

DeltaSol BS Pro

Монтаж

Подключение

Эксплуатация



Содержание:

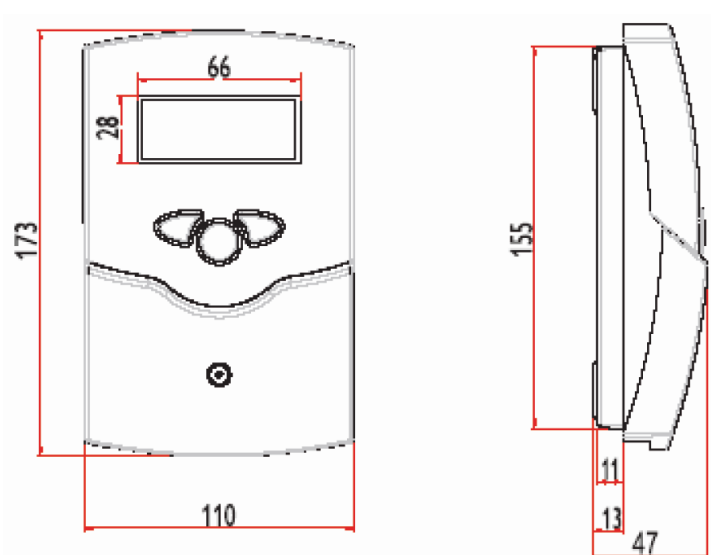
Технические данные и описание действия	3
1. Инсталляция	4
1.1 Монтаж	4
1.2 Схема электросоединения	4
1.2.1 Стандартная соляная система	5
1.2.2 Соляная система и теплопередача	5
1.2.3 Соляная система и дополнительный нагрев	6
1.2.4 Соляная система и резервуар со стратификацией	6
1.2.5 Соляная система с 2 резервуарами и логическим поведением вентиля	7
1.2.6 Соляная система с 2 резервуарами и логическим поведением насоса	7
1.2.7 Соляная система с 2 коллекторами	8
1.2.8 Соляная система с дополнительным нагревом котлом на твердое топливо	8
1.2.9 Соляная система с подогревом обратки котла	9
2. Эксплуатация и действие	10
2.1 Кнопки управления	10
2.2 Дисплей регулятора	10
2.2.1 Изображение параметров	10
2.2.2 Изображение состояния	10
2.2.3 Изображение состояния соляной системы на схеме	11
2.3 Дисплей регулятора - символы	11
2.3.1 Мигающие символы на схеме	11
2.3.2 Мигающие лампочки LED	11
3. Пуск в эксплуатацию	12
4. Параметры	13
4.1 Обзор параметров	13
4.1.1-5 Изображаемые параметры	15
4.1.6-21 Настройка отдельных параметров	16

- простота управления
- индикация всех режимов регулятора на дисплее
- присоединение до 4 термодатчиков
- 2 полупроводниковых реле для регуляции скорости насоса
- выбор из 9 основных схем соединения
- контроль количества потребленного тепла

В поставку входит:

- 1 шт. регулятор DeltaSol BS Pro
- 1 шт. пакет с принадлежностями
 - 1 шт. резервный предохранитель T4A
 - 2 шт. винтики и шпонки
 - 4 шт. проходной изолятор и винты
 - 1 шт. конденсатор 4,7 nF
- 2 шт. датчика S1 температуры коллектора – маркировка FKP6
- 1 шт. датчик S2 температуры нижней части резервуара – маркировка FRP6
- 1 шт. датчик S3 температуры верхней части резервуара – маркировка FRP6

Термодатчик коллектора FKP6 можно применить и как термодатчик резервуара S3 или S4.



Технические данные:

Корпус:	пластмасса, PC-ABS и PMMA
Эл. защита:	IP 20 / DIN 40050
Температура среды:	0-40°C
Габариты:	172x110x46 мм
Монтаж:	на стену или в панель управления
Индикация:	на дисплее: состояние солярной системы на схеме, 16-сегментный дисплей, 7- сегментный дисплей, 8 символов о состоянии системы, рабочая контрольная лампочка
Управление:	3 кнопки с передней стороны
Функции:	дифференциальный регулятор температур с дополнительными функциями. Контроль функции, счетчик времени работы солярного насоса, специальная функция трубчатого коллектора, регулирование скорости насоса и контроль количества потребленного тепла.
Входы:	4 термодатчика Pt1000
Выходы:	2 полупроводниковых реле
Питающее напряжение:	210–250 В~
Общий пусковой ток:	4 (2) А 250 В~

1. Инсталляция

1.1 Монтаж



Предупреждение!

Прежде чем прибор открыть, обязательно отключите его от электрического напряжения.

Прибор устанавливается в сухом закрытом помещении. Старайтесь поместить в таком месте, где на него не будет действовать сильное электромагнитное поле. Инсталляция должна быть оснащена разъединителем или выключающим устройством (защитным эл.автоматом) согласно действующих предписаний. Следите за тем, чтобы кабели питающего напряжения и датчиков были уложены отдельно друг от друга.

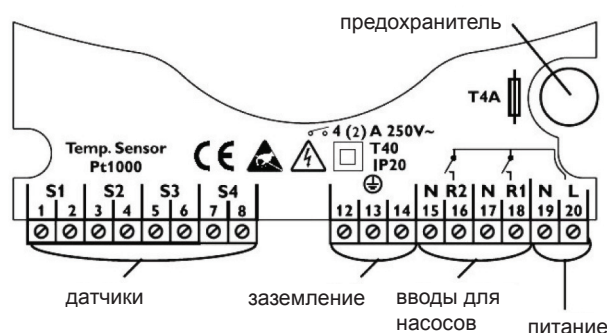
1. Вывинтите винт с крестообразной головкой в крышке и снимите крышку.

2. Отметьте на стене верхнюю точку для подвесной петли, просверлите отверстие и вставьте входящие в комплект шпонку и винт.

3. На винт подвесьте регулятор и отметьте нижнюю крепежную точку (расстояние между отверстиями 130 мм), вставьте шпонку.

4. Привинтите регулятор к нижней шпонке.

1.2 Электрическая схема соединения



Примечание:

Реле управления насосом полупроводникового типа, чтобы действие было безупречным, нагрузка должна быть не менее 20 Вт (потребляемая мощность прибора). При присоединении вспомогательных реле, приводов вентиля и т.п., входящий в комплект конденсатор надо включить параллельно соответствующему выходу реле.

Предупреждение: При присоединении вспомогательных реле или вентиля минимальная скорость насоса должна быть настроена на 100%.

Питание регулятора должно осуществляться через наружный выключатель питания (последний шаг инсталляции!), параметры напряжения 210 – 250 В (50-60 Гц). Кабели зафиксировать в корпусе при помощи прилагаемых проходных изоляторов и винтов.

Регулятор оснащен двумя реле, к которым подводятся **приборы**, насос, вентили и пр.

• Реле 1

18 = провод R1

17 = нулевой провод N

13 = зажим для заземления

• Реле 2

16 = провод R2

15 = нулевой провод N

14 = зажим для заземления

Термодатчики (S1 - S4) подводятся к следующим коннекторам, независимо от полярности:

1 / 2 = датчик 1 (например, датчик коллектора 1)

3 / 4 = датчик 2 (например, датчик резервуара 1)

5 / 6 = датчик 3 (например, датчик коллектора 2)

6 / 7 = датчик 4 (например, датчик резервуара 2)

Питающее напряжение подведено к зажимам:

19 = нулевой провод N

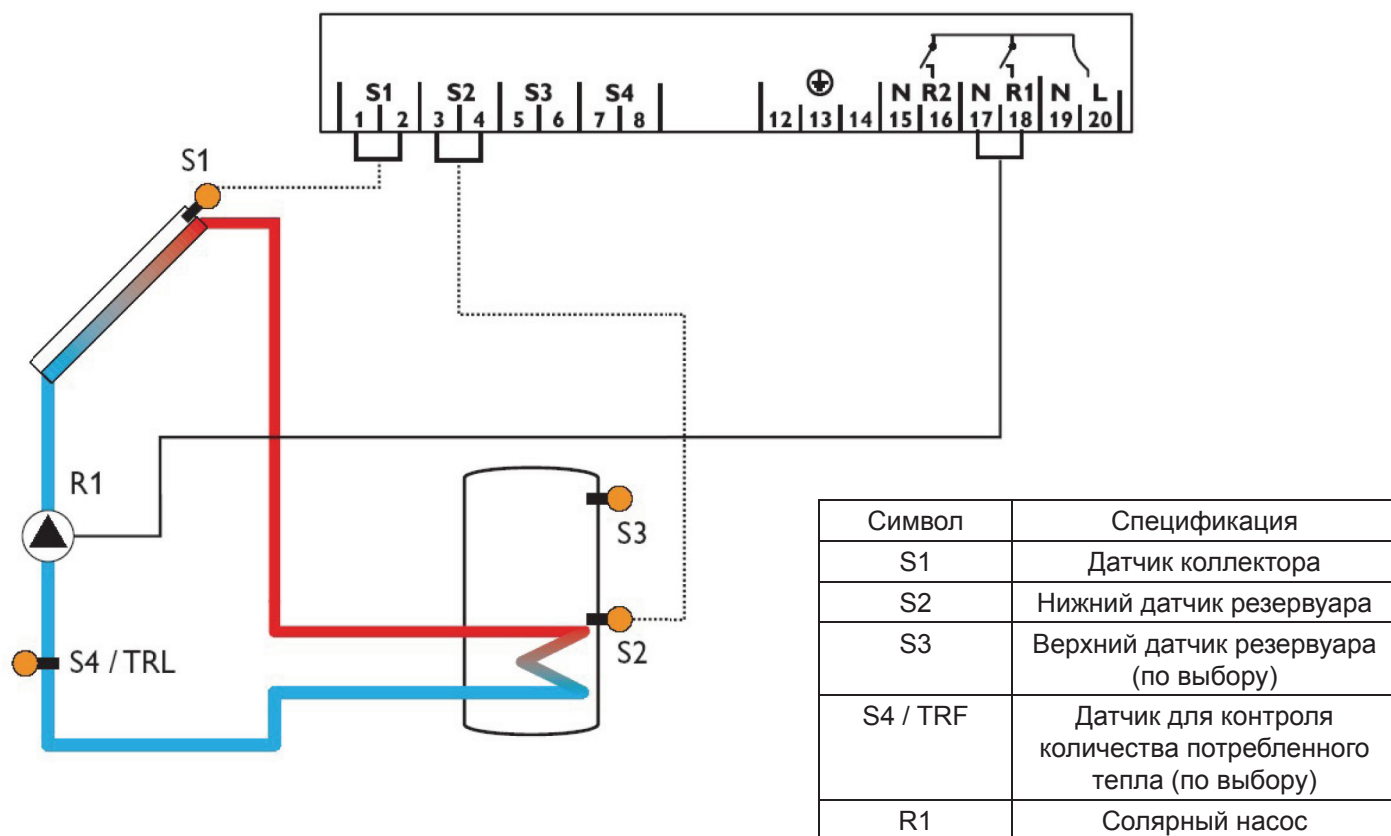
20 = фаза L

12 = зажим для заземления

Электрический разряд может привести к повреждению электронных деталей!
Напряжение опасно для жизни!

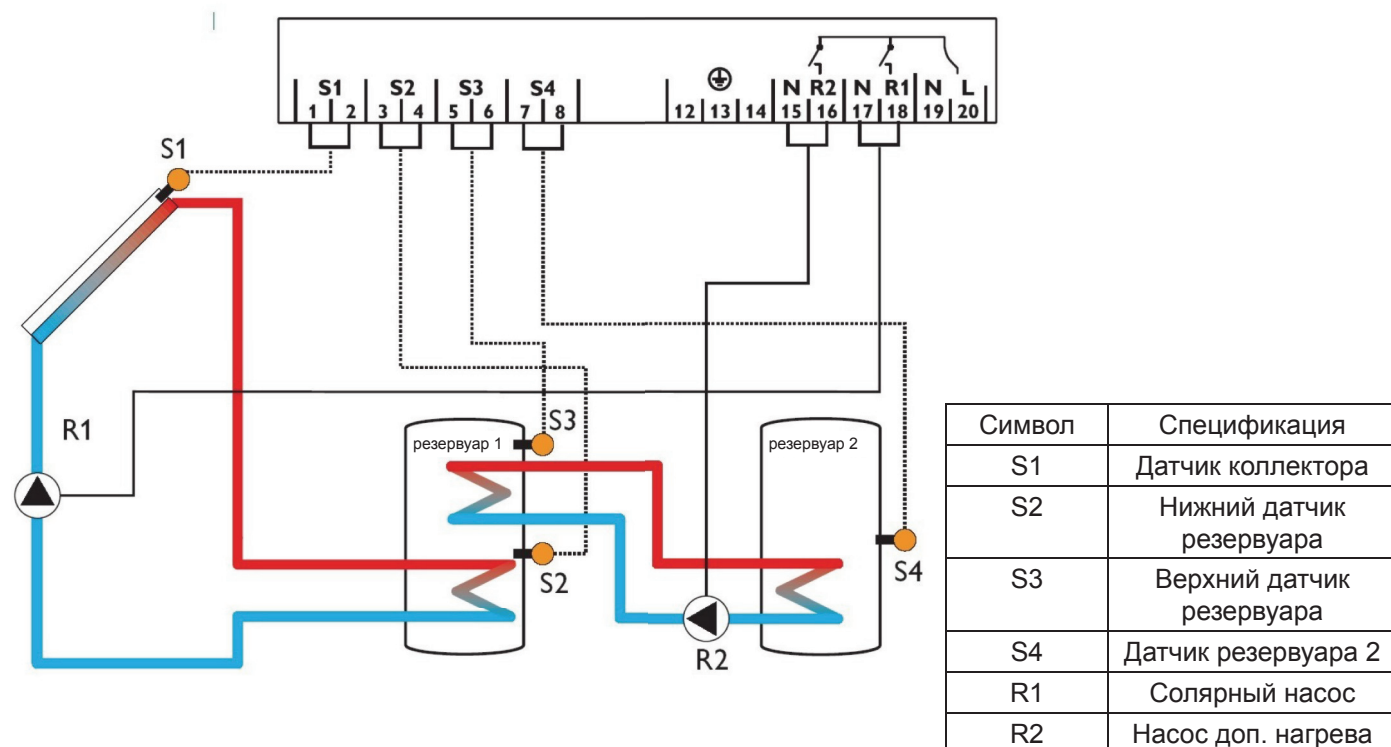
1.2.1 Схема соединения Arr1

Стандартная соляная система с одним резервуаром, 1 насосом и 3 датчиками. Датчик S4 / TRF можно использовать для измерения количества потребленного тепла.



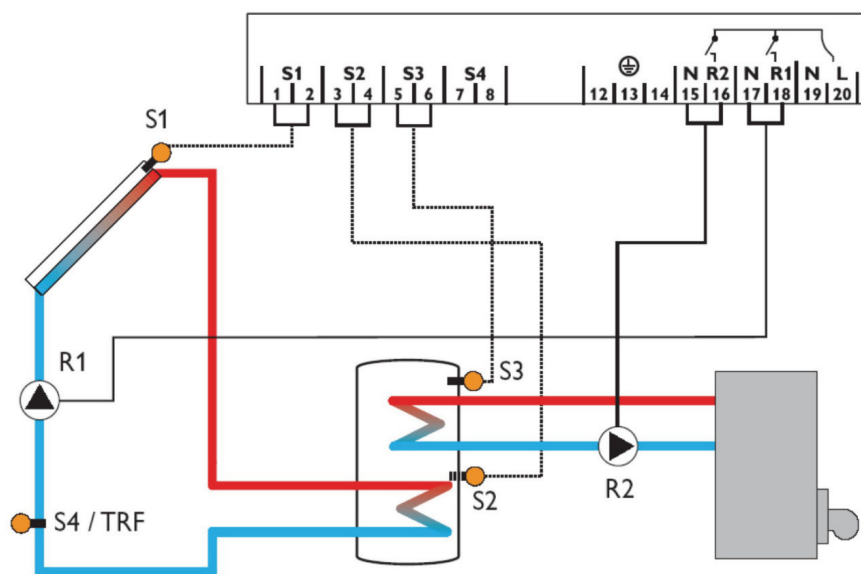
1.2.2 Схема соединения Arr2

Соляная система и дополнительный нагрев существующего резервуара с одним резервуаром, 4 датчиками и 2 насосами.



1.2.3 Схема соединения Arr3

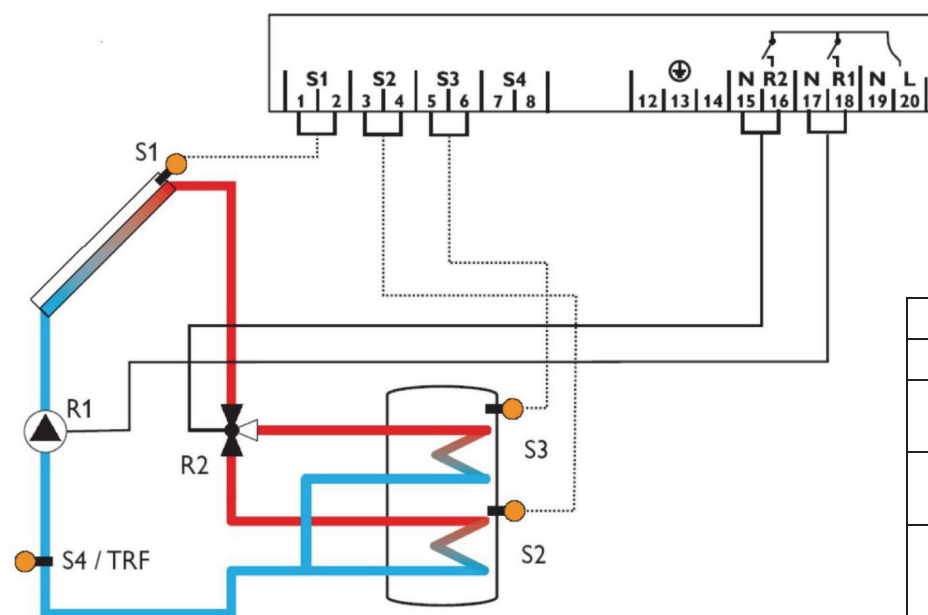
Солярная система и дополнительный нагрев с одним резервуаром, 3 датчиками и дополнительным нагревом. Датчик S4 / TRF можно использовать для контроля количества потребленного тепла.



Символ	Спецификация
S1	Датчик коллектора
S2	Нижний датчик резервуара
S3	Верхний датчик резервуара
S4 / TRF	Датчик для контроля количества потребленного тепла (по выбору)
R1	Солярный насос
R2	Насос доп. нагрева

1.2.4 Схема соединения Arr4

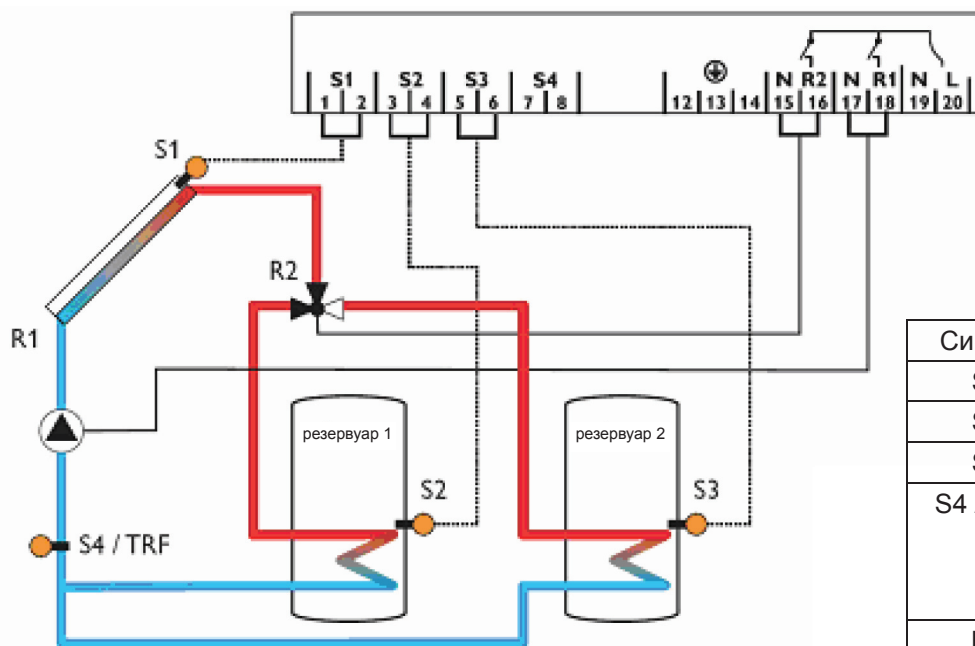
Солярная система и дополнительный нагрев резервуара со стратификацией с одним резервуаром, 3 датчиками, 1 солярным насосом и 3-ходовым вентилялом дополнительного нагрева резервуара со стратификацией. Датчик S4 / TRF можно использовать для контроля количества потребленного тепла.



Символ	Спецификация
S1	Датчик коллектора
S2	Нижний датчик резервуара
S3	Верхний датчик резервуара
S4 / TRF	Датчик для контроля количества потребленного тепла (по выбору)
R1	Солярный насос
R2	3-ходовой вентиль

1.2.5 Схема соединения Arr5

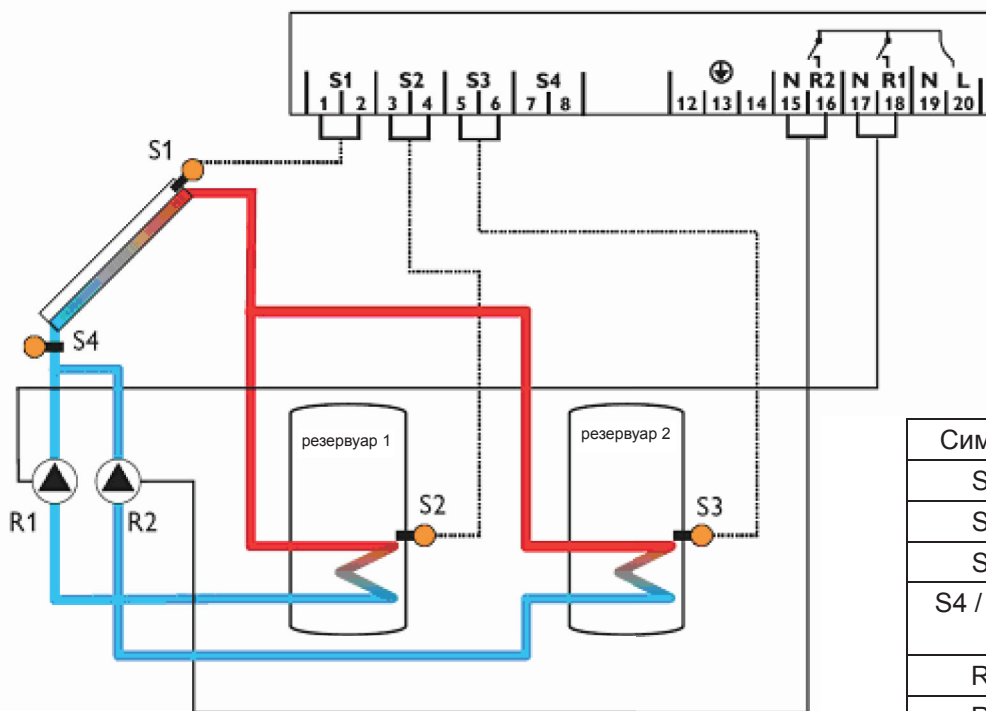
Солярная система с двумя резервуарами и логическим поведением вентиля, 3 датчиками, 1 солярным насосом и 3-ходовым вентилем. Датчик S4 / TRF можно использовать для контроля количества потребленного тепла.



Символ	Спецификация
S1	Датчик коллектора
S2	Датчик резервуара 1
S3	Датчик резервуара 2
S4 / TRF	Датчик для контроля количества потребленного тепла (по выбору)
R1	Солярный насос
R2	3-ходовой вентиль

1.2.6 Схема соединения Arr6

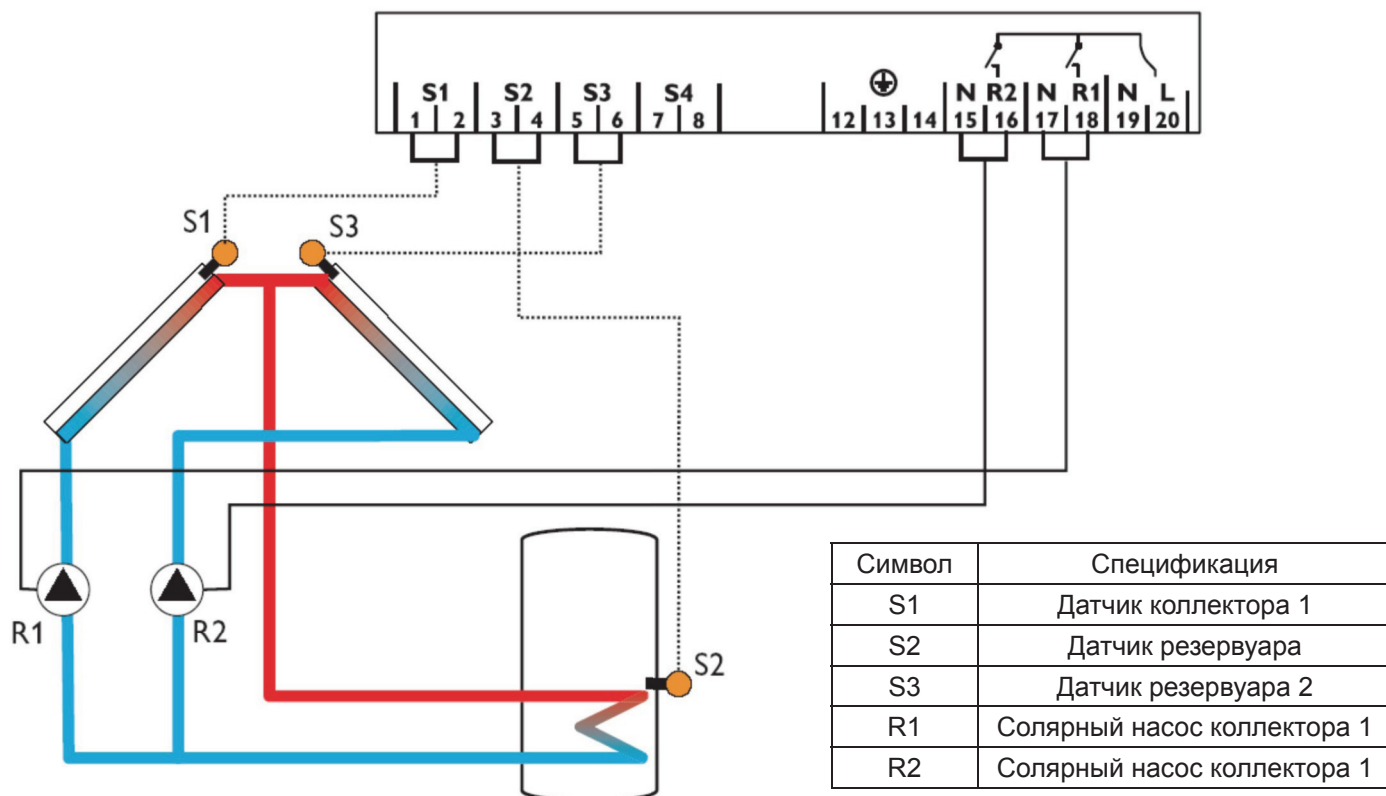
Солярная система с 2 резервуарами и логическим поведением насоса, 3 датчиками, 2 солярными насосами.



Символ	Спецификация
S1	Датчик коллектора
S2	Датчик резервуара 1
S3	Датчик резервуара 2
S4 / TRF	Измерительный датчик (по выбору)
R1	Солярный насос
R2	Солярный насос

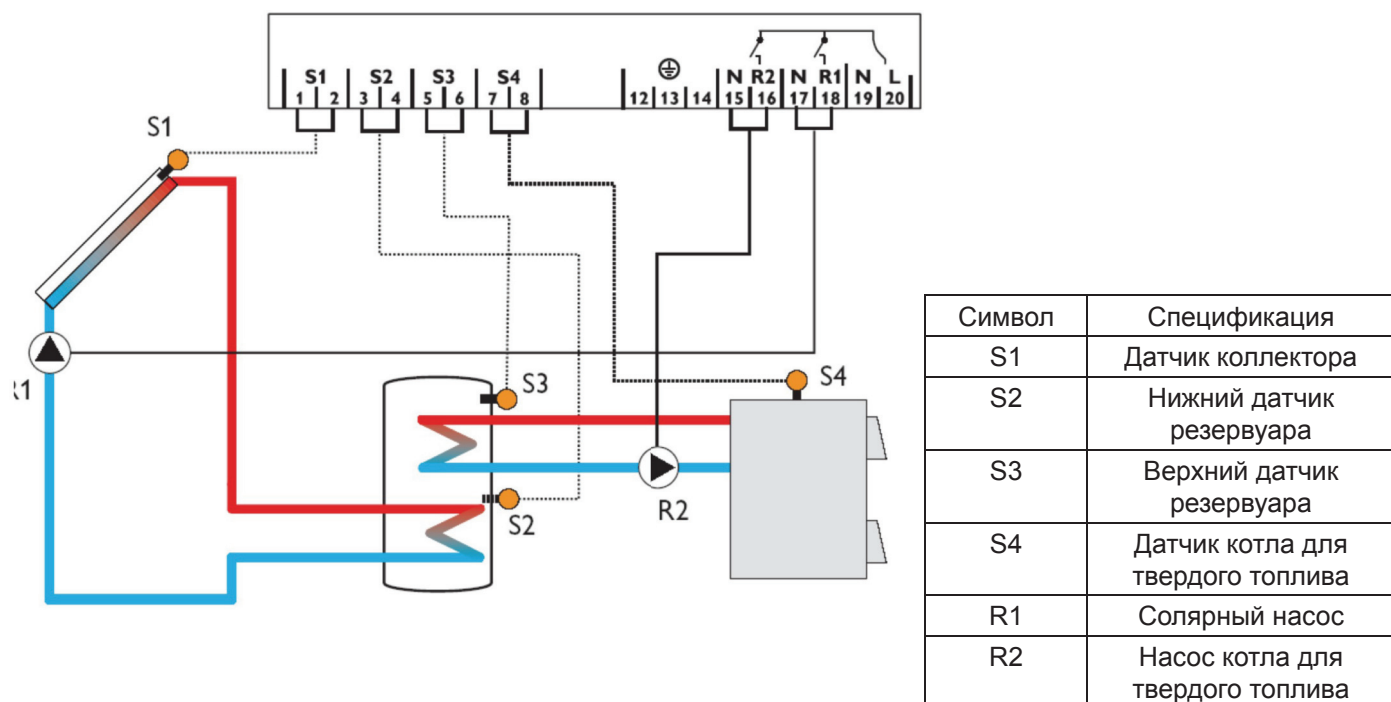
1.2.8 Схема соединения Arr7

Солярная система с коллекторами восток/запад, 1 резервуаром, 3 датчиками и 2 солярными насосами.



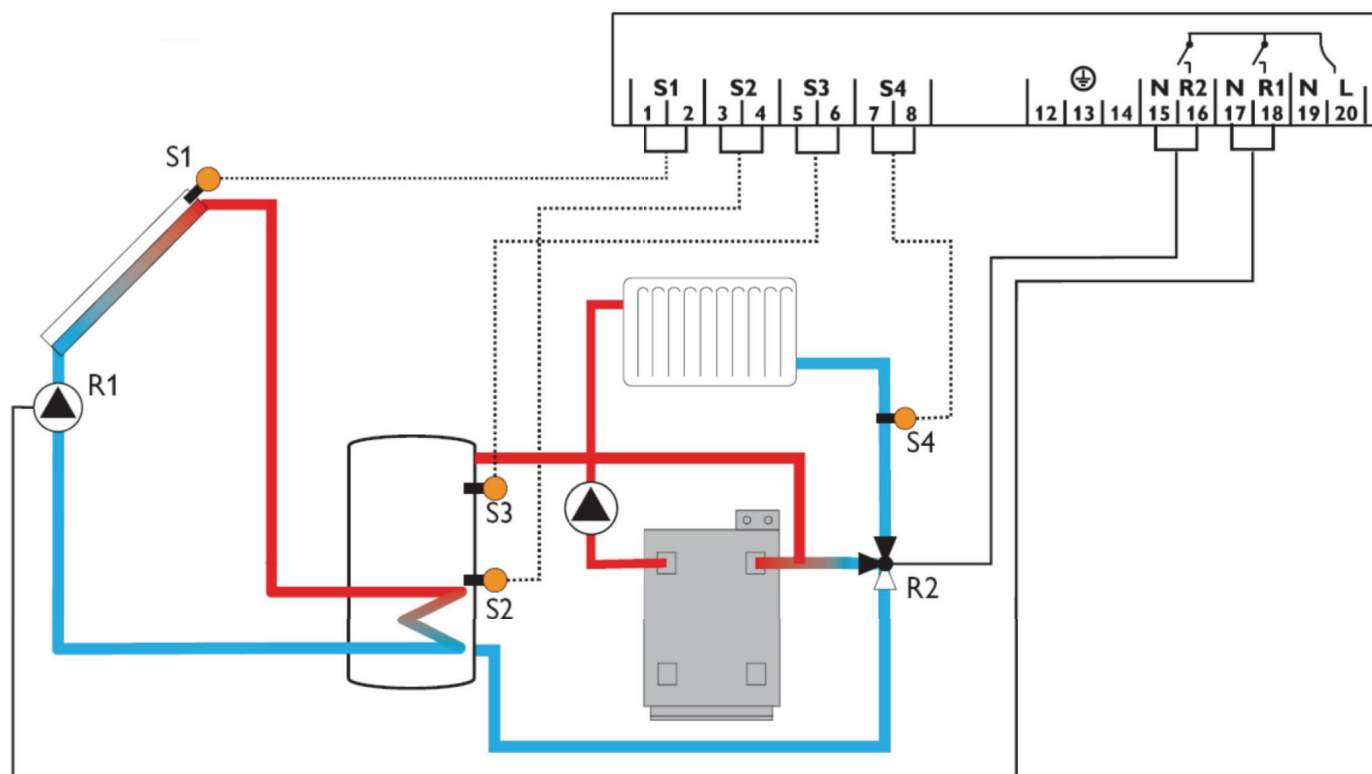
1.2.8 Схема соединения Arr8

Солярная система с доп. нагревом котлом на твердое топливо, с 1 резервуаром, 4 датчиками, 1 солярным насосом и 1 насосом дополнительного нагрева



1.2.9 Схема соединения Arr9

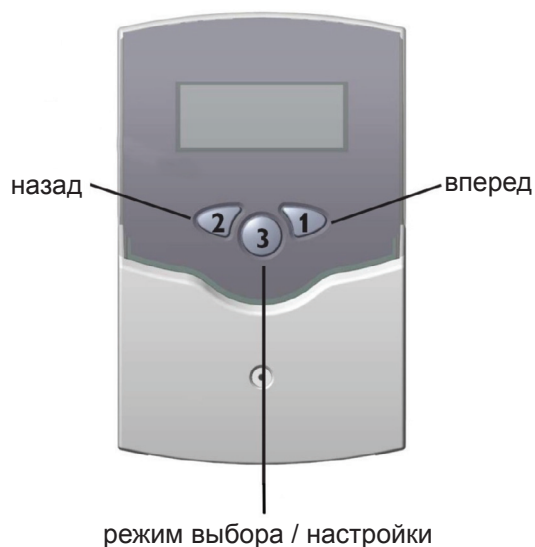
Солярная система с подогревом обратной ветви котла, с 1 резервуаром, 4 датчиками, 1 солярным насосом и 3-ходовым вентилем.



Символ	Спецификация
S1	Датчик коллектора
S2	Нижний датчик резервуара
S3	Верхний датчик резервуара
S4	Датчик обратки отопит. контура
R1	Солярный насос
R2	3-ходовой вентиль

2. Эксплуатация и действие

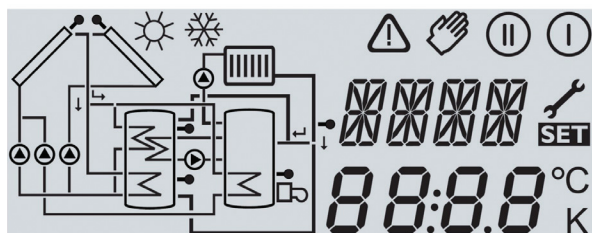
2.1 Кнопки управления



Регулятор управляется 3 кнопками под дисплеем. Кнопка Вперед (1) служит для прокрутки меню вперед или для увеличения предложенного значения. Кнопка Назад (2) имеет совершенно противоположную функцию.

2.2 Дисплей регулятора

Дисплей состоит из 3 блоков: изображение параметров, изображение состояния и изображение на схеме соединения.



2.2.1 Изображение параметров

показывает только параметры



Изображение параметров состоит из двух строчек. Верхняя строчка буквенно-цифровая 16-сегментная, показывает названия параметров и статьи меню. Нижняя 7-сегментная строчка изображает величины параметров. Температуры и разница температур изображаются в °C или K.

2.2.2 Изображение состояния

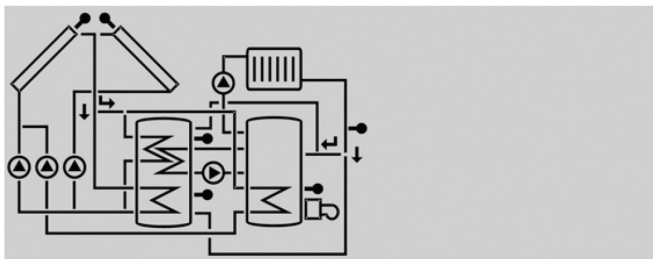
показывает только состояние



Изображение состояния системы: извещает пользователя об актуальном состоянии системы при помощи символов:

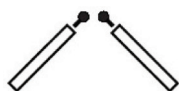
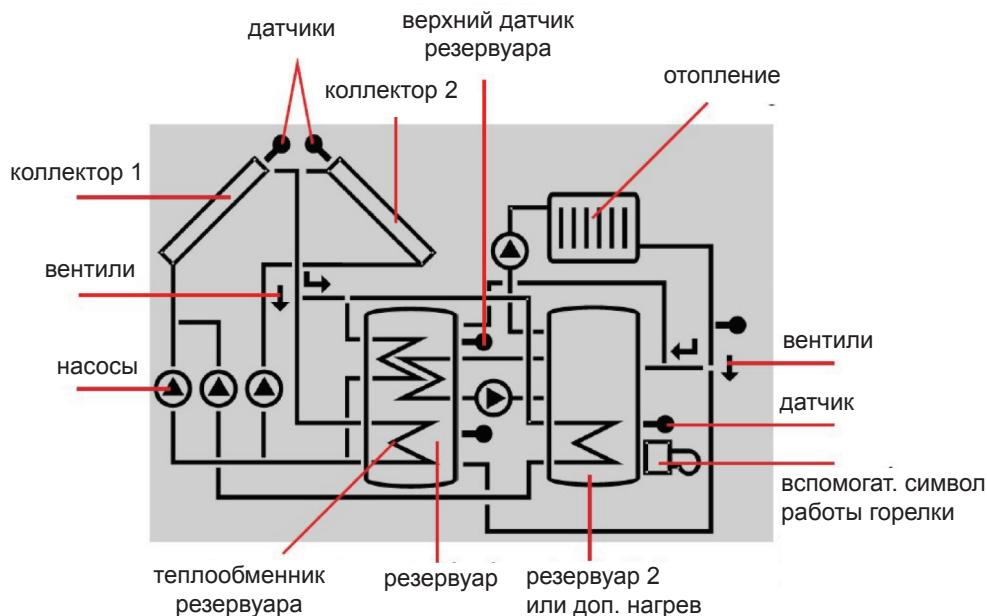
СИМВОЛ	СВЕТИТСЯ	МИГАЕТ
	реле 1 активно	
	реле 2 активно	
	макс. ограничение резервуара активно / макс. температура резерв. превышена	функция охлаждения коллектора активна, функция обратного охлаждения активна
		авар. выключение коллектора или резерв. активно
		авар. выключение коллектора
		дефект. датчик
		активирован ручной режим
		вводимый параметр изменился режим SET

2.2.3 Изображение состояния солярной системы на

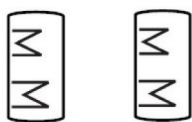


только схема

Схема показывает одно из двух соединений, введенных в регулятор. Состоит из символов, которые в зависимости от моментального состояния системы либо мигают либо светятся или вообще их не видно.



коллекторы с датчиками



резервуары 1 и 2 с теплообменником



3-ходовые вентили всегда показывает направление течения или переключающее положение



термодатчик



отопительный контур



насос



доп. нагрев с символом горелки

2.3 Дисплей регулятора - символы

2.3.1 Мигающие символы на схеме

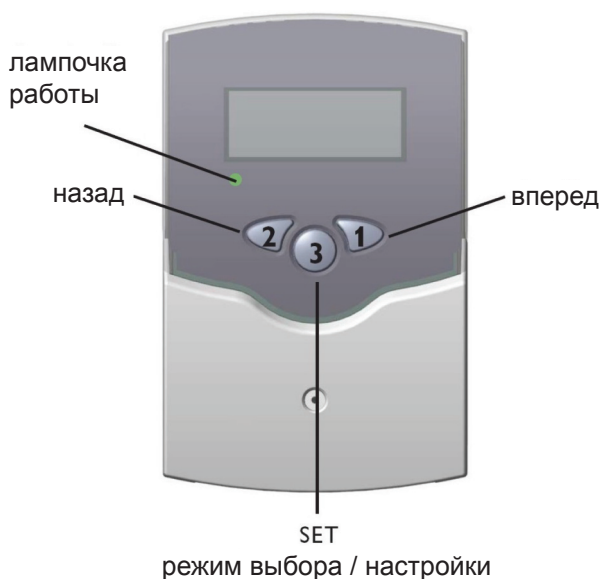
- насоса мигают в течение пусковой стадии
- датчик мигает в случае, если выбран его соответствующий параметр
- в случае неисправности датчика быстро мигают
- символ горелки мигает, если активен дополнительный нагрев

2.3.2 Рабочая контрольная лампочка

светится зеленая:	все ОК
мигает красная/зеленая:	стадия инициализации ручной режим
мигает красный:	дефектный датчик (символ датчика быстро мигает)

3. Пуск в эксплуатацию

Выбор основной схемы системы

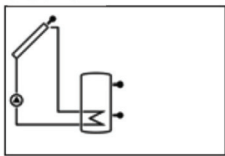


1. В первую очередь прибор включим в сеть. Следует пусковой этап, во время которого контрольная лампочка мигает зеленым и красным светом. После завершения пускового этапа регулятор находится в автоматическом режиме с заводской настройкой. Схема, введенная заводом-изготовителем, отвечает системе на рис. Arr 1.

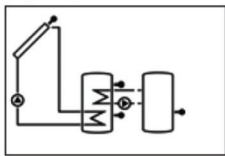
2. Настройка другой схемы соединения (Arr2 - Arr9): Регулятор переключите на сервисный уровень, нажав на кнопку 1 и держа ее чуть дольше 2 сек. Кнопками 1 и 2 задайте параметр Arr_ по выбранной схеме (см. ниже). Коротко нажмите на кнопку 3, начнет мигать „SET“. Кнопкой 2 задайте величину Arr_. Коротко нажмите на кнопку 3, на дисплее останется „SET“, тем самым требуемая величина введена.

Можно считать, что регулятор готов управлять ходом солярной системы в оптимальном режиме по введенным на заводе параметрам.

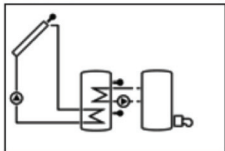
Arr 1



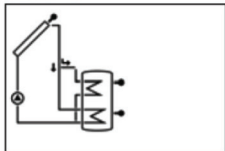
Arr 2



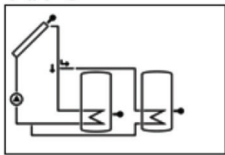
Arr 3



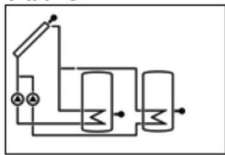
Arr 4



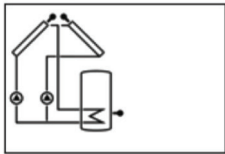
Arr 5



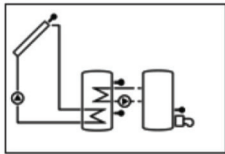
Arr 6



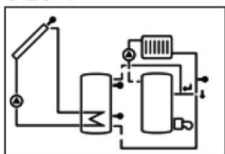
Arr 7



Arr 8



Arr 9



Обзор настройки:

Arr1: стандартная солярная система

Arr2: солярная система и подогрев уже имеющегося резервуара

Arr3: солярная система с подогревом

Arr4: солярная система с резервуаром со стратификацией

Arr5: солярная система с 2 резервуарами и логическим поведением вентиля

Arr6: солярная система с 2 резервуарами и насосом

Arr7: солярная система с 2 коллекторами и 1 резервуаром

Arr8: солярная система с подогревом котлом на твердое топливо

Arr9: солярная система с подогревом обратной котла

4. Параметры

4.1 Обзор параметров

Легенда:

x

Надлежащий параметр доступен.

x*

Надлежащий параметр доступен, если приведено в активность соответствующее задание.

1

Надлежащий параметр доступен только в случае, если активен контроль потребл. тепла (OWMZ).

2

Надлежащий параметр доступен только в случае, если неактивен контроль потреб. тепла (OWMZ).

MEDT

Параметр объема незамерз. смеси (MED%) изображается только, если применен иной наполнитель, но не вода или Tyfocor LS / G-LS (MEDT 0 или 3). Этот параметр надо вводить, если используем другие виды незамерзающих смесей.

Примечание: S3 и S4 изображаются только в случае, когда датчики подключены.

параметр	Арг									спецификация	стр.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
COL	x	x	x	x	x	x		x	x	Температура коллектора 1	16
COL1							x			Температура коллектора 1	16
TST	x						x			Температура резервуара 1	16
TSTL			x	x				x	x	Температура резервуара 1 нижняя	16
TST1		x			x	x				Температура резервуара 1 нижняя	16
TSTU		x	x	x				x	x	Температура резервуара 1 верхняя	16
TST2		x			x	x				Температура резервуара 2 нижняя	16
TFSB								x		Температура котла на твердое топливо	16
TRET									x	Температура отопительного контура	16
COL2							x			Температура коллектора 2	16
S3	x									Температура на датчике 3	16
TRF	1		1	1	1					Температура обратки	16
S4	2		2	2	2	x	x			Температура на датчике 4	16
n %	x			x	x				x	Скорость насоса, реле 1	16
n1 %		x	x			x	x	x		Скорость насоса, реле 1	16
n2 %		x				x	x	x		Скорость насоса, реле 2	16
h P	x			x	x				x	Рабочие часы, реле 1	17
h P1		x	x			x	x	x		Рабочие часы, реле 1	17
h P2		x	x			x	x	x		Рабочие часы, реле 2	17
kWh	1		1	1	1					Количество потребленного тепла кВт.час	17
MWh	1		1	1	1					Количество потребленного тепла МВт.час	17
Arr	1-9									Система	13
DT O	x	x	x				x	x	x	Переключающая температурная разница	18
DT 1O				x	x	x				Переключающая температурная разница 1	18
DT F	x	x	x				x	x	x	Выключающая температурная разница 1	18
DT S	x	x	x				x	x	x	Номинальная температурная разница	18
RIS	x	x	x				x	x	x	Повышение	18
DT1F				x	x	x				Выключающая температурная разница	18
DT1S				x	x	x				Номинальная температурная разница 1	18
RIS1				x	x	x				Повышение 1	18
S MX	x	x	x				x	x	x	Макс. температура резервуара 1	18
S1 MX				x	x	x				Макс. температура резервуара 1	18
DT2O				x	x	x				Переключающая температурная разница 2	18
DT2F				x	x	x				Выключающая температурная разница 2	18
DT2S				x	x	x				Номинальная температурная разница 2	18
RIS2				x	x	x				Повышение 2	18
S2MX				x	x	x				Макс. температура резервуара 2	18
EM	x	x	x	x	x	x		x	x	Критическая температура коллектора 1	19
EM1							x			Критическая температура коллектора 1	19

параметр	Arr									спецификация	стр.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
OCX	x	x	x	x	x	x	x		x	На выбор охлаждение коллектора 1	20
OCX1							x			На выбор охлаждение коллектора 1	20
CMX	x*	x*	x*	x*	x*	x*		x*	x*	Макс. температура коллектора 1	20
CMX1							x*			Макс. температура коллектора 1	20

OCN	x	x	x	x	x	x	x		x	На выбор миним. температура коллектора 1	20
OCN1							x			На выбор миним. температура коллектора 1	20
CMN	x*	x*	x*	x*	x*	x*		x*	x*	Миним. температура коллектора 1	20
CMN1							x*			Миним. температура коллектора 1	20

OCF	x	x	x	x	x	x	x		x	На выбор функция защ.от замерз. - коллек. 1	20
OCF1							x			На выбор функция защ.от замерз. - коллек. 1	20
CFR	x*	x*	x*	x*	x*	x*		x*	x*	Температура защ. от замерзания коллектора 1	20
CFR1							x*			Температура защ. от замерзания коллектора 1	20

EM2							x*			Критическая температура коллектора 2	19
-----	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--------------------------------------	----

OCX2							x			На выбор охлаждение коллектора 2	20
CMX2							x*			Макс. температура коллектора 2	20

OCN2							x			На выбор охлаждение коллектора 2	20
CMN2							x*			Макс. температура коллектора 2	20

OCF2							x			На выбор функция защ.от замерз. - коллек. 2	20
CRF2							x*			Температура защиты от замерзания коллек. 2	20

параметр	Arr									спецификация	стр.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
PRIО				x	x	x				Приоритет	21
tSP				x	x	x				Период перерыва в работе	21
tRUN				x	x	x				Период циркуляции	21
OREC	x	x	x	x	x	x	x	x	x	На выбор доп. охлаждение	21
O TC	x	x	x	x	x	x	x	x	x	На выбор функция трубчат. коллек.	21
DT3O		x						x	x	Переключающая темпер. разница 3	18
DT3F		x						x	x	Выключающая темпер. разница 3	18
DT3S		x						x		Номинальная температура Δ T3	18
RIS3		x						x		Повышение Δ T3	18
MX3O		x						x		Предел переключ. для макс. темпер.	19
MX3F		x						x		Предел выключ. для макс. темпер.	19
MN3O		x						x		Предел переключ. для миним. темпер.	19
MN3F		x						x		Предел выключ. для миним. темпер.	19
AH O			x							Переключ. температура термостата 1	22
AH F			x							Выключ. температура термостата 1	22
OHQM	x		x	x	x					На выбор контроль потребл. тепла	22
FMAX	1		1	1	1					Макс. протекаемый объем	22
MEDT	1		1	1	1					Тип незамерзающей смеси	22
MED%	MEDT		MEDT	MEDT	MEDT					Объем незамерзающей смеси	22
nMN	x			x	x				x	Реле 1 миним. скорости насоса	23
n1MN		x	x			x	x	x		Реле 1 миним. скорости насоса	23
n2MN			x			x	x	x		Реле 2 миним. скорости насоса	23
HND1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Реле ручного управления 1	23
HND2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Реле ручного управления 2	23
LANG	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Язык	23
PROG	xx.xx									Номер программы	
VERS	x.xx									Номер версии	

ИЗОБРАЖАЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ

4.1.1 Изображение температур коллекторов

COL:

Температура коллектора

Диапазон изображения: -40 - +250°C

Изображает актуальную температуру коллектора

- COL: температура коллектора (система с 1 коллектором)



4.1.2 Изображение температур резервуара

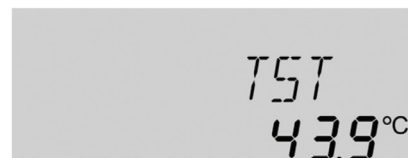
TST, TSTL, TSTU:

Температура резервуара

Диапазон изображения: -40 - +250°C

Изображает актуальную температуру резервуара.

- TST температура резервуара (система с 1 резервуаром)
- TSTL температура резервуара нижняя
- TSTU температура резервуара верхняя



4.1.3 Изображение данных датчика 3 и 4

S3, S4:

Температура датчика

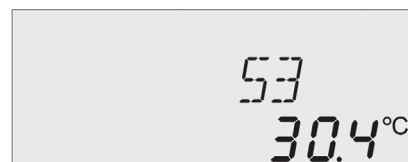
Диапазон изображения: -40 - +250°C

Изображает актуальную температуру соответствующего дополнительного датчика (без управления).

- S3 термодатчик 3
- S4 термодатчик 4

Примечание:

S3 и S4 изображаются только в случае, если термодатчики подключены.



4.1.4 Изображение других температур

TFSB, TRET, TRF:

Остальные контролируемые температуры

Диапазон изображения: -40 - +250°C

Изображает актуальную температуру соответствующего датчика.

- TFSB температура котла на твердые виды топлива
- TRET температура доп. нагрева обратки
- TRF температура обратки



4.1.5 Изображение актуальной скорости насоса

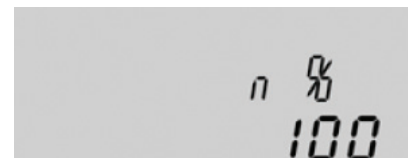
n %, n1 %, n2 %:

Актуальная скорость насоса

Диапазон изображения: 30-100%

Изображает актуальную скорость надлежащего насоса.

- n % актуальная скорость насоса (система с 1 насосом)
- n1 % актуальная скорость насоса 1
- n2 % актуальная скорость насоса 2



4.1.6 Счетчик рабочих часов

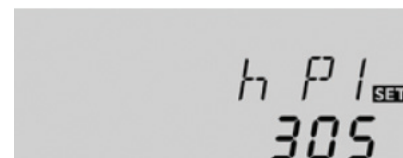
h P / h P1 / h P2:

Счетчик рабочих часов

Изображение параметра

Счетчик рабочих часов ведет учет отработанных часов надлежущего реле (**h P / h P1 / h P2**).

На дисплее изображаются целые часы.



Счетчик можно обнулять. Как только задается параметр рабочих часов, на дисплее появится SET. Придержав кнопку SET (3) в течение 2 сек. вызываем режим сброса счетчика. Символ SET мигает и показания счетчика обнуляются. Для завершения процедуры сброса показаний надо еще раз нажать на SET для подтверждения.

Если на кнопку SET не нажать в течение 5 сек., процедура сброса прервется. Регулятор вернется к нормальному режиму изображения.

kWh/MWh:

Количество потребленного тепла в кВт.час/ МВт.час

Изображение параметра

Количество потребленного тепла измеряется при помощи расходомера протекаемого объема, датчика температуры S1 (на выходе из коллектора) и датчика температуры T- (обратка в коллектор).

У параметра **kWh** количество потребленного тепла изображается в кВт.час, у параметра **MWh** – в целых МВт.час. Сумма обоих параметров представляет общую теплопроизводительность.

Полученный показатель количества потребленного тепла можно обнулить. Как только задается параметр количества потребленного тепла, на дисплее появится SET. Придержав кнопку SET (3) в течение 2 сек. вызываем режим сброса счетчика. Символ SET мигает и показания счетчика обнуляются. Для завершения процедуры сброса показаний надо еще раз нажать на SET для подтверждения.

Если на кнопку SET не нажать в течение 5 сек., процедура сброса прервется. Регулятор вернется к нормальному режиму изображения.



Настройка отдельных параметров

Регулятор настраивается на сервисном уровне. Переключаем на сервисный уровень, нажав на кнопку 1 и придерживая ее более 2 сек.

- Кнопками 1 и 2 выбираем настраиваемый параметр.
- Если на дисплее величина, которую можно изменить, появится „SET“.
- Коротко нажмем на кнопку 3, начнет мигать „SET“.
- Кнопками 1 и 2 настроим требуемую величину.
- Коротко нажмем на кнопку 3, на дисплее останется „SET“, требуемая величина введена.

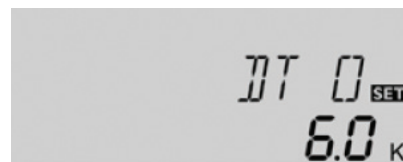
4.1.7 Регуляция при помощи ΔT

DT O / DT1O / DT2O / DT3O:

Переключающая температурная разница

Диапазон настройки: 1,0-20,00 K

Заводская настройка: 6,0

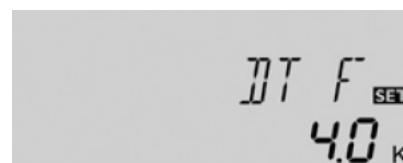


DT F / DT1F / DT2F / DT3F:

Выключающая температурная разница

Диапазон настройки: 0,5-19,5 K

Предупреждение: Переключающая температурная разница DO должна быть хотя бы на 1 K выше выключающей температурной разницы DF.

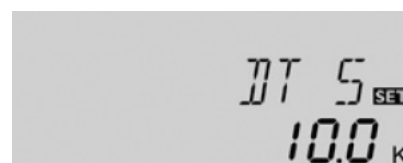


DT S / DT1S / DT2S / DT3S:

Номинальная температурная разница

Диапазон настройки: 1,5-30,0 K

Заводская настройка: 10,0



RIS / RIS1 / RIS2 / RIS3:

Повышение

Диапазон настройки: 1-20 K

Заводская настройка: 2 K



Регулятор обычно действует, как стандартный дифференциальный регулятор. При появлении переключающей температурной разницы (**DT O / DT1O / DT2O**), активируется насос. Как только получит импульс (10 сек.), начинает работать на минимальной скорости ($n_{MN}=30\%$). Когда температурная разница достигнет заданного номинального значения (**DT S / DT1S / DT2S / DT3S**), скорость насоса увеличится на 1 такт (10%). Каждый раз, когда разница повышается на 2 K (**RIS / RIS1 / RIS2 / RIS3**), скорость насоса увеличивается на 10%, пока не достигнет до 100%. Скорость реакции регулятора можно настроить при помощи параметра „Повышение“. Если температура понизится под значение, заданное на параметре **DT F / DT1F / DT2F**, регулятор выключится.

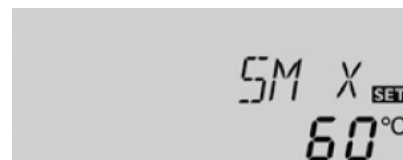
4.1.8 Максимальная температура резервуара

S MX / S1MX / S2MX:

Максимальная температура резервуара

Диапазон настройки: 2-95°C

Заводская настройка: 60°C



При превышении заданной максимальной температуры дальнейшее нагревание резервуара прекращается, благодаря чему он не перегреется и не будет поврежден. При превышении максимальной температуры резервуара на дисплее изобразится ☀.

Предупреждение: Регулятор оснащен функцией предохранительного выключения резервуара, которая выключит нагревание, когда температура поднимется до 95°C.

4.1.9 Регуляция при помощи ΔT

(котла на твердое топливо и с дополнительным нагревом котлом на твердое топливо)

Ограничение максимальной температур **MX3O** / **MX3F**:

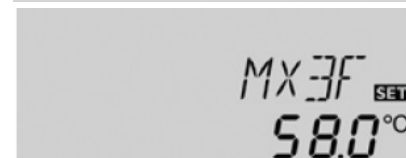
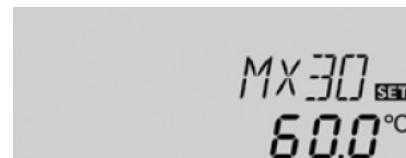
Ограничение максимальной температуры

Диапазон настройки: 0,0-95,0°C

Заводская настройка:

MX3O 60,0°C

MX3F 58,0°C



Ограничение минимальной температур **MN3O** / **MN3F**:

Ограничение минимальной температуры

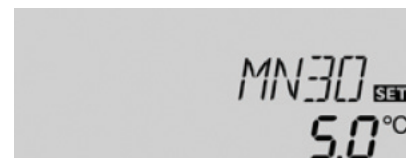
Диапазон настройки: 0,0-90,0°C

Заводская настройка:

Arr=2

MN3O 5,0°C

MN3F 10,0°C



Arr=8

MN3O 60,0°C

MN3F 65,0°C

Регулятор оснащен независимой регуляцией температурного дифференциала, где можно отдельно задать ограничение максимальной и минимальной температур, также, как соответствующие переключающую и выключающую температуры. Функция доступна только для Arr=2 и 8 (т.е. для котла на твердое топливо и с доп. нагревом котлом на твердое топливо).

Если заданная величина **MX3O** будет превышена, реле 2 расцепится. Когда температура понизится под **MX3F**, реле снова сцепится.

Эталонный датчик:

S3 у Arr8 (TSTU)

S4 у Arr2 (TST2)

Если заданная величина **MN3O** понизится, реле 2 расцепится. Когда температура поднимется выше заданной величины **MX3F**, реле снова сцепится.

Эталонный датчик:

S4 у Arr8 (TSFB)

S3 у Arr2 (TSTU)

По такому же принципу настраивается переключающая и выключающая температурные разницы **DT3O** и **DT3F** для ограничения максимальной и минимальной температур.

4.1.10 Ограничение температур коллектора

Аварийное выключение коллектора

EM / **EM1** / **EM2**:

Ограничение температур коллектора

Диапазон настройки: 110-200°C

Заводская настройка: 140°C



При превышении заданной критической температуры коллектора (**EM** / **EM1** / **EM2**) выключится соляный насос (R1/R2), для предупреждения повреждения компонентов соляной системы из-за перегрева (Аварийное выключение коллектора). Заводом-изготовителем предельное значение настроено на 140°C, однако его можно менять в диапазоне 110 – 200 °C. На дисплее мигает .

4.1.11 Охлаждение системы

ОСХ / ОСХ1 / ОСХ2:

На выбор охлаждение системы

Настройки OFF-ON

Заводская настройка OFF



СМХ / СМХ1 / СМХ2:

Максимальная температура коллектора

Диапазон настройки: 100-190°C

Заводская настройка: 120°C



Когда температура резервуара дойдет до максимальной, соляная система выключится. Если после этого температура коллектора поднимется до заданной макс. температуры коллектора (**СМХ / СМХ1 / СМХ2**), соляный насос остается в действии, пока температура не понизится под это значение. Несмотря на это температура в резервуаре может возрастать (подчиненная максимальная температура резервуара), но только до 95°C (Аварийное выключение резервуара). Если температура резервуара превысит макс. температуру резервуара (**СМХ / СМХ1 / СМХ2**), а температура коллектора как минимум на 5 К ниже температуры резервуара, соляная система остается в действии, пока резервуар при помощи коллекторов и труб не остынет под заданную макс. температуру (**СМХ / СМХ1 / СМХ2**) только при активной функции **OREC**.

При активном охлаждении системы мигает на дисплее ☀. Благодаря функции охлаждения система и в жаркие летние дни может оставаться в действии дольше, кроме того, уменьшится тепловая нагрузка на коллектор и теплоносную жидкость.

4.1.12 На выбор ограничение минимальной температуры коллектора

Ограничение минимальной температуры коллектора

Диапазон настройки OFF-ON

Заводская настройка OFF



СМН / СМН1 / СМН2:

Минимальная температура коллектора

Диапазон настройки: -10 - +90°C

Заводская настройка: 10°C



Минимальная температура коллектора – это минимальная температура переключения, которая должна быть превышена, чтобы соляный насос (R1/R2) начал работать. Настройка минимальной температуры предупредит частые включения соляного насоса (или циркуляционного насоса котла на твердое топливо) при низкой температуре коллектора. Упадет ли температура под минимальную заданную величину, на дисплее изобразится мигающий символ ❄.

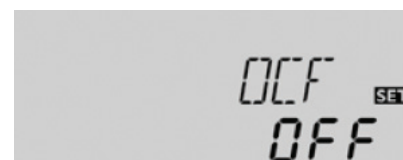
4.1.13 На выбор функция защиты от замерзания

ОСФ / ОСФ1 / ОСФ2:

Функция защиты от замерзания

Диапазон настройки OFF-ON

Заводская настройка OFF



СФР / СФР1 / СФР2:

Температура защиты от замерзания

Диапазон настройки: -10 - +10°C

Заводская настройка: 4,0°C



Функцию защиты от замерзания приводит в активность питающий контур между коллектором и резервуаром тогда, когда температура понижается под заданную величину, что теплоносная жидкость не замерзла или не погустела. Если температура на 1°C превысит заданную величину, контур выключится.

Примечание: В связи с тем, что в распоряжении резервуара для этой функции только ограниченное количество тепла, рекомендуем функцию использовать только в областях без больших морозов.

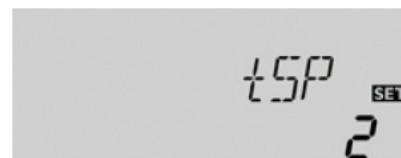
4.1.14 Чередование нагрева резервуаров

Надлежащая настройка значений:

приоритет [PRIO]	Приоритет:		Диапазон настройки
период перерыва в нагревании [tSP]	Завод. настройка		
период нагревания [tRUN]	1 (Arg 5,6)	2 (Arg 4)	0-2
	2 мин		1-30 мин
	15 мин		1-30 мин

Логика приоритета регулятора DeltaSol® BS Pro:

Приведенные выше возможности и параметры имеют смысл только в том случае, если в схему соединения входит несколько резервуаров (Arg=4, 5, 6). Если задан **приоритет 0**, резервуары, у которых проявилась разница температуры по сравнению с коллектором, нагреваются в цифровой последовательности (резервуар 1 или резервуар 2). Как правило, всегда нагревается только один резервуар. При схеме соединения Arg=5, 6 возможен и параллельный нагрев.



Период перерыва в нагревании / период нагревания / повышение температур коллектора

Регулятор контролирует резервуары, требуется ли их подогреть (разница переключения). Если не требуется подогрев резервуара с приоритетом, выбирается следующий с более низким приоритетом. Его подогрев осуществляется по принципу нагревания чередованием в течение **tRUN**. После истечения периода нагревания нагрев прекращается, и регулятор контролирует повышение температуры коллектора. Если поднялась на заданное значение роста температуры (Δt_{Col} 2 K, постоянно заданное значение в программе), уже истекший период перерыва обнуляется, и начинается измерение перерыва снова с начала. Если у резервуара с приоритетом условие для переключения не соблюдено, продолжается нагрев резервуара с низшим приоритетом. Если у резервуара с приоритетом температура поднимется до максимума, подогрева по принципу чередования не происходит.

4.1.15 Функция обратного охлаждения

OREC:

На выбор обратное охлаждение

Диапазон настройки OFF-ON

Заводская настройка OFF

Если температура поднялась до заданной макс. температуры резервуара (**S MX / S1MX / S2MX**), солярный насос остается в действии для предупреждения перегрева коллектора. Температура резервуара может продолжать расти, но только до 95°C (аварийное выключение коллектора).

Вечером солярная система продолжает работать, пока резервуар при помощи коллектора и труб не остынет до заданной макс. температуры.

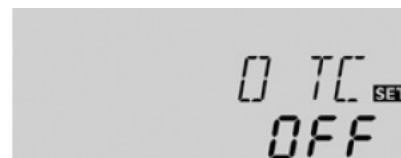
4.1.16 Специальная функция трубчатого коллектора

OTS:

Специальная функция трубчатого коллектора

Диапазон настройки OFF-ON

Заводская настройка OFF

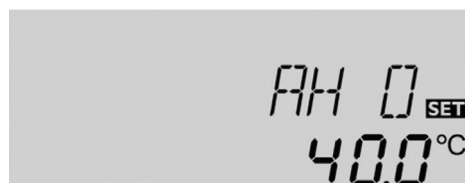
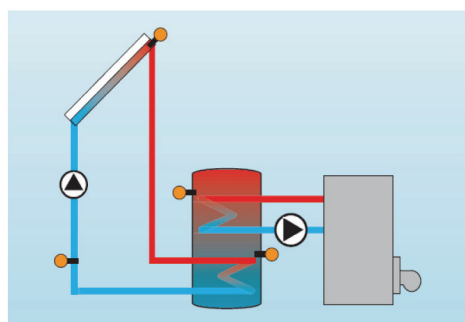


Если регулятор определит, что температура коллектора повысилась на 2 K по сравнению с последним введенным значением, солярный насос примерно на 30 сек. запускается на 100%. После выбега насоса актуальная температура коллектора вводится, как новое эталонное значение. Если эта полученная при контроле температура (новое эталонное значение) снова окажется на 2 K выше, солярный насос снова включится на 30 сек. В случае, если переключающая разница между коллектором и резервуаром во время действия солярного насоса или состояния покоя системы будет снова превышена, регулятор автоматически переключит на нагрев резервуара. Если во время состояния покоя температура коллектора понизится на 2 K, перечисляется разность переключения на специальную функцию трубчатого коллектора.

4.1.17 Функция термостата

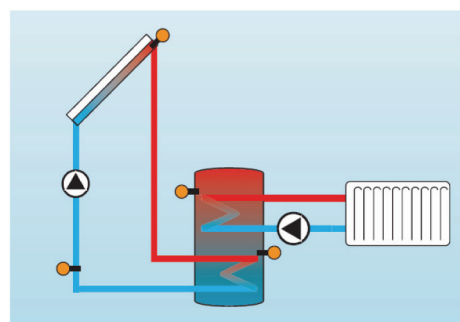
(Arr=3)

дополнительный нагрев



AH 0: Включающая температура термостата
Диапазон настройки: 0,0-95,0°C
Заводская настройка: 40,0°C

утилизация излишней энергии



AH F: Выключающая температура термостата
Диапазон настройки: 0,0-95,0°C
Заводская настройка: 45,0°C

Функция термостата независима от работы солнечной системы и может быть использована, например, для утилизации излишней энергии или для дополнительного нагрева. Если сцеплено реле R2, на дисплее изобразится .

• AH 0 < AH F

Функция термостата используется для дополнительного нагрева. Реле R2 включено, если температура датчика S3 ниже значения **AH 0**. Выключится при повышении сверх значение **AH F**. (например, при заводской настройке подогревание резервуара включится при 40°C и выключится при 45°C)

• AH 0 > AH F

Функция термостата используется для перевода излишней энергии на второй теплопотребляющий прибор. Реле R2 включено, если температура датчика S3 выше значения **AH 0**. Выключится при понижении под значение **AH F**.

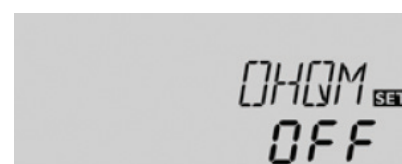
4.1.18 Контроль количества потребленного тепла

ONQM: Контроль количества потребленного тепла

Диапазон: ON – OFF

Заводская настройка: OFF

Баланс количества тепла можно подводить во всех основных схемах соединения Arr 1, 3, 4 и 5 с привязкой к расходомеру. Достаточно активировать параметр **ONQM**.



FMAX: Протекаемый объем в л/мин.

Диапазон настройки: 0-20 с приращением по 0,1

Заводская настройка: 6,0



Величину протекаемого объема, прочитанную на расходомере (л/мин.), надо настроить параметром **FMAX**. Тип незамерзающей жидкости и ее концентрация изображаются параметрами **MEDT** и **MED%**.

MEDT: Тип незамерзающей жидкости

Диапазон настройки: 0-3

Заводская настройка: 1



Тип незамерзающей жидкости:

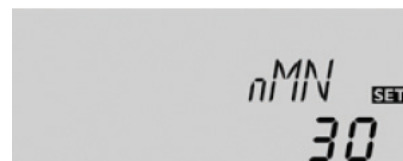
- 0: вода
- 1: пропилен гликоль
- 2: этилен гликоль
- 3: Tycofor LS /G –LS

MED%: Концентрация незамерзающей жидкости в % объема.
 MED% подавлено в MEDT 0 и 3.
 Диапазон настройки: 20-70
 Заводская настройка: 45



4.1.19 Регулирование скорости насоса nMN, n1MN, n2MN

Регулирование скорости насоса
 Диапазон настройки: 30-100%
 Заводская настройка: 30



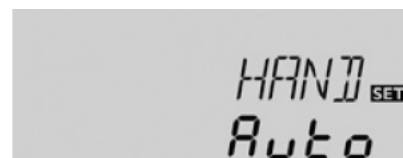
При помощи параметров nMN, n1MN и n2MN надо специфицировать относительную минимальную скорость насосов, подключенных к выходам R1 и R2.

Внимание:

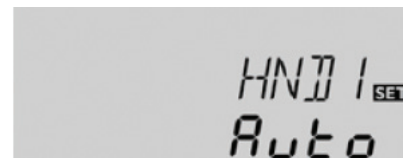
В случае использования приборов (например, вентилей), скорость которых не регулируется насосом, значение всегда должно быть настроено на 100%, чтобы деактивировать регулирование скорости насоса.

4.1.20 Рабочий режим HAND / HND1 / HND2

Рабочий режим
 Диапазон настройки: OFF, AUTO, ON
 Заводская настройка: AUTO



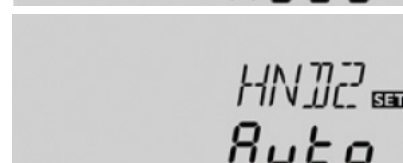
Если предстоят сервисные или проверочные работы можно вручную задать рабочий режим регулятора. Для этого вводится величина MM, которая позволит сделать следующую настройку:



• HND1 / HND2

Рабочий режим

OFF	реле выключено ⚠ мигает + 🖐
AUTO	реле в автоматическом режиме
ON	реле включено ⚠ мигает + 🖐



4.1.21 LANG

LANG:

Настройка языка
 Диапазон настройки: dE, En
 Заводская настройка: dE

Язык меню можно задать при помощи этого канала.
 dE: немецкий
 En: английский

