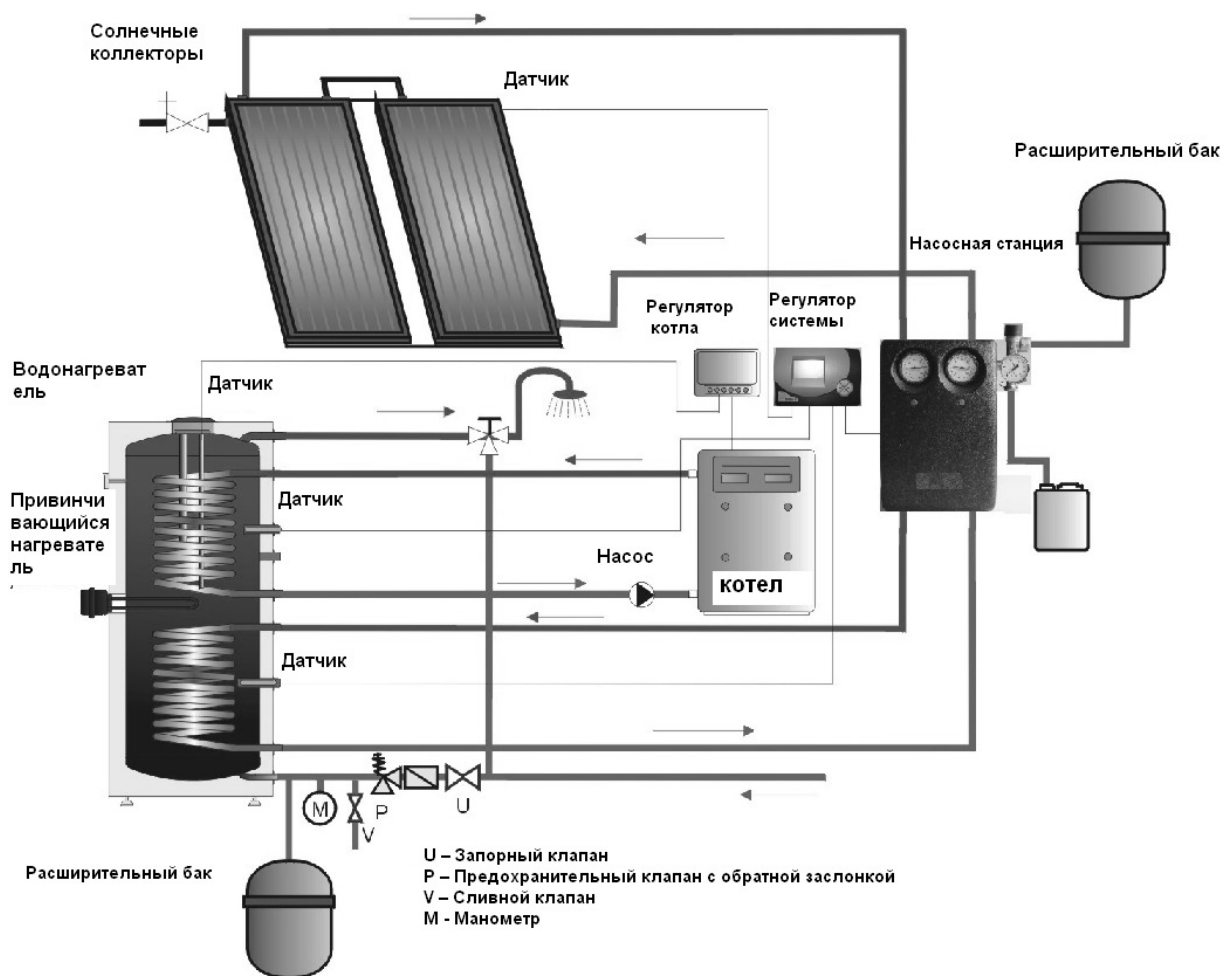
Водонагреватель устанавливается на пол рядом с источником нагрева или поблизости от него. Контур отопления подключается к обозначенным входам и выходам теплообменника водонагревателя, а в самом высоком месте устанавливается воздуховыпускной клапан, пригодный для гелиосистем. Рекомендуем перед установкой промыть контур отопления. Провести надлежащую теплоизоляцию всех подключаемых линий.

### Подключение водонагревателя

На трубопровод отвода горячей воды производитель рекомендует установить смесительный клапан, в солнечные дни температура в водонагревателе может достигнуть 90 °С, что может привести к ожогам с осложнениями. На смесительном клапане устанавливается температура выходящей воды, подходящая для повседневного использования.

Холодная вода подключается к входу, обозначенному синим кружком или надписью ВХОД ГТВ. Горячая вода подключается к отводу, обозначенному красным кружком или надписью ВЫХОД ГТВ. Если линия ГТВ оборудована циркуляционным контуром, он подключается к отводу, обозначенному надписью ЦИРКУЛЯЦИЯ. Для возможного выпуска воды из водонагревателя на вход ГТВ необходимо установить Т-образную арматуру со сливным клапаном. Каждый отдельный водонагреватель на впуске холодной воды должен быть оборудован затвором, пробным краном, предохранительным клапаном с обратной заслонкой и манометром.

#### Пример подключения водонагревателя к солнечным коллекторам и газовому котлу

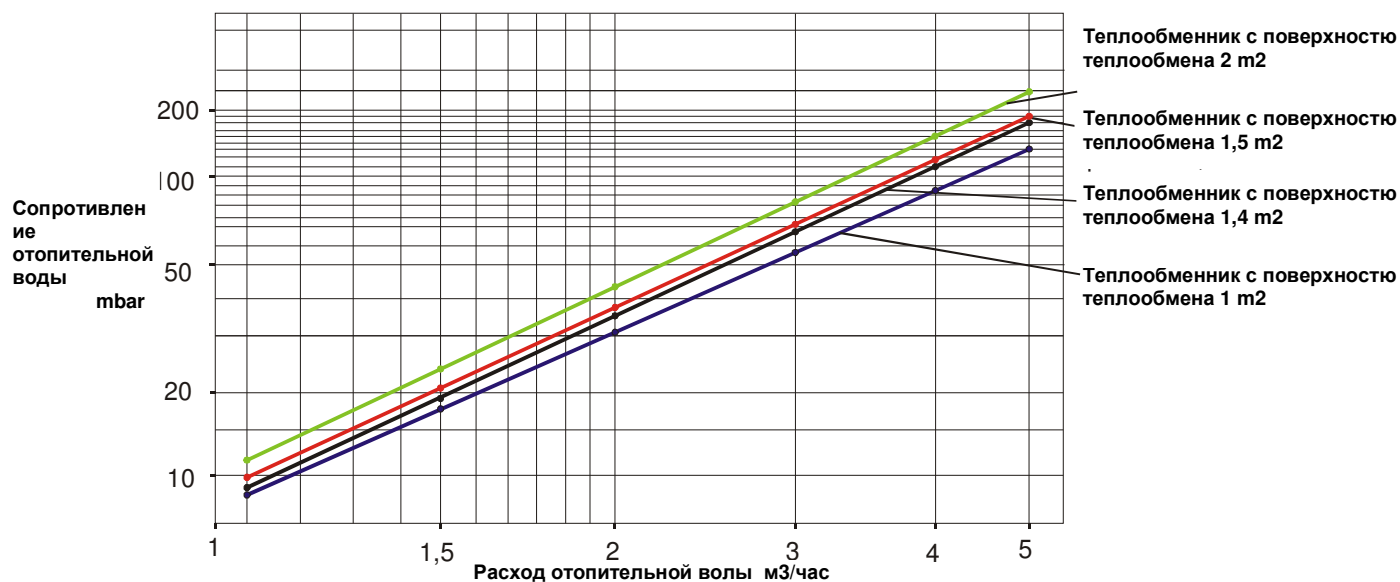


#### **Подключение водонагревателя к нагревательному контуру котла:**

Водонагреватель устанавливается на землю рядом с нагревательным источником или в его близости. Контур отопления подключается к обозначенным трубкам впуска и выпуска водонагревателя, а в самом высоком месте устанавливается клапан выпуска воздуха. Для защиты насосов, трехходового клапана, обратных заслонок и против засорения теплообменника необходимо в контуре установить фильтр. Рекомендуем перед установкой водонагревателя промыть контур отопления. Все подключаемые системы распределения надлежащим способом изолировать. Если система будет работать с преимущественным нагревом ТТВ при помощи трёхходового клапана, при установке всегда руководствуйтесь инструкцией производителя трёхходового клапана.



## 7. ПОТЕРИ ДАВЛЕНИЯ



Тип	Потеря давления мбар tBT = 60°C				
	Количество отопительной воды м³/час				
	1	2	3	4	5
Теплообменник 1 м²	7	24	51	86	130
Теплообменник 1,4 м²	9	32	68	115	174
Теплообменник 2 м²	12	42	88	149	226

## 8. ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНАЯ АРМАТУРА

Каждый напорный водонагреватель должен быть оборудован мембранным предохранительным клапаном с пружиной.

Номинальный внутренний диаметр предохранительных клапанов согласно стандарту DN 20 для водонагревателей 251–1000 литров.

### Принципы монтажа предохранительных клапанов

Предохранительный клапан устанавливается на впуске холодной воды, между ним и водонагревателем не должно быть никакой запорной, дроссельной арматуры и фильтров.

Предохранительный клапан должен быть легко доступен и располагаться как можно ближе к водонагревателю. Подводящий трубопровод должен иметь внутренний диаметр как минимум такой же, как и предохранительный клапан. Предохранительный клапан устанавливается на высоте, обеспечивающей отвод каплюющей воды самотеком.

Рекомендуем установить предохранительный клапан на ответвление, выведенное над водонагревателем. Это обеспечит возможность легкой замены без необходимости слива воды из водонагревателя. Для монтажа используются предохранительные клапаны с фиксированным давлением, установленным производителем. Давление срабатывания предохранительного клапана должно равняться максимально допустимому давлению водонагревателя и по крайней мере на 20 % превышать максимальное давление в водопроводе. Если давление в водопроводе превышает это значение, в систему необходимо включить редукционный клапан. Между водонагревателем и предохранительным клапаном запрещено устанавливать какую-либо запорную арматуру. При монтаже руководствуйтесь инструкцией производителя предохранительного оборудования. Подключение водонагревателя к водопроводной сети – на стр.

Перед каждым вводом предохранительного клапана в эксплуатацию необходимо его проверить. Проверка выполняется ручным удалением мембраны от седла. Правильная функция отделяющего устройства проявляется в вытекании воды через сливную трубку предохранительного клапана. При обычной эксплуатации необходимо выполнять такую проверку не реже одного раза в месяц, а также после каждого отключения водонагревателя более чем на 5 дней.

Из предохранительного клапана через отводящую трубку может капать вода, трубка должна быть свободно открыта в атмосферу, направлена вертикально вниз и установлена в среде, где температура не опускается ниже точки замерзания. При сливе воды из водонагревателя используйте рекомендуемый сливной клапан. Сначала нужно закрыть подачу воды в водонагреватель.

Необходимые показатели давления приведены в следующей таблице.

давление срабатывания предохранительного клапана (МПа)	допустимое рабочее избыточное давление в водонагревателе (МПа)	макс. давление в трубопроводе холодной воды (МПа)
0,6	0,6	до 0,48
0,7	0,7	до 0,56
1	1	до 0,8

Для обеспечения правильной работы предохранительного клапана в подводящий трубопровод должен быть встроены обратный клапан, препятствующий самопроизвольному опорожнению водонагревателя и проникновению горячей воды обратно в водопровод.

**При монтаже предохранительного оборудования руководствуйтесь стандартом ČSN 06 0830.**

## 9. ПОРЯДОК НАПОЛНЕНИЯ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯ ВОДОЙ

1. Открыть запорный клапан на входе в нагреватель.
2. Открыть кран горячей воды на смесителе; как только вода начнет вытекать из смесителя, наполнение закончено, и смеситель закрывается.
3. Проверьте герметичность соединений

## 10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техобслуживание водонагревателя состоит в проверке и замене анодного стержня. Магниевый анод регулирует электрический потенциал в емкости до значения, которое препятствует коррозии резервуара водонагревателя.

Теоретический срок службы анода составляет два года, однако он изменяется в зависимости от жесткости и химического состава воды в месте использования. Рекомендуем через два года эксплуатации провести контроль и возможную замену анодного стержня. В зависимости от степени износа анода определить срок следующей проверки. Не стоит пренебрегать этой дополнительной защитой резервуара водонагревателя.

### Порядок замены анодного стержня

1. Выключить управляющее напряжение к водонагревателю.
2. Выпустить примерно 1/5 объема воды из водонагревателя.  
Порядок: закрыть клапан на входе воды в водонагреватель.  
Открыть кран горячей воды на смесителе.  
Открыть сливной кран водонагревателя.
3. Анод ввинчен под пластиковым покрытием в верхнюю крышку водонагревателя.
4. Вывинтите анод соответствующим ключом.
5. Выньте анод и в обратном порядке продолжите монтаж нового анода.
6. При монтаже следите за правильностью подключения заземляющего кабеля – это условие надлежащего функционирования анода.
7. Водонагреватель наполните водой.

**Замену анода поручите специализированной сервисной фирме.**

## **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

Для предотвращения размножения бактерий (например, *Legionella pneumophila*) в накопительных нагревателях рекомендуется в безусловно необходимых случаях периодически повышать на некоторое время температуру ГТВ не менее чем до 70 °С. Возможен и иной способ дезинфекции ГТВ.

### **Теоретическая кинетика гибели легионелл для практики**

<b>Д и а п а з о н т е м п е р а т у р ы</b>	<b>Н е о б х о д и м о е в р е м я в о з д е й с т в и я</b>
5 0 а ž 6 0 °С	н е с к о л ь к о ч а с о в
6 0 а ž 7 0 °С	н е с к о л ь к о м и н у т
в ы ш е 7 0 °С	н е с к о л ь к о с е к у н д

## **11. ПРЕДПИСАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ**

### **Стандарты и инструкции, которые необходимо соблюдать при подключении водонагревателя:**

- а) к системе отопления
  - ČSN 06 0310 - Системы отопления зданий – Проектирование и монтаж
  - ČSN 06 0830 - Системы отопления зданий – Предохранительное оборудование
- б) к электрической сети
  - ČSN 33 2180 – Подключение электрических устройств и приборов
  - ČSN 33 2000-4-41 - Электроустановки низковольтные: Меры по обеспечению безопасности
    - Защита от поражения электрическим током
  - ČSN 33 2000-7-701 - Электроустановки низковольтные: Оборудование специального назначения и специальных объектов
    - Помещения с ванной или душем
- в) к системе горячего водоснабжения (ГВС)
  - ČSN 06 0320 – Системы отопления зданий – Приготовление горячей воды – Предложение и проектирование
  - ČSN 06 0830 - Системы отопления зданий – Предохранительное оборудование
  - ČSN 73 6660 – Внутренние сети водопроводов
  - ČSN 07 7401 – Вода и пар для теплоэнергетического оборудования с рабочим давлением пара до 8 МПа
  - ČSN 06 1010 – Накопительные водонагреватели с водяным и паровым нагревом и комбинированные с электрическим нагревом. Технические требования. Испытания.
  - ČSN 75 5455 – Расчет внутренних сетей водопроводов
  - ČSN EN 12897 – Водоснабжение – Закрытые накопительные водонагреватели косвенного нагрева

Подключение к электрической сети и водопроводу должно удовлетворять требованиям и нормативным актам в стране использования.

## 12. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

- крышка фланца
- уплотнение крышки фланца
- магниевый анод
- комплект болтов М12
- изолирующая крышка на фланец
- 3 шт. ножки с резьбой М12
- гильзы для датчиков ½“

В заявке на запасные части указывайте наименование детали, тип и типовой номер с заводской таблички водонагревателя.

### **Утилизация упаковочного материала и неисправного изделия**

За упаковку, в которой было поставлено изделие, был уплачен сервисный сбор, расходуемый на обеспечение приема и утилизации упаковочного материала. Сервисный сбор был уплачен согласно закону № 477/2001 Сб. в редакции последующих нормативных актов в фирме ЕКО-КОМ a.s. Клиентский номер фирмы – F06020274. Упаковку водонагревателя оставьте на указанном населенном пунктом месте укладки отходов. Отслуживший и непригодный к использованию водонагреватель по окончании эксплуатации демонтируйте и передайте на станцию переработки отходов (пункт приема) или обратитесь к производителю.



4-2013