

Nordmann AT4 D

Парогенератор



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание

1	Введение	4	5.3.7.2	Установка коэффициента слива	39
1.1	Общие положения	4	5.3.7.3	Установка параметров работы для режима холостого хода	40
1.2	Указания по установке и инструкции по эксплуатации	4	5.3.7.4	Активация/деактивация принудительного слива	42
2	Правила техники безопасности	6	5.3.7.5	Установка времени работы, по истечении которого производится принудительный слив	43
3	Описание изделия	8	5.3.8	Установка даты	43
3.1	Номенклатура моделей	8	5.3.9	Установка времени	43
3.2	Обозначение изделия	9	5.3.10	Установка контраста дисплея	43
3.3	Конструкция парогенератора	10	5.4	Установка настроек modbus	44
3.4	Функциональное описание	11	5.4.1	Установки рабочих сетей Modbus	44
3.5	Обзор системы парообразования	13	5.4.2	Настройка связи с дополнительным удаленным терминалом	45
4	Эксплуатация	14	5.5	Функции диагностики	46
4.1	Ввод в эксплуатацию	14	5.5.1	Запрос списка неисправностей	46
4.2	Указания по эксплуатации	15	5.5.2	Запрос данных прибора	47
4.2.1	Функции элементов индикации и управления	15	5.5.3	Выполнение дистанционных тестов паровой бани	48
4.2.2	Индикация процесса эксплуатации и неисправностей	16	5.5.4	Выполнение удаленных последовательных тестов	49
4.2.3	Замечания по работе устройства при температуре окружающей среды $\leq 0^{\circ}\text{C}$	16	5.5.5	Выполнение тестов модуля	49
4.2.4	Контроль в процессе эксплуатации	16	5.6	Работа с удаленным терминалом	50
4.3	Проведение слива вручную	17	5.6.1	Общий обзор меню удаленного терминала	50
4.4	Снятие с эксплуатации	17	5.6.2	Установки удаленного терминала	51
5	Работа с устройством управления	18	5.6.2.1	Выбор диалогового языка	51
5.1	Работа устройства управления и обзор меню	18	5.6.2.2	Установка количества подсоединенных к удаленному терминалу парогенераторов	51
5.2	Основные настройки паровой бани	20	5.6.2.3	Запрос списка неисправностей удаленного терминала	51
5.2.1	Установка заданного значения температуры (режим паровой бани) или заданного значения влажности (режим калдариума)	20	5.6.2.4	Удаление списка неисправностей удаленного терминала	52
5.2.2	Настройка режима управления	20	5.6.2.5	Установка скорости передачи данных	52
5.2.3	Настройка времени паровой банной процедуры	21	5.6.2.6	Установка контраста дисплея	52
5.2.4	Конфигурирование ароматизирующего насоса (насосов)	21	6	Техническое обслуживание	53
5.2.5	Включение и выключение световых эффектов (Light-2)	22	6.1	Основные указания по техобслуживанию	53
5.3	Установка параметров в меню пользовательских настроек	23	6.2	Список техобслуживания	54
5.3.1	Вызов меню настроек	23	6.3	Работы по разборке и сборке для проведения техобслуживания	55
5.3.2	Выбор диалогового языка	23	6.3.1	Снятие и установка парового цилиндра	55
5.3.3	Настройки управления паровой баней	23	6.3.2	Снятие и установка сливной воронки	58
5.3.3.1	Настройка режима работы	24	6.3.3	Снятие и установка наполнительной чашки и шлангов	59
5.3.3.2	Конфигурирование недельного таймера	24	6.3.4	Снятие и установка дренажного насоса	60
5.3.3.3	Настройка максимального времени нагрева для работы в режиме недельного таймера	25	6.3.5	Снятие и установка клапана наполнения	61
5.3.3.4	Настройки управления вентилятором	26	6.3.6	Снятие и установка камеры цилиндра	62
5.3.3.5	Настройки управления ароматизирующим насосом	30	6.4	Указания по чистке частей прибора	63
5.3.3.6	Настройки управления освещением	30	6.5	Указания по чистящим средствам	65
5.3.3.7	Настройки сигнала датчика	31	6.6	Сброс индикации технического обслуживания	65
5.3.3.8	Установка типа контроллера	35	7	Устранение неисправностей	66
5.3.3.9	Установка пропорционального диапазона для внутреннего П/ПИ контроллера	35	7.1	Индикация неисправностей	66
5.3.3.10	Установка времени интегрирования внутреннего ПИ контроллера	35	7.2	Списки неисправностей	67
5.3.3.11	Настройка квази-управления включением / выключением	36	7.2.1	Неисправности системы	67
5.3.3.12	Установка максимального времени открытия двери	36	7.2.2	Неисправности прибора	68
5.3.4	Выбор типа цилиндра	37	7.3	Указания по устранению неисправностей	70
5.3.5	Настройка системы самоочистки	37	7.4	Сброс индикатора неисправности (горит красный светодиод)	70
5.3.5.1	Активация/деактивация системы самоочистки	37	7.5	Замена батареи резервного питания панели управления	71
5.3.5.2	Установка времени работы насоса самоочистки	38	8	Снятие с эксплуатации/Утилизация	72
5.3.6	Установка ограничения производительности	38	8.1	Снятие с эксплуатации	72
5.3.7	Настройка параметров воды	39	8.2	Утилизация/Переработка	72
5.3.7.1	Выбор диапазона проводимости подаваемой воды	39	9	Характеристики изделия	73
			9.1	Технические данные	73
			9.2	Схема соединений прибора Nordmann AT4 D	74

1 Введение

1.1 Общие положения

Благодарим Вас за приобретение **парогенератора Nordmann AT4 D**.

Парогенераторы Nordmann AT4 D включают в себя все последние технические достижения и соответствуют всем общепринятым нормам техники безопасности. Тем не менее, неправильное использование парогенератора Nordmann AT4 D может привести к возникновению угрозы здоровью пользователя или посторонних лиц и/или повреждению ценного имущества.

Чтобы гарантировать безопасное и экономичное использование парогенератора Nordmann AT4 D, пожалуйста, соблюдайте и выполняйте все требования и правила техники безопасности, содержащиеся в данном документе.

Если у Вас возникли вопросы, на которые нет ответа, или которые недостаточно освещены в настоящей документации, просим обращаться к местному поставщику оборудования Nordmann. Там будут рады оказать вам необходимую помощь.

1.2 Указания по установке и инструкции по эксплуатации

Ограничения

В данном документе приводятся инструкции по эксплуатации парогенератора Nordmann AT4 D. Дополнительные принадлежности (например, парораспределительные трубки, система распределения пара и т.д.) рассматриваются только в том объеме, который необходим для понимания правильной работы оборудования. Более подробная информация содержится в соответствующих инструкциях.

Настоящая инструкция по эксплуатации ограничивается рассмотрением следующих вопросов: **установка, ввод в эксплуатацию, эксплуатация, техническое обслуживание и устранение неисправностей** парогенератора Nordmann AT4 D. Данная документация предназначена **специалистам, получившим соответствующее образование и достаточно квалифицированным для работы с прибором.**

В настоящей инструкции по эксплуатации прилагаются также отдельные документы (инструкция по монтажу, перечень запасных частей, инструкция по принадлежностям и т.д.). Во всех необходимых случаях в документах приводятся соответствующие перекрестные ссылки.

Символы, используемые в технической документации

ОСТОРОЖНО!

Слово “ОСТОРОЖНО” в настоящей документации означает, что пренебрежение мерами предосторожности может привести к **повреждению и/или неисправной работе** устройства или других материальных ценностей.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Слово “ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ”, используемое вместе с общим символом предостережения, указывает на инструкции по технике безопасности в настоящей документации, пренебрежение которыми может привести к **травмам**.



ОПАСНОСТЬ!

Слово “ОПАСНОСТЬ”, используемое вместе с общим символом предостережения, указывает на инструкции по технике безопасности в настоящей документации, пренебрежение которыми может привести к **тяжёлым травмам или даже смерти**.

Хранение технической документации

Настоящую инструкцию по эксплуатации следует хранить в надёжном, но легкодоступном месте. При смене владельца оборудования, документацию необходимо передать новому оператору. При утере документации просим связаться с Вашим поставщиком оборудования Nordmann.

Документация на других языках

Настоящая инструкция по эксплуатации издана на нескольких языках. Для получения информации просим связаться с Вашим поставщиком оборудования Nordmann.

Охрана авторских прав

Настоящая инструкция по эксплуатации защищена в смысле закона об авторских правах. Дальнейшее распространение и размножение данного руководства (и его частей), а также использование и передача сведений о его содержимом запрещены без письменного разрешения производителя. Противоправные действия наказуемы и требуют возмещения ущерба.

Мы оставляем за собой все права по осуществлению патентных прав.

2 Правила техники безопасности

Общие положения

Все работники, получившие задание обслуживания Nordmann AT4 D, перед началом работ с прибором должны прочесть и убедиться в верном понимании настоящей инструкции по эксплуатации.

Знание содержания настоящей инструкции по эксплуатации является основной предпосылкой для защиты персонала от опасностей и избегания ошибочного обслуживания прибора, в результате чего прибор обслуживается целесообразно и безопасно.

Следует обращать внимание на все пиктограммы, таблички и надписи, размещенные на приборе, следить за тем, чтобы их было хорошо видно.

Квалификация персонала

Все действия, описанные в настоящей инструкции по эксплуатации могут осуществляться **только специально обученным, достаточно квалифицированным и уполномоченным поставщиком персоналом**. Вмешательство, выходящее за рамки обслуживания прибора, по причине техники безопасности и гарантийных обязательств, может быть осуществлено только специальным персоналом, уполномоченным производителем.

Ожидается, что работающий с Nordmann AT4 D персонал знаком с нормами техники безопасности и предупреждения несчастных случаев и соблюдает их.

Запрещено использование данного устройства лицами (включая детей) с ограниченными физическими, сенсорными и умственными способностями или лицами, не обладающими соответствующим опытом и/или знаниями, за исключением случаев контроля подобного использования со стороны лица, ответственного за их безопасность, или тех случаев, когда подобные лица были проинструктированы о том, каким образом необходимо эксплуатировать данное устройство.

Необходимо следить за детьми с тем, чтобы предотвратить использование данного устройства в качестве игрушки.

Применение по назначению

Парогенератор Nordmann AT4 D предназначен исключительно для генерирования пара для паровых бань в пределах оговоренных условий эксплуатации (см. раздел 9 "Характеристики изделия"). Любое иное применение без письменного разрешения фирмы -производителя считается не соответствующим назначению и может привести к тому, что Nordmann AT4 D станет представлять угрозу безопасности.

Применение оборудования по назначению подразумевает **соблюдение всех указаний, содержащихся в настоящей документации (в особенности соблюдение всех правил техники безопасности)**.

Потенциальные опасности при обращении с прибором



ОПАСНОСТЬ! **Опасность поражения током!**

Парогенератор Nordmann AT4 D работает от сети. Если прибор открыт, могут быть затронуты части, проводящие ток. Соприкосновение с проводящими ток частями может вызвать тяжелые травмы или летальный исход.

Поэтому: Перед проведением работ с Nordmann AT4 D прибор должен быть переведен в нерабочее состояние, как это описано в разделе 4.4, и должна быть исключена возможность его непреднамеренного включения (выключить прибор, отключить электропитание, перекрыть подачу воды).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! **Горячий водяной пар – опасность ожога!**

Парогенератор Nordmann AT4 D производит горячий водяной пар. Существует опасность ожога при контакте с горячим водяным паром.

Меры предосторожности: не выполняйте никаких работ на паровой системе устройства во время его эксплуатации (паропроводы, устройство распределения пара, и т. п.). При наличии утечек в паровой системе незамедлительно выведите устройство из эксплуатации так, как описано в главе 4.4. Должным образом загерметизируйте систему перед повторным вводом устройства в эксплуатацию.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! **Опасность ожогов!**

Во время эксплуатации компоненты паровой системы (паровой цилиндр, устройство распределения пара и т. п.) сильно нагреваются (до 100 °C). Существует опасность получения ожога при контакте с горячими деталями.

Меры предосторожности: перед выполнением любых работ на паровой системе выведите парогенератор Nordmann AT4 D из эксплуатации так, как описано в главе 4.4, затем дождитесь, пока все компоненты в достаточной степени остынут, что предотвратит опасность получения ожогов.

Действия в случае опасности

Если имеются сомнения в дальнейшей безопасной эксплуатации, парогенератор Nordmann AT4 D следует немедленно **выключить и исключить возможность случайного включения**, как это описано в разделе 4.4. Это требуется в следующих случаях:

- парогенератор Nordmann AT4 D поврежден
- если есть повреждения электрооборудования
- парогенератор Nordmann AT4 D работает с ошибками
- подключения или трубопроводы не герметичны

Весь работающий с Nordmann AT4 D персонал обязан немедленно сообщать ответственному отделу поставщика об изменениях прибора, представляющих угрозу безопасности.

Недопустимые модификации прибора

Без письменного разрешения производителя не допускается проведение каких-либо изменений в парогенераторе Nordmann AT4 D.

Для замены неисправных частей прибора разрешается использовать только **фирменные принадлежности и запасные части**, полученные от Вашего поставщика Nordmann.

3 Описание изделия

3.1 Номенклатура моделей

Парогенераторы Nordmann AT4 D доступны с различным напряжением и паропроизводительностью в пределах от 5 кг/ч до 65 кг/ч (макс.).

Напряжение нагрева **	Макс. выход пара кг/ч	Модель Nordmann AT4 D	Размер корпуса		
			Малый	Средний	Большой
400V3 (400 В/3~/50...60 Гц)	5	534	x		
	8	834	x		
	15	1534		x	
	23	2364		x	
	32	3264			x
	45	4564			x
	65	6564			x
400V2 (400 В/2~/50...60 Гц)	5	524	x		
	8	824	x		
230V3 (230 В/3~/50...60 Гц)	5	532	x		
	8	832	x		
	15	1532		x	
	23	2362		x	
	32	3262			x
230V1 (230 В/1~/50...60 Гц)	5	522	x		
	8	822	x		

** Приборы с другим напряжением питания парогенератора по запросу

Раскрытие обозначения модели

Пример:
Nordmann AT4 D 4564 400V3

Обозначение изделия: _____

Модель: _____

Напряжение нагрева: _____

400В/3~/50...60Гц: **400V3**

400В/2~/50...60Гц: **400V2**

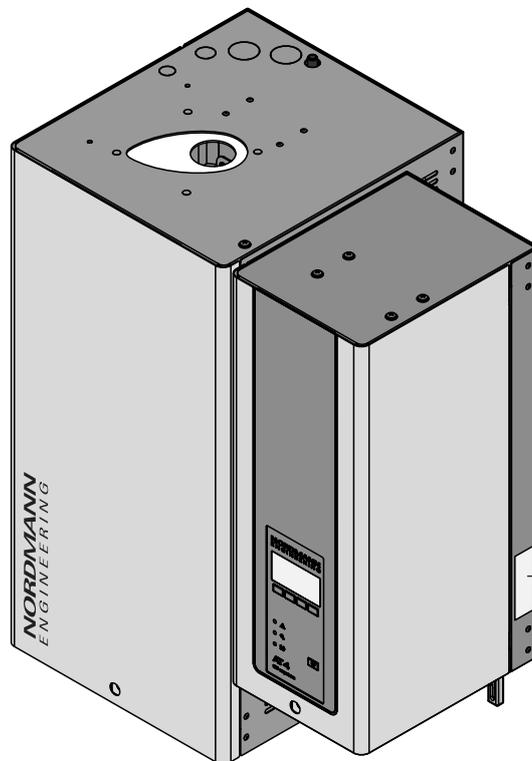
230В/3~/50...60Гц: **230V3**

230В/1~/50...60Гц: **230V1**

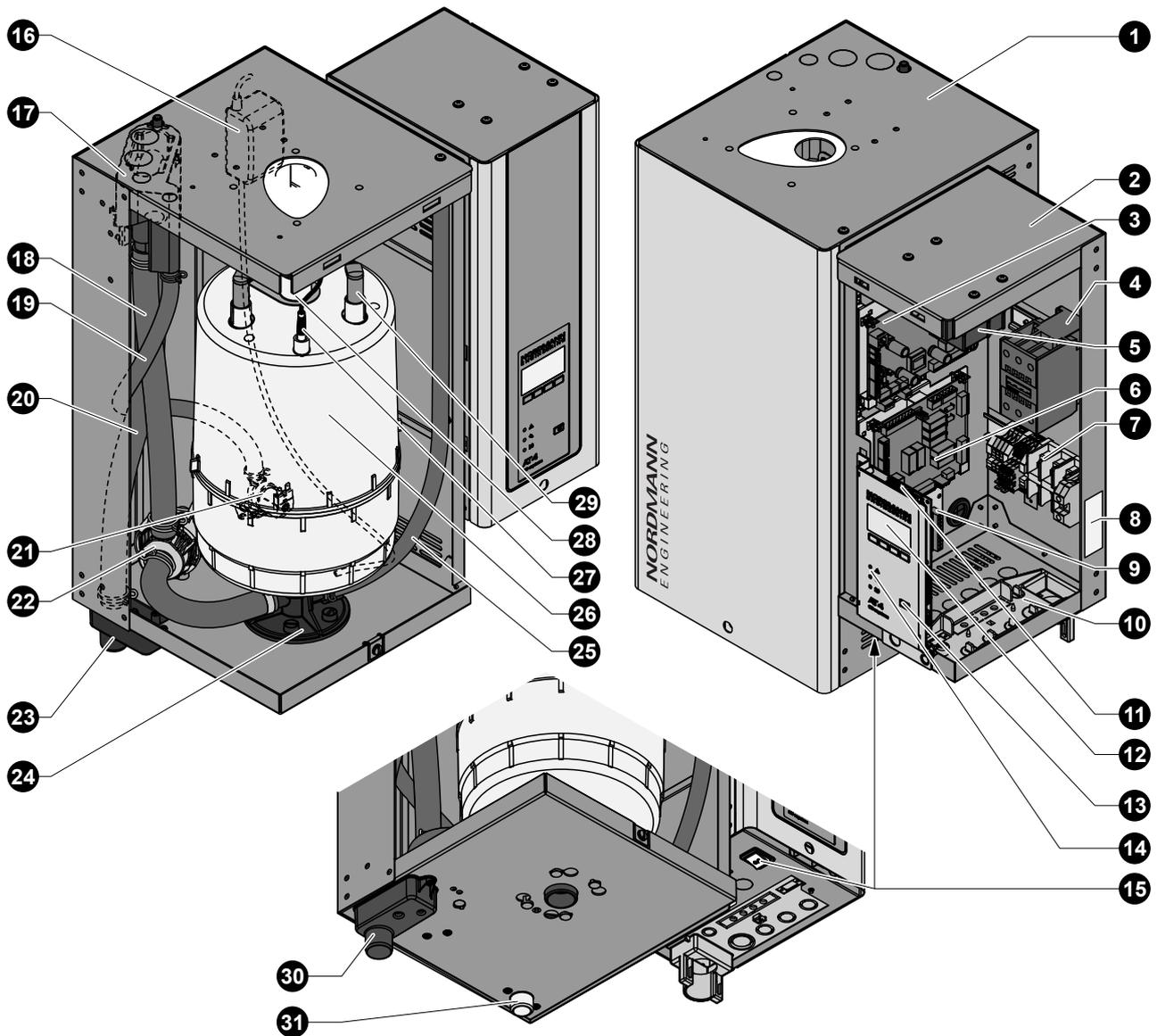
3.2 Обозначение изделия

Обозначение изделия можно найти на заводской табличке:

	Обозначение типа	Серийный номер	месяц/год
	Nordmann Engineering AG, Schnackenburgallee 43-45, DE-22525 Hamburg		
Напряжение нагрева	Type: AT4 D 4564	Ser.Nr.: XXXXXXXX	02.10
Максимальный выход пара прибора	Heating voltage: 400V / 3~ / 50...60Hz	Power: 33.8 kW	
Допустимое давление подаваемой воды	Steam capacity: 45.0 kg/h	Ctrl. Voltage: 230V / 1~ / 50...60Hz	
Поле со знаками сертификации	Water pressure: 1...10 bar		
Энергопотребление			
Напряжение цепи управления			
	Engineered in Switzerland, Made in Germany		



3.3 Конструкция парогенератора

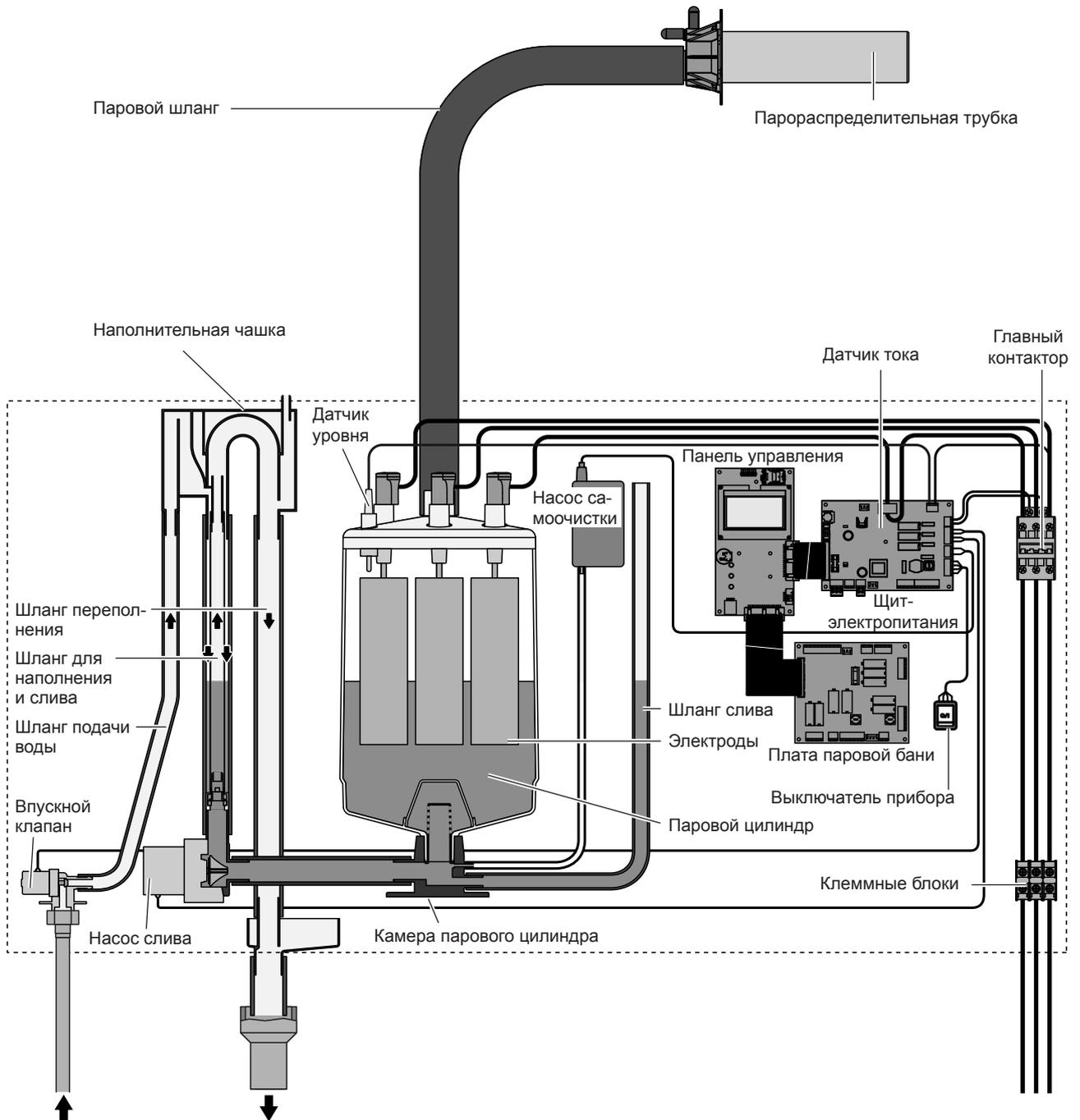


На рисунке представлено устройство со средним размером корпуса

- | | | | |
|----|--|----|---------------------------------|
| 1 | Отсек парового цилиндра | 17 | Наполнительная чашка |
| 2 | Отсек управления | 18 | Шланг для наполнения и слива |
| 3 | Печатная плата состояния | 19 | Подсоединение для питающей воды |
| 4 | Главный контактор | 20 | Переливная труба |
| 5 | Трансформатор | 21 | Впускной клапан |
| 6 | Плата паровой бани | 22 | Сливной насос |
| 7 | Клеммные блоки | 23 | Сливная воронка |
| 8 | Заводская табличка | 24 | Камера парового цилиндра |
| 9 | Слаботочные реле эксплуатации и неисправностей (опция) | 25 | Сливной шланг (ручной слив) |
| 10 | Отверстия для кабелей | 26 | Паровой цилиндр |
| 11 | Печатная плата управления с картой CF | 27 | Датчик уровня |
| 12 | Устройство индикации (дисплей) и управления | 28 | Выход пара |
| 13 | Ключ дренаж | 29 | Разъем электрода |
| 14 | Индикаторы состояния | 30 | Сливной патрубок |
| 15 | Выключатель устройства | 31 | Соединитель с водопроводом |
| 16 | Насос самоочистки | | |

3.4 Функциональное описание

Nordmann AT4 D представляет собой парогенератор, работающий без повышенного давления и использующий электродный нагрев. Парогенератор Nordmann AT4 D предназначен для генерирования пара для паровых бань.



Производство пара

Каждый раз, когда требуется пар, на электроды подается напряжение через главный контактор. Одновременно открывается клапан наполнения, и вода поступает в паровой цилиндр снизу через наполнительную чашку и питающую линию. Как только электроды вступают в контакт с водой, между электродами начинает протекать ток, что приводит к нагреву и испарению воды. Чем большая часть поверхности электродов покрыта водой, тем больше потребляемый ток и, следовательно, паропроизводительность.

При достижении требуемой паропроизводительности клапан наполнения закрывается. Если выработка пара снижается ниже определенного значения в процентах от требуемой производительности из-за понижения уровня воды (в процессе испарения или слива), клапан наполнения остается открытым, пока требуемая производительность не будет достигнута вновь.

Если требуется производительность ниже, чем текущий выход пара, то клапан наполнения остается закрытым до тех пор, пока не будет достигнута требуемая производительность путем понижения уровня воды за счет испарения.

Контроль уровня

Датчик, установленный в крышке парового цилиндра, определяет, когда уровень воды поднимется слишком высоко. При контакте датчика с водой клапан наполнения закрывается.

Дренаж

В результате процесса испарения проводимость воды возрастает вследствие растущей концентрации минеральных солей. При отсутствии контроля за процессом концентрации это, в конечном итоге, привело бы к недопустимо высокому потреблению тока. Для предотвращения высокой концентрации, недопустимой для эксплуатации, производится периодический слив определенного количества воды из цилиндра с замещением свежей водой.

Предотвращение образования отложений

Через контролируемые интервалы времени насос самоочистки подает воздух в паровой цилиндр. Это обеспечивает движение растворенных в воде минеральных солей и, таким образом, их удаление в цикле автоматического слива.

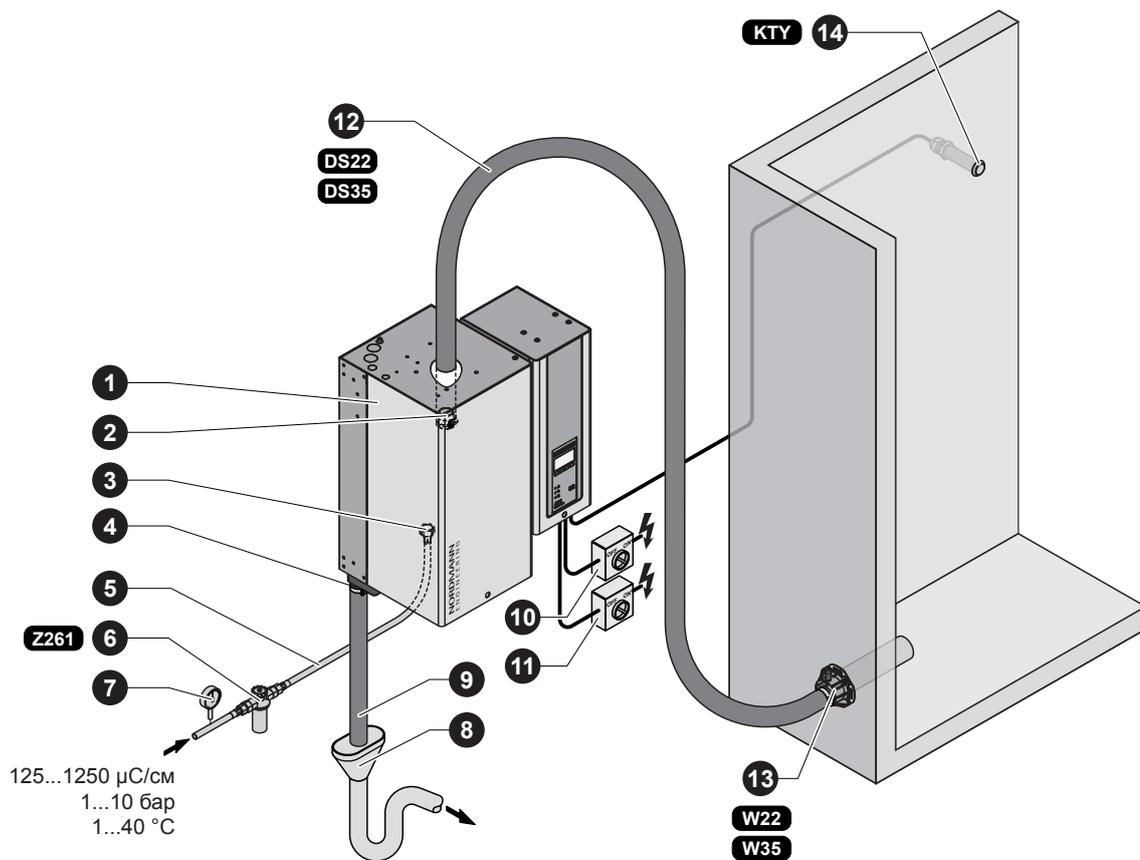
Управление парообразованием

Управление парообразованием осуществляется бесступенчато (непрерывно) при помощи датчика температуры КТУ (для работы в режиме паровой бани) или при помощи датчика влажности (для работы в режиме калдариума - тепловой кабины) и встроенного контроллера непрерывного действия.

Управление паровой баней

Управление компонентами паровой бани (свет, вентиляторы, ароматизирующие насосы, подогрев скамьи, и т. д.) осуществляется при помощи встроенной платы паровой бани.

3.5 Обзор системы парообразования



- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Парогенератор 2 Присоединение паропровода 3 Присоединение подвода воды 4 Присоединительный штуцер для воды 5 Соединительный шланг для воды G 3/4"- G 3/8" (входит в поставку) 6 Клапан с сетчатым фильтром (комплектующее изделие "Z261") 7 Манометр (рекомендуется встроить) 8 Сливная воронка с сифоном (встраивается заказчиком) | <ul style="list-style-type: none"> 9 Отводящий водовод (входит в комплект поставки) 10 Выключатель источника питания цепи управления (на месте установки) 11 Выключатель напряжения нагрева (на месте установки) 12 Паровой шланг (комплектующие изделия "DS22"/"DS35") 13 Парораспределитель (комплектующие изделия "W..."/"DDS..."/"DDL...") 14 Датчик температуры (принадлежность "КТУ") или датчик влажности (работа в режиме калдариума) |
|--|---|

4 Эксплуатация

4.1 Ввод в эксплуатацию

Ввод парогенератора в эксплуатацию осуществляется следующим образом:

1. Проверить парогенератор и монтажные соединения на отсутствие повреждений.

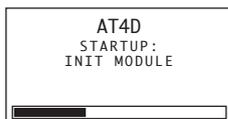


ОПАСНОСТЬ!

Неисправные приборы или приборы с поврежденными подключениями могут представлять угрозу жизни и вести к значительному повреждению имущества.

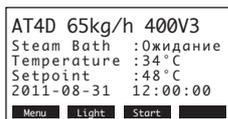
Не допускается ввод в эксплуатацию неисправных приборов или приборов с поврежденными соединениями.

2. Проверить монтаж и крепление передних панелей винтами.
3. Открыть клапан фильтра (или отсечной клапан, соответственно) на линии подачи воды.
4. Включить сервисные переключатели основных линий (напряжение нагрева и управления).
5. Включить выключатель на парогенераторе. Светится индикатор включения прибора.



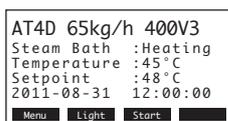
Парогенератор проводит **тест системы**. Загораются все три светодиода, и на дисплее появляется текст (см. изображение).

Если в системе обнаруживается неисправность, на дисплее появляется соответствующее сообщение о неисправности.

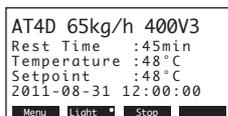


После проведения теста устройство переходит в нормальный режим работы. На дисплее отображается меню стандартного режима работы (первая страница отображаемого уровня).

Примечание: внешний вид сообщения о режиме ожидания зависит от актуального состояния эксплуатации и конфигурации Nordmann AT4 D и может отличаться от приведенного изображения.



В зависимости от выбранного режима работы парогенератор Nordmann AT4 D либо запускается вручную при помощи кнопки запуска/остановки на дисплее блока управления или кнопки, установленной снаружи, либо работает по расписанию под управлением суточного или недельного таймера. После запуска парогенератора включается ток нагрева. Открывается впускной клапан (с небольшой задержкой) и паровой цилиндр наполняется водой. После того, как погружные электроды нагреют воду, включается зеленый светодиодный индикатор, и через несколько минут (приблизительно 5-10 минут, в зависимости от электропроводности воды) начинает вырабатываться пар.



Как только в паровой кабине будет достигнута заданная температура (работа в режиме бани) или заданная влажность (работа в режиме калдариума), включится освещение и начнется фаза банной процедуры. Во время фазы банной процедуры осуществляется управление ароматизирующим насосом (при его наличии) в соответствии с выбранным режимом работы и управление вентилятором (либо актуатором заслонки) в соответствии с заданными значениями температуры или влажности, с учетом фактической температуры или влажности в паровой кабине.

Примечание: при низкой проводимости воды в первые часы эксплуатации может быть, что максимальная паропроизводительность не достигается. Это нормально. Как только в результате процесса испарения вода станет достаточно проводимой, парогенератор станет работать в полную мощность.

4.2 Указания по эксплуатации

4.2.1 Функции элементов индикации и управления



4.2.2 Индикация процесса эксплуатации и неисправностей

С помощью средств индикации режимов работы и неисправностей дистанционно отображаются следующие рабочие состояния:

Активированное реле истанционного сигнала	Значение	Дисплей на блоке
“Неисправность”	Наличие сбоя, дальнейшая работа в стандартном режиме невозможна, напряжение на-грева отключается.	Горит красный светодиод Сообщение о неисправности появляется на дисплее
“Сервис”	Паровой цилиндр изношен и подлежит замене. Устройство будет нормально функционировать в течение определенного времени.	Мигает желтый светодиод На дисплее появляется предупреждающее сообщение о необходимости обслуживания.
“Пар производится”	Запрос на выдачу пара/Производство пара.	Горит зеленый светодиод Показывается сообщение о нормальной работе.
“Включено”	Unit is switched on.	Горит кнопка включения прибора Показывается сообщение о нормальной работе.

4.2.3 Замечания по работе устройства при температуре окружающей среды $\leq 0^{\circ}\text{C}$

Если во время работы устройства ожидается понижение температуры окружающей среды ниже 0°C (работа Nordmann AT4 D в защитном корпусе вне помещений), то функцию ожидания слива необходимо установить в “Полн.”, а для времени работы в режиме ожидания, по истечении которого цилиндр автоматически производит слив, необходимо установить значение 1 час (см. главу 5.3.7.3).

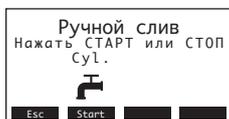
4.2.4 Контроль в процессе эксплуатации

В процессе эксплуатации парогенератора Nordmann AT4 D система парообразования должна контролироваться еженедельно. При этом контролю подлежат:

- водная и паровая проводки на предмет утечек;
- парогенератор и другие компоненты системы на предмет правильного закрепления и отсутствия повреждений;
- электропроводка на предмет повреждений.

Если вы обнаружили неисправность (например, утечку, сигнал неисправности) или поврежденные компоненты, парогенератор Nordmann AT4 D следует изъять из эксплуатации, как это описано в разделе 4.4. После этого свяжитесь со своим поставщиком Nordmann.

4.3 Проведение слива вручную



Проведение слива вручную осуществляется следующим образом:

1. Кратковременно нажмите на кнопку слива. На дисплее появляется соответствующий диалог.

Примечание: в случае двойного устройства слив обоих цилиндров можно производить по отдельности при помощи соответствующего диалога.

2. Нажмите кнопку **<Start>**. Напряжение нагрева отключается, и запускается сливной насос. Желтый светодиод мигает.

Для остановки цикла слива кратковременно нажмите кнопку **<Stop>**.

Примечание: нажатие кнопки **<Esc>** возвращает дисплей на уровень индикации. Процесс цикла слива будет прерван автоматически.

4.4 Снятие с эксплуатации

Для того чтобы снять парогенератор с эксплуатации, следует действовать следующим образом:

1. Если Nordmann AT4 D должен быть снят с эксплуатации в результате неисправности, перед выключением прибора необходимо записать код ошибки.
2. По возможности, подождите до окончания процесса сушки паровой кабины.
3. Закройте запорный вентиль подвода воды.
4. Начать слив вручную (см. раздел 4.3) и ждать до полного опорожнения парового цилиндра.
Примечание: если сливной насос неисправен, то необходимо произвести слив парового(ых) цилиндра(ов) вручную с помощью шланга ручного слива.
5. Включите переключатель устройства
6. Отключите парогенератор от источника питания: отключите все сервисные переключатели главных цепей питания (напряжение нагрева и управления) и зафиксируйте переключатели в положении "выкл." для предотвращения их случайного включения либо четко промаркируйте переключатели.
7. Если ожидается понижение температуры окружающей среды ниже **0 °C** при отключенном устройстве (работа парогенератора Nordmann AT4 D в защитном корпусе вне помещений): необходимо слить воду из наливного шланга и водяного фильтра (клапан фильтра).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

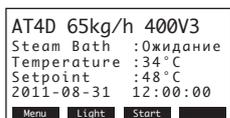
Опасность ожогов!

Если незадолго до вывода прибора из эксплуатации производился пар, перед открытием прибора следует выждать, пока паровой цилиндр не охладится так, что исключена вероятность ожога.

5 Работа с устройством управления

Примечание: при использовании дополнительного удаленного терминала сначала ознакомьтесь с главой 5.6 “Работа с удаленным терминалом”. Работа с удаленным терминалом в некоторых аспектах отличается от работы непосредственно с парогенератором, некоторые настройки через удаленный терминал заблокированы по соображениям безопасности.

5.1 Работа устройства управления и обзор меню



AT4D 65kg/h 400V3
Steam Bath : Ожидание
Temperature : 34 °C
Setpoint : 48 °C
2011-08-31 12:00:00
Menu Light Start



Обслуживание

Обслуживание меню происходит с помощью четырех кнопок, расположенных под дисплеем. Какая кнопка в настоящий момент активна и какое значение имеет, видно из показаний на дисплее.

актуальное значение кнопок
кнопки

Обзор меню

Уровень показателей

Дисплей в режиме паровой бани Дисплей в режиме калдариума

```
AT4D 65kg/h 400V3
Steam Bath :Ожидание
Temperature :34°C
Setpoint   :48°C
2011-08-31 12:00:00
Menu  Light  Start
```

```
AT4D 65kg/h 400V3
Steam Bath :Ожидание
Humidity   :44.7%rH
Setpoint   :45%rH
2011-08-31 12:00:00
Menu  Light  Start
```

Уровень меню

```
Главное меню
Setpoint :48°C
SteamMode :Manual
Duration  :45min
Aroma    :Set
Light-2  :Выкл.
Esc  ↑  ↓  Set
```

- Изменение заданного значения температуры (режим паровой бани) или заданного значения влажности (режим калдариума)
- Настройка режима паровой бани
- Настройка времени работы в режиме паровой бани
- Настройки ароматизирующего насоса
- Настройка характера работы освещения 2

```
Главное меню
Aroma    :Set
Light-2  :Выкл.
Пользователь: Set
Инжиниринг : Set
Диагностика : Set
Esc  ↑  ↓  Set
```

```
Код пользователя
3562
Введите код
Подтвердите Уст.
Esc  ↑  →  Set
```

Меню "Пользователь"

- Сброс сигнала техобслуживания
- Настройка прибора
- Установки Modbus

```
Главное меню
Aroma    :Set
Light-2  :Выкл.
Пользователь: Set
Инжиниринг : Set
Диагностика : Set
Esc  ↑  ↓  Set
```

Меню "Инжиниринг"

Использование уровня меню "Инжиниринг" требует специальных знаний и предназначено только для сервисных специалистов компании Nordmann.

```
Главное меню
Aroma    :Set
Light-2  :Выкл.
Пользователь: Set
Инжиниринг : Set
Диагностика : Set
Esc  ↑  ↓  Set
```

Меню "Диагностика"

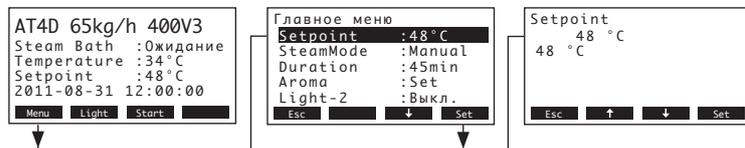
- Вывод списка неисправностей
- Вывод информации по устройству
- Выполнение проверок паровой бани
- Выполнение проверок реле
- Проведение тестов устройства

```
Диагностика
Лист ошибок :Set
Сост. прибора: Set
Bath Test   :Set
Dist. Test  :Set
Mod. Test   :Set
Esc  ↑  ↓  Set
```

5.2 Основные настройки паровой бани

5.2.1 Установка заданного значения температуры (режим паровой бани) или заданного значения влажности (режим калдариума)

Выберите позицию **“Setpoint”** (заданное значение) в Главном меню, затем нажмите кнопку **<Set>**.



Задайте требуемое значение температуры или влажности в открывшемся диалоговом окне.

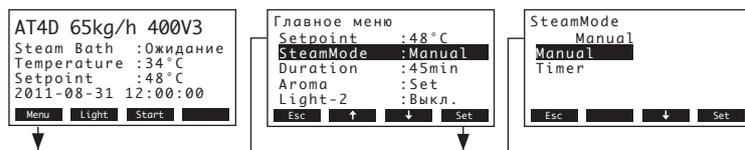
Рабочая настройка: **48 °C (45 %rH)**

Возможности выбора: **25 ... 55 °C (30...90 %rH)**

5.2.2 Настройка режима управления

Примечание: эта позиция меню доступна лишь в том случае, если в настройках режима работы паровой бани (см. главу 5.3.3.1) задано значение **“Panel”** (панель).

Выберите позицию **“SteamMode”** (режим парообразования) в Главном меню, затем нажмите кнопку **<Set>**.



В открывшемся диалоговом окне выберите требуемый режим работы для панели управления.

Рабочая настройка: **Manual**

Возможности выбора: **Manual, Timer**

Описание настроек режима управления

– **Manual:** Парогенератор должен включаться и выключаться при помощи клавиши Start/Stop на дисплее блока управления или при помощи внешней клавиши запуска/остановки.

– **Timer:** Парогенератор включается и выключается по расписанию под управлением суточного таймера.

Доступ к настройкам таймера можно получить, нажав клавишу **<Timer>** на стандартном дисплее управления.



– **Mode:** активация (Вкл.) или деактивация (Выкл.) функции таймера

Примечание: суточный таймер должен быть активирован всякий раз по истечении времени паровой банной процедуры.

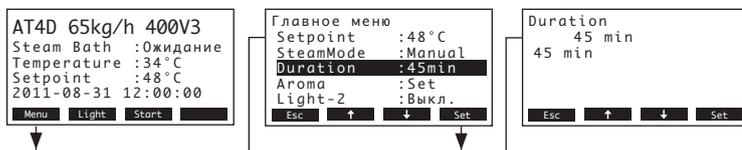
– **Start time:** установка времени запуска (формат: чч:мм)

– **Duration:** установка времени нагрева в минутах

5.2.3 Настройка времени паровой банной процедуры

Примечание: эта позиция меню доступна лишь в том случае, если в настройках режима работы паровой бани (см. главу 6.7.4.3) задано значение “Panel” (панель), и для режима управления задано значение “Manual” (см. главу 5.3.2).

Выберите позицию “Duration” (продолжительность) в Главном меню, затем нажмите кнопку <Set>.



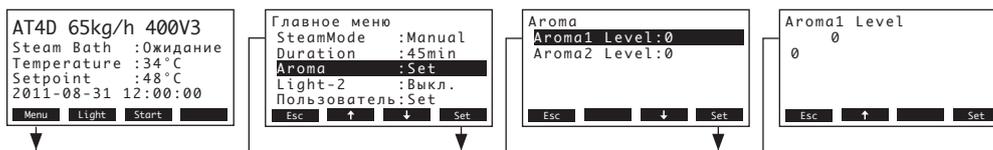
Задайте требуемое значение времени паровой банной процедуры.

Рабочая настройка: **45 минут**

Возможности выбора: **1 ... 1080 минут**

5.2.4 Конфигурирование ароматизирующего насоса (насосов)

Выберите позицию “Aroma” (ароматизация) в Главном меню, затем нажмите кнопку <Set>. Выберите в открывшемся окне ароматизирующий насос, настройки которого требуется изменить, затем нажмите кнопку <Set>.



В следующем диалоговом окне задайте требуемый уровень интенсивности (1-5 или 0: деактивирован) для выбранного ароматизирующего насоса.

Рабочая настройка: **0**

Возможности выбора: **0**: ароматизирующий насос деактивирован

1: интервал времени: 10 минут, длительность импульса: 2 секунды

2: интервал времени: 8 минут, длительность импульса: 3 секунды

3: интервал времени: 6 минут, длительность импульса: 3 секунды

4: интервал времени: 4 минут, длительность импульса: 4 секунды

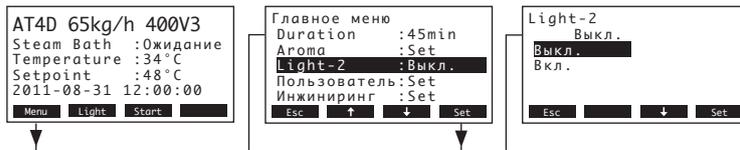
5: интервал времени: 3 минут, длительность импульса: 5 секунды

Примечание. Ароматизирующий насос действует только в том случае, если включен главный контактор парогенератора и система работает в режиме паровой бани.

Примечание: временной интервал и продолжительность импульса подачи ароматизатора можно задать индивидуально на инженерном уровне. При необходимости, обратитесь к техническому специалисту компании Nordmann.

5.2.5 Включение и выключение световых эффектов (Light-2)

Выберите позицию “Light-2” (освещение-2) в Главном меню, затем нажмите кнопку <Set>.



В открывшемся диалоговом окне можно включить или выключить световой эффект (Light-2).

Рабочая настройка: **Выкл.**

Возможности выбора: **Выкл.** (световой эффект выключен)

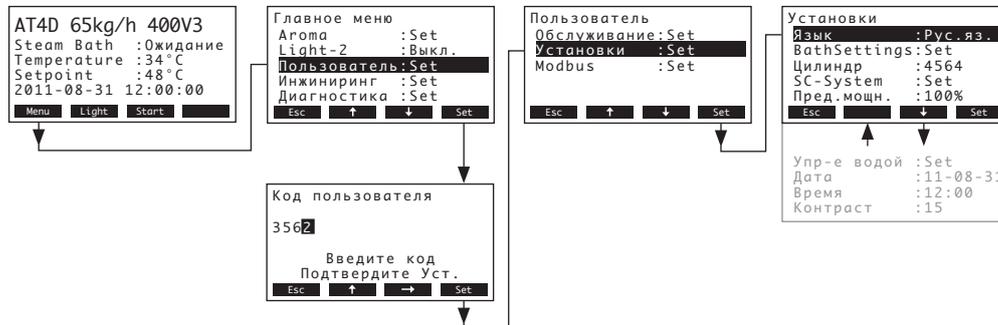
Вкл. (световой эффект включен)

5.3 Установка параметров в меню пользовательских настроек

5.3.1 Вызов меню настроек

Выбрать меню настроек:

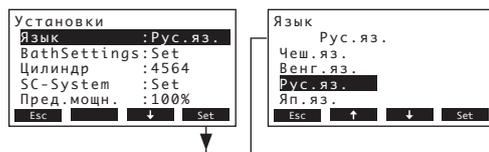
Путь: Главное меню > Пользователь > Код пользователя: 3562 > Установки



Откроется окно параметров настройки. С помощью стрелок <↓> и <↑> можно выбирать отдельные настройки и их подменю. Информация об отдельных настройках следует в разделах ниже.

5.3.2 Выбор диалогового языка

Выберите позицию "Язык" в меню настройки устройства, затем нажмите кнопку <Set>.



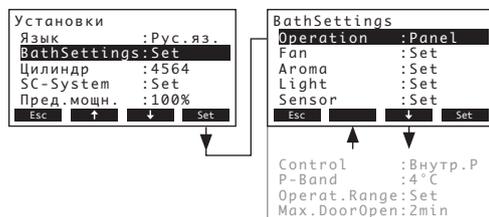
В диалоге изменения выбрать желаемый диалоговый язык. После подтверждения диалоговое окно автоматически изменяется.

Рабочая настройка: **зависит от страны**

Возможности выбора: **различные языки**

5.3.3 Настройки управления паровой баней

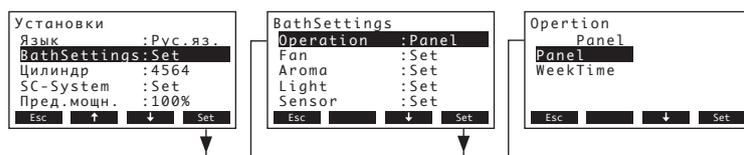
Выберите позицию "BathSettings" в меню настройки устройства, затем нажмите кнопку <Set>.



Откроется окно параметров настройки управления паровой баней. С помощью стрелок <↓> и <↑> можно выбирать отдельные настройки и их подменю. Информация об отдельных настройках следует в разделах ниже.

5.3.3.1 Настройка режима работы

Выберите позицию “Operation” в меню настроек паровой бани, затем нажмите кнопку <Set>.



В открывшемся диалоговом окне задайте режим управления работой бани: запуск вручную или при помощи функции суточного таймера (Panel), либо автоматически при помощи функции недельного таймера (WeekTime).

Рабочая настройка: **Panel**

Возможности выбора: **Panel** (управление вручную или от суточного таймера)

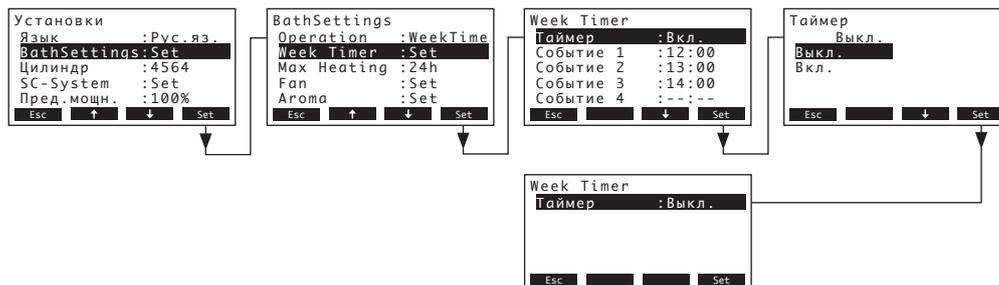
WeekTime (управление от недельного таймера)

5.3.3.2 Конфигурирование недельного таймера

Примечание: эта позиция меню доступна лишь в том случае, если задан режим работы “WeekTime” (см. главу 5.3.3.1).

– Деактивация недельного таймера:

Выберите позицию “Week Timer” в меню настроек паровой бани, затем нажмите кнопку <Set>.

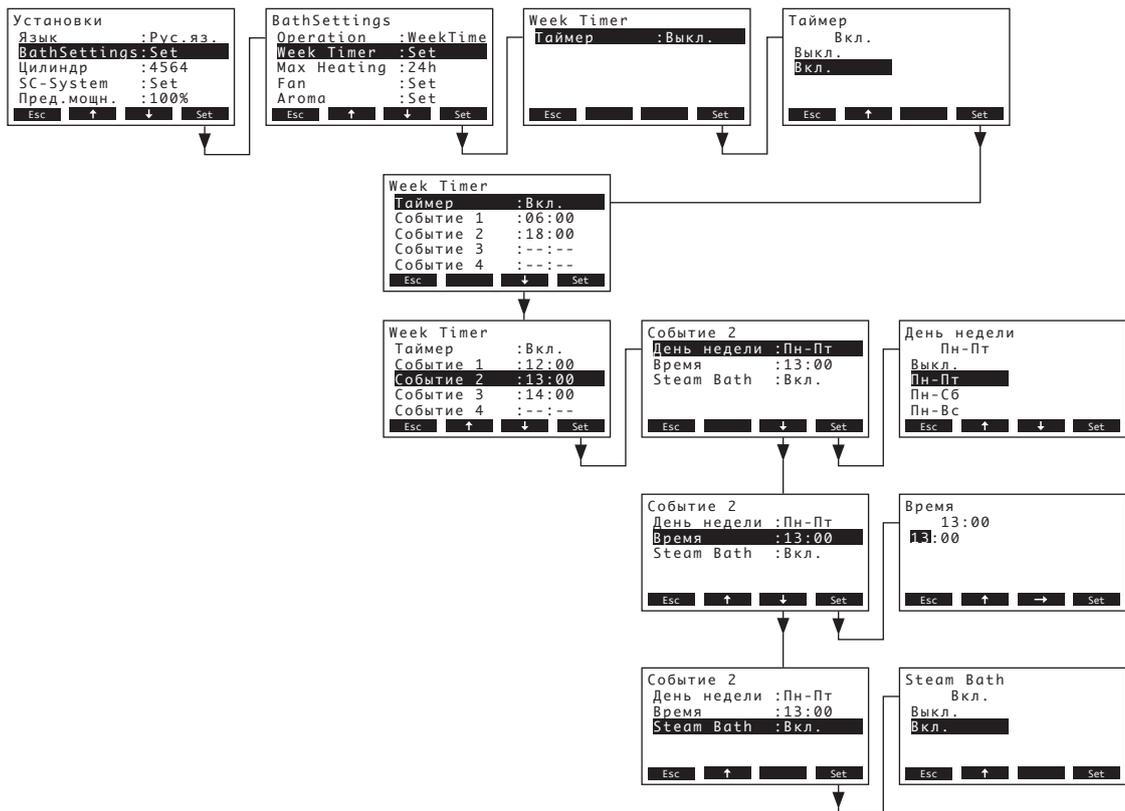


Выберите опцию “Таймер”, затем нажмите кнопку <Set>. В открывшемся диалоговом окне деактивируйте функцию таймера (Выкл.) и подтвердите настройку нажатием клавиши <Set>.

Если функции таймера отключены, парогенератор Nordmann AT4 остается в режиме готовности до повторной активации таймера или переключения в режим работы “Panel” (см. главу 5.3.3.1).

- Активация и конфигурирование недельного таймера:

Выберите позицию **“Week Timer”** в меню настроек паровой бани, затем нажмите кнопку **<Set>**.



Выберите опцию **“Таймер”**, затем нажмите кнопку **<Set>**. В открывшемся диалоговом окне активируйте функцию таймера (Вкл.) и подтвердите настройку нажатием кнопки **<Set>**.

Если таймер активирован, имеется возможность задать до восьми точек переключения (события 1 - 8), соответствующих различным рабочим состояниям парогенератора. Каждой точкой задается день или диапазон дней недели, момент включения и рабочее состояние парогенератора.

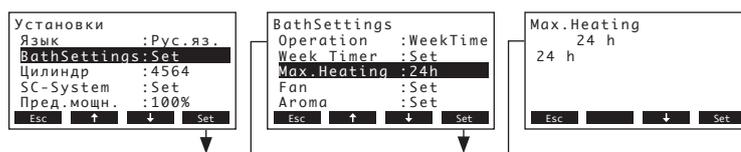
Примечания к конфигурации:

- настройки события остаются активными вплоть до наступления следующего события.
- программное обеспечение не контролирует правдоподобность настроек таймера. Поэтому позаботьтесь о том, чтобы ваши настройки имели смысл.

5.3.3.3 Настройка максимального времени нагрева для работы в режиме недельного таймера

Примечание: эта позиция меню доступна лишь в том случае, если задан режим работы **“WeekTime”** (см. главу 5.3.3.1).

Выберите позицию **“Max.Heating”** в меню настроек паровой бани, затем нажмите кнопку **<Set>**.



Задайте в открывшемся диалоговом окне максимальное время нагрева в часах.

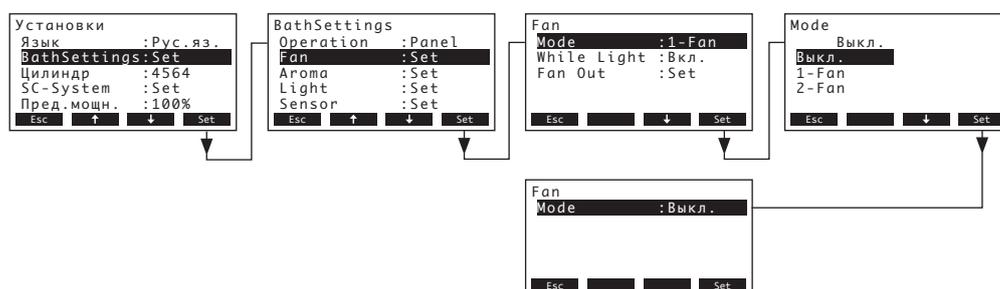
Рабочая настройка: **1 час**

Возможности выбора: **1 ... 24 часа**

5.3.3.4 Настройки управления вентилятором

– Работа без вентилятора

Выберите позицию “Fan” в меню настроек паровой бани, затем нажмите кнопку <Set>. На следующем экране выберите позицию “Mode” (режим), затем нажмите кнопку <Set>.



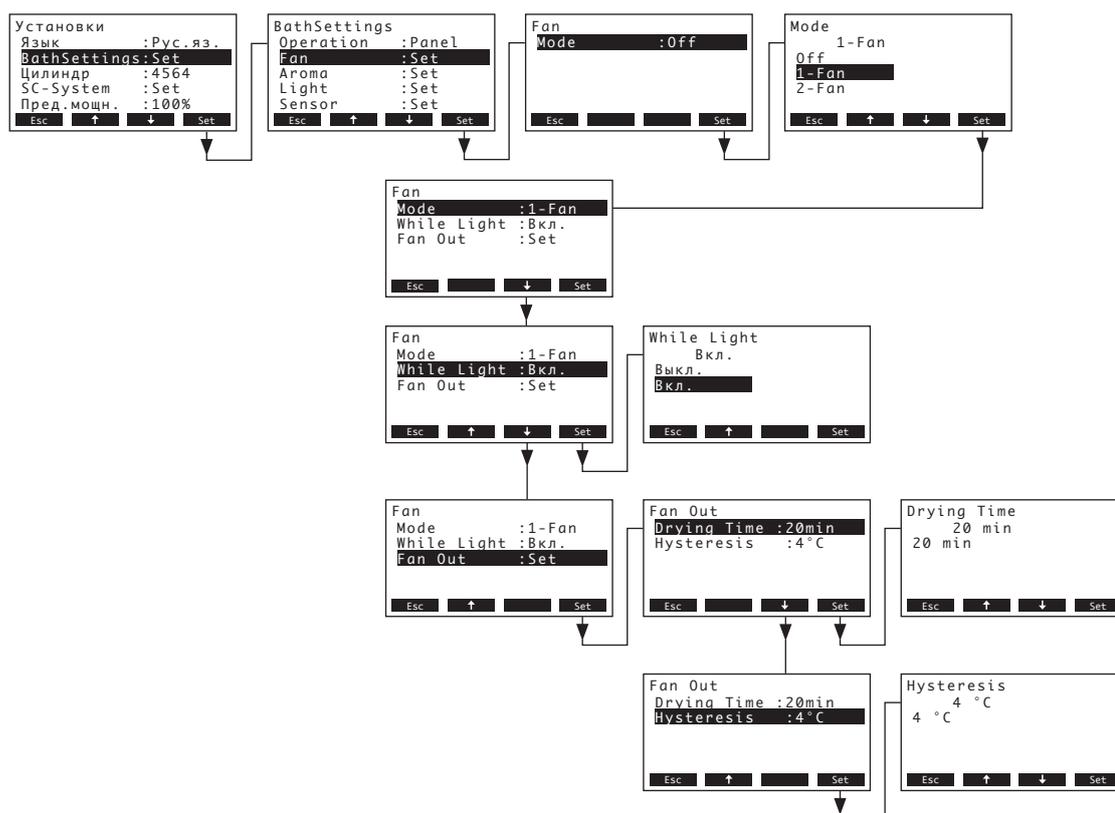
Установите значение настройки для работы без вентилятора следующим образом:

- “Mode”: Выкл.

Примечание: используйте эту настройку, если к парогенератору АТ4 D не подключен вентилятор (например, для паровых бань с актуаторами заслонки). В режиме работы бани без вентилятора фаза сушки пропускается.

– Работа с 3-ступенчатым вытяжным вентилятором

Выберите позицию “Fan” в меню настроек паровой бани, затем нажмите кнопку <Set>. На следующем экране выберите позицию “Mode” (режим), затем нажмите кнопку <Set>.



Установите настройки для работы с 3-ступенчатым вытяжным вентилятором следующим образом:

- “Mode”: 1-Fan
- “While Light”: Если эта функция активирована (Вкл., заводская настройка), 3-ступенчатый вытяжной вентилятор начинает работать на 1-й ступени сразу после включения освещения 1 или освещения 2 в режиме ожидания. Вентилятор останавливается при выключении освещения.

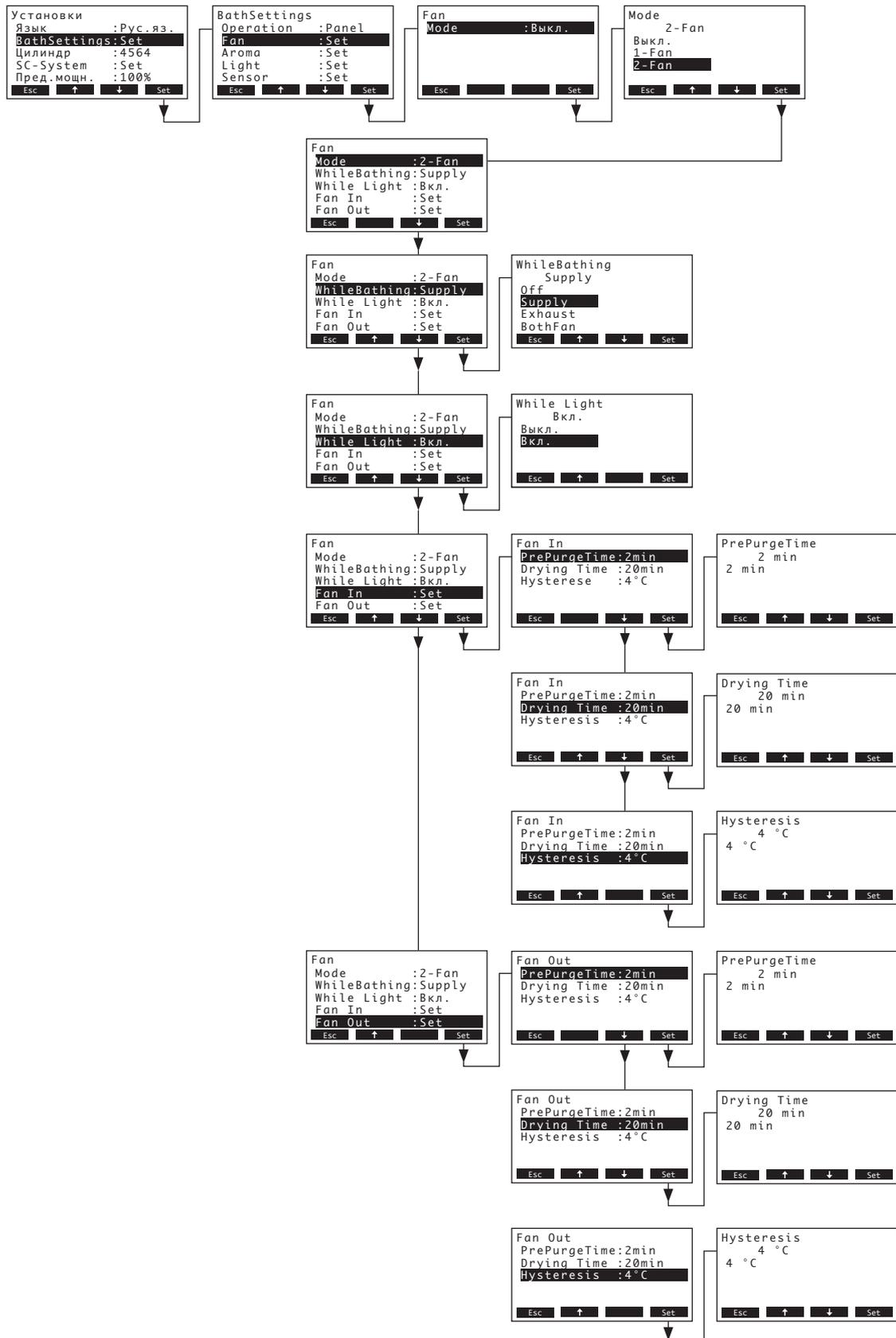
- **“Fan Out”**: Настройки регулирования вытяжного вентилятора.
- **“Drying Time”**: Послеоперационное время работы вентилятора для сушки кабины паровой бани в минутах (рабочая настройка: 20 минут, возможности выбора: 1...60 минут).
- **“Hysteresis”**: Величина гистерезиса в °C (режим паровой бани) или % отн. влажности (режим калдариума) при включении и отключении вытяжного вентилятора (заводская настройка: 4 °C/18 % отн. влажность, диапазон настроек: 2...60 °C/6...65%).

Примечание. В режиме паровой бани вытяжной вентилятор отключается, когда температура или влажность в камере паровой бани падает на половину заданной величины гистерезиса относительно уставки; вытяжной вентилятор включается, когда температура или влажность в камере паровой бани превышает уставку на половину заданной величины гистерезиса.

– Работа с приточным и вытяжным вентилятором

В этом режиме к парогенератору Nordmann AT4 D подключены приточный и вытяжной вентиляторы.

Выберите позицию “Fan” в меню настроек паровой бани, затем нажмите кнопку <Set>. На следующем экране выберите позицию “Mode” (режим), затем нажмите кнопку <Set>.



Установите настройки для работы с приточным и вытяжным вентилятором следующим образом:

- **“Mode”:** **2-Fan**
- **“WhileBathing”:** Режим активации во время работы бани
“**Выкл.**” (оба вентилятора остаются выключенными во время работы бани)
“**Supply**” (только приточный вентилятор работает во время работы бани)
“**Exhaust**” (только вытяжной вентилятор работает во время работы бани)
“**BothFan**” (оба вентилятора работают во время работы бани)
“**Automat.**” (во время работы осуществляется автоматическое управление вентиляторами в зависимости от температуры или влажности в кабине паровой бани)
- **“While Light”:** Если эта функция активирована (Вкл., заводская настройка), вытяжной вентилятор начинает работать сразу после включения освещения 1 или освещения 2 в режиме ожидания. Вентилятор останавливается при выключении освещения.

“Fan In”: Настройки регулирования приточного вентилятора.

Примечание. **Никакие программные настройки приточного вентилятора не действуют**, если он регулируется с помощью функции **“RLS”** по напряжению нагревателя (приточный вентилятор работает, если включен контактор напряжения нагрева).

- **“PrePurgeTime”:** Период времени (в минутах) на этапе нагрева, в течение которого включен приточный вентилятор (заводская настройка: 2 минуты, диапазон настройки: 0...60 минут).
- **“Drying Time”:** Период времени (в минутах) после отключения режима паровой бани, когда для просушки кабины приточный вентилятор продолжает работать (заводская настройка: 20 минут, диапазон настройки: 1...60 минут).
- **“Hysteresis”:** Величина гистерезиса в °C (режим паровой бани) или % отн. влажности (режим калдариума) при включении и отключении приточного вентилятора (заводская настройка: 4 °C/18 % отн. влажность, диапазон настроек: 2...60 °C/6...65%).

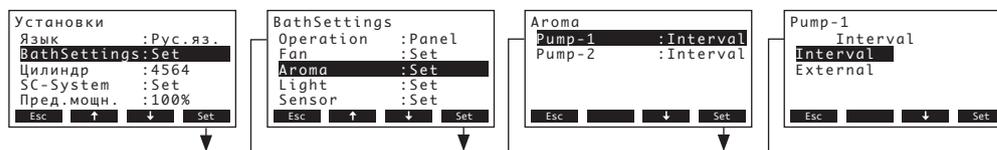
Примечание. В режиме паровой бани приточный вентилятор отключается, когда температура или влажность в камере паровой бани падает на половину заданной величины гистерезиса относительно уставки; приточный вентилятор включается, когда температура или влажность в камере паровой бани превышает уставку на половину заданной величины гистерезиса.

- **“Fan Out”:** Настройки регулирования вытяжного вентилятора.
 - **“PrePurgeTime”:** Период времени (в минутах) на этапе нагрева, в течение которого включен вытяжной вентилятор (заводская настройка: 2 минуты, диапазон настройки: 0...60 минут).
 - **“Drying Time”:** Период времени (в минутах) после отключения режима паровой бани, когда для просушки кабины вытяжной вентилятор продолжает работать (заводская настройка: 20 минут, диапазон настройки: 1...60 минут).
 - **“Hysteresis”:** Величина гистерезиса в °C (режим паровой бани) или % отн. влажности (режим калдариума) при включении и отключении вытяжного вентилятора (заводская настройка: 4 °C/18 % отн. влажность, диапазон настроек: 2...60 °C/6...65%).

Примечание. В режиме паровой бани вытяжной вентилятор отключается, когда температура или влажность в камере паровой бани падает на половину заданной величины гистерезиса относительно уставки; вытяжной вентилятор включается, когда температура или влажность в камере паровой бани превышает уставку на половину заданной величины гистерезиса.

5.3.3.5 Настройки управления ароматизирующим насосом

К парогенератору Nordmann AT4 D можно подключить два ароматизирующих насоса, которые могут включаться либо при помощи встроенного регулятора интервалов, либо внешней кнопкой. Выберите позицию “**Aroma**” в меню настроек паровой бани, затем нажмите кнопку **<Set>**. Выберите в открывшемся окне ароматизирующий насос, настройки которого требуется изменить, затем нажмите кнопку **<Set>**.



В открывшемся диалоговом окне выберите требуемый режим работы для выбранного ароматизирующего насоса.

Рабочая настройка: **Interval**

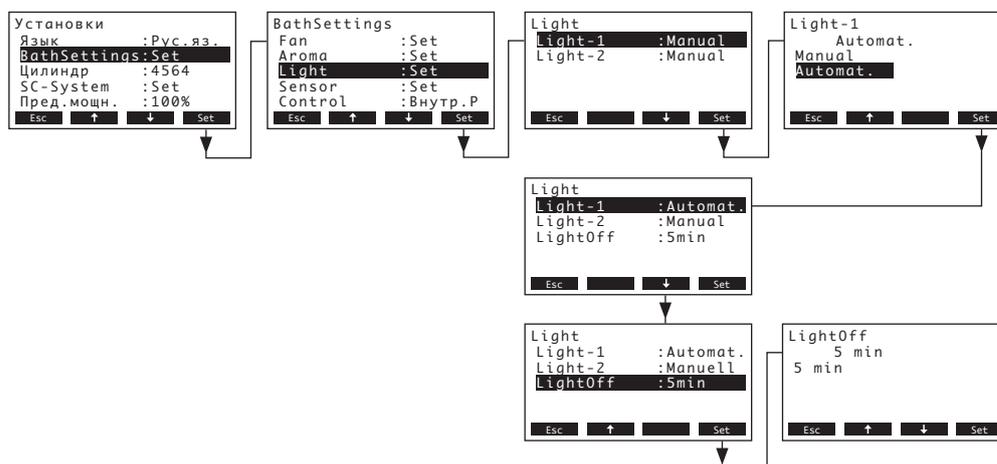
Возможности выбора: **Interval** (ароматизирующий насос активируется от встроенного регулятора интервалов)
External (ароматизирующий насос должен активироваться вручную при помощи внешней кнопки)

Примечание. Ароматизирующий насос действует только в том случае, если включен главный контактор парогенератора и система работает в режиме паровой бани.

5.3.3.6 Настройки управления освещением

К регулятору Nordmann AT4 D можно подключить освещение кабины (Light-1) или световой эффект (Light-2). Оба типа освещения могут включаться независимо как вручную, так и автоматически.

Выберите позицию “**Light**” в меню настроек паровой бани, затем нажмите кнопку **<Set>**. Выберите в открывшемся окне тип освещения, настройки которого требуется изменить, затем нажмите кнопку **<Set>**.



В открывшемся диалоговом окне выберите требуемый режим работы для выбранного типа освещения.

Рабочая настройка: **Manual**

Возможности выбора: **Manual** (активация освещения 1 и освещения 2 вручную при помощи выключателей)
Automat. (автоматическая активация освещения 1 и освещения 2 после того, как в кабине будет достигнута заданная температура (работа в режиме паровой бани) или заданная влажность (работа в режиме калдариума))

Примечание: если выбрана автоматическая активация освещения, в меню появляется дополнительная позиция **“LightOff”** (выключить освещение). С помощью этой настройки можно определить, как долго освещение остается включенным после истечения времени паровой банной процедуры (рабочая настройка: 5 минут, возможности выбора: 1... 600 минут).

5.3.3.7 Настройки сигнала датчика

Настройки сигнала датчика можно задать при помощи параметров в подменю “Sensor”.

- Входной сигнал от **аналогового датчика температуры** (КТУ, РТ100, РТ-1000), подключенного к печатной плате паровой бани.

Выберите позицию **“Sensor”** в меню настроек паровой бани, затем нажмите кнопку **<Set>**.

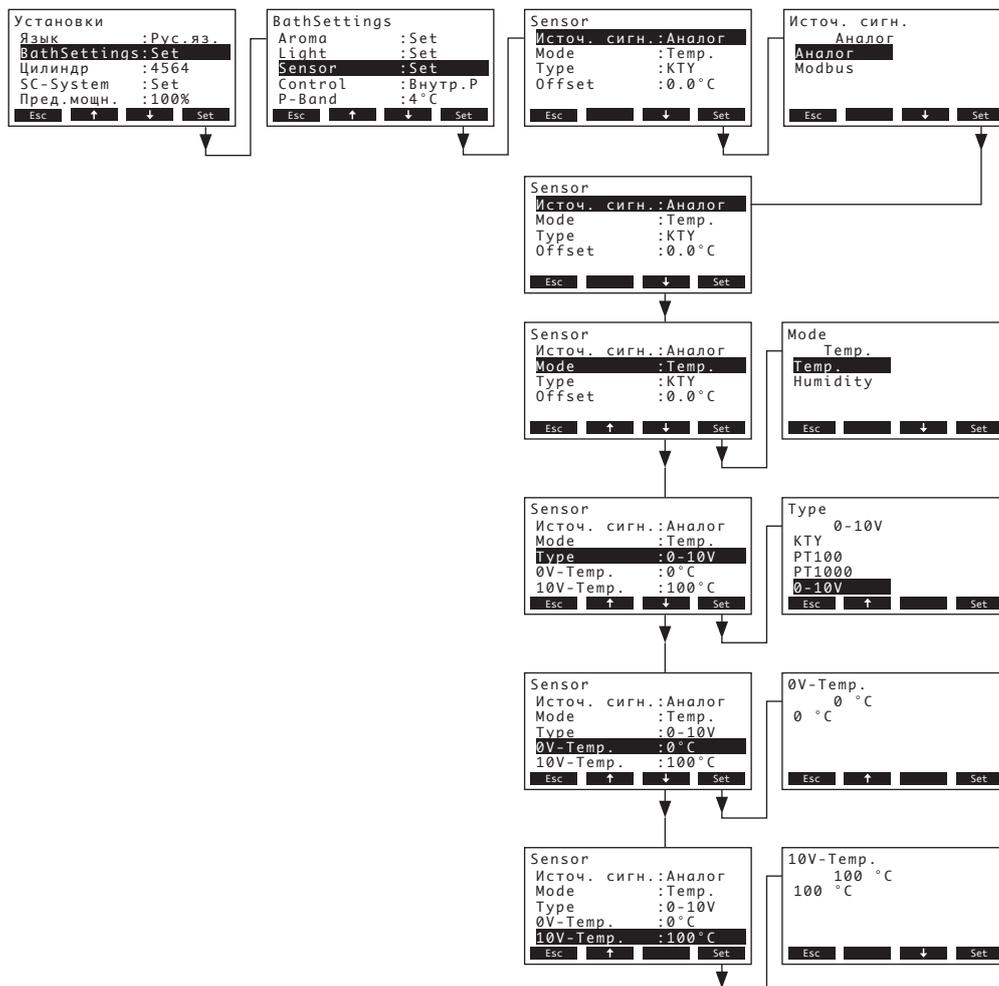


Настройте параметры в подменю “Sensor” следующим образом:

- **“Источ. сигн.”**: **“Аналог”**
- **“Mode”**: **“Temp.”**
- **“Type”**: **“КТУ”, “РТ-100” or “РТ-1000”**
- **“Offset”**: Смещение показаний выбранного датчика относительно значения температуры, измеренного в кабине паровой бани при помощи образцового прибора (рабочая настройка: 0,0 °C, возможности выбора: - 5 °C...5 °C)

- **Линеаризованный сигнал температуры 0-10 В** от датчика температуры или системы управления зданием, подключенный ко входу управляющего сигнала на плате питания парогенератора Nordmann AT4 D.

Выберите позицию “**Sensor**” в меню настроек паровой бани, затем нажмите кнопку **<Set>**.

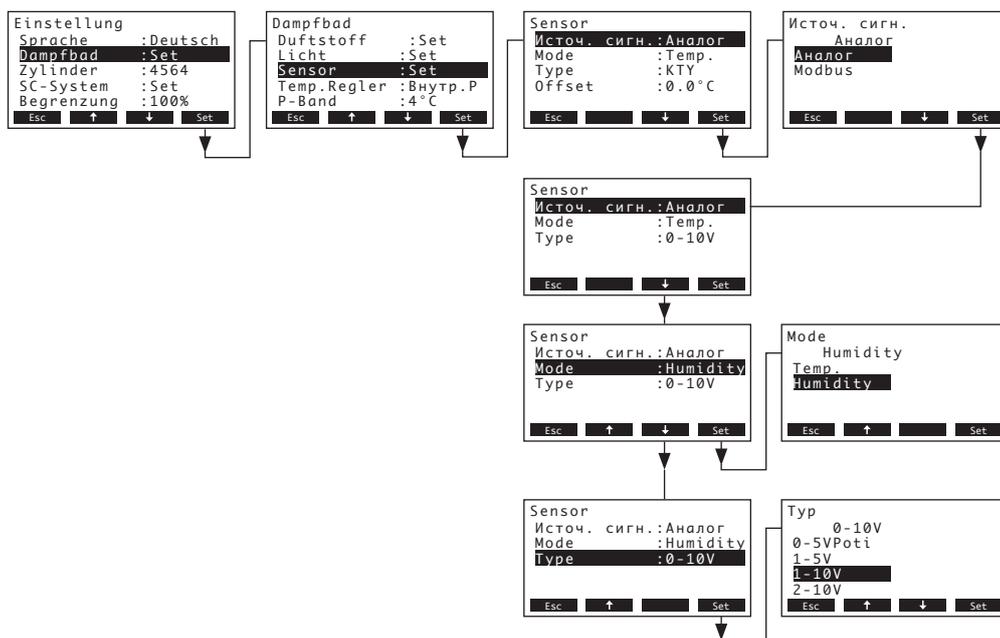


Настройте параметры в подменю “Sensor” следующим образом:

- “Источ. сигн.”: “Аналог”
- “Mode”: “Temp.”
- “Type”: “0-10V”
- “0V-Temp.”: Значение температуры в °C при 0 В на выходе подключенного датчика температуры 0-10 В (рабочая настройка: 0 °C, возможности выбора: -50...+20 °C)
- “10V-Temp.”: Значение температуры в °C при 10 В на выходе подключенного датчика температуры 0-10 В (рабочая настройка: 100 °C, возможности выбора: +80...+200 °C)

- Входной сигнал от **аналогового датчика влажности**, подключенному к сигнальному входу на плате питания парогенератора (режим работы калдариума).

Выберите позицию **“Sensor”** в меню настроек паровой бани, затем нажмите кнопку **<Set>**.



Настройте параметры в подменю “Sensor” следующим образом:

- **“Источ. сигн.”:** **“Аналог”**
- **“Mode”:** **“Humidity”**
- **“Type”:** Тип сигнала датчика (рабочая настройка: 0–10 В, возможности выбора: 0–5 В, 1–5 В, 0–10 В, 2–10 В, 0–16 В, 3,2–16 В, 0–20 мА, 4–20 мА)

- **Управляющий сигнал (температуры или влажности), передаваемый по шине Modbus**
Выберите позицию “**Sensor**” в меню настроек паровой бани, затем нажмите кнопку **<Set>**.

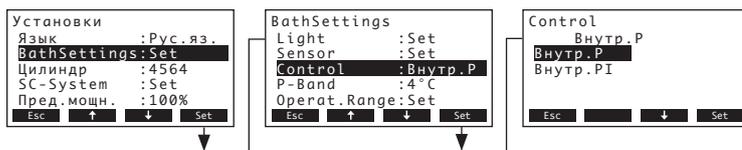


Настройте параметры в подменю “Sensor” следующим образом:

- “Источ. сигн.”: “**Modbus**”
- “Задержка”: Таймаут в секундах для передачи сигнала (рабочая настройка: 5 секунд, возможности выбора: 1...600 секунд)
- “Mode”: “**Temp.**” (управление по сигналу температуры в режиме паровой бани) или “**Humidity**” (управление по сигналу влажности в режиме калдарима)

5.3.3.8 Установка типа контроллера

Выберите позицию “Control” в меню настроек паровой бани, затем нажмите кнопку <Set>.



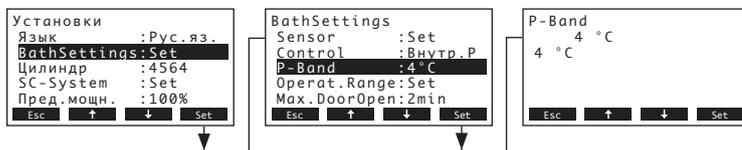
Задайте требуемый тип контроллера в открывшемся диалоговом окне.

Рабочая настройка: **Внутр. P**

Возможности выбора: **Внутр. P** или **Внутр. PI**

5.3.3.9 Установка пропорционального диапазона для внутреннего П/ПИ контроллера

Выберите позицию “P-Band” в меню настроек паровой бани, затем нажмите кнопку <Set>.



В открывшемся диалоговом окне задайте диапазон пропорциональности в °C или %rH (режим калдариума) для внутреннего П/ПИ контроллера.

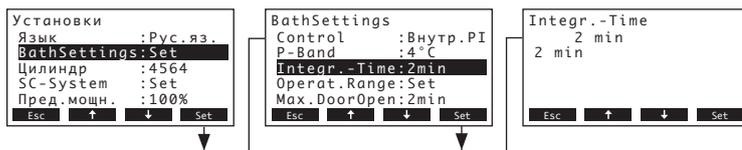
Рабочая настройка: **4 °C (18 %rH)**

Возможности выбора: **2...60 °C (6...65 %rH)**

5.3.3.10 Установка времени интегрирования внутреннего ПИ контроллера

Примечание: данная настройка доступна только в случае включения регуляторов PI.

Выберите позицию “Integr.-Time” в меню настроек паровой бани, затем нажмите кнопку <Set>.



В появившемся диалоге модификации установите время интегрирования в минутах для внутреннего ПИ контроллера

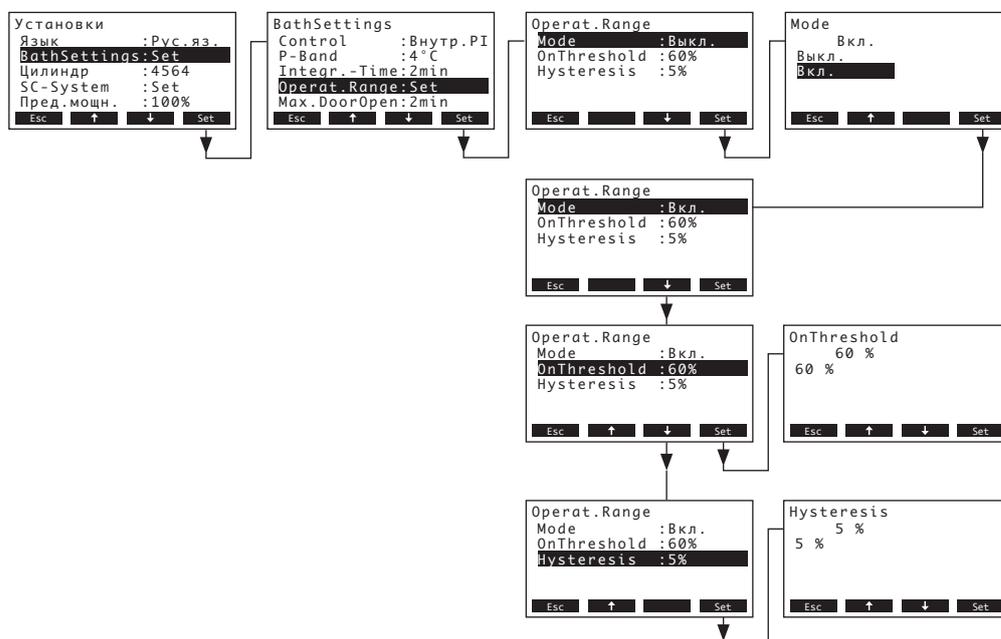
Рабочая настройка: **2 минут**

Возможности выбора: **1...60 минут**

5.3.3.11 Настройка квази-управления включением / выключением

Установкой параметров в подменю “Operat.Range” (рабочий диапазон) можно управлять работой парогенератора Nordmann AT4 D таким образом, что парообразование будет начинаться только по определенному запросу и снова прекращаться, если запрос снизился на определенный процент.

Выберите позицию “Operat.Range” в меню настроек паровой бани, затем нажмите кнопку <Set>.

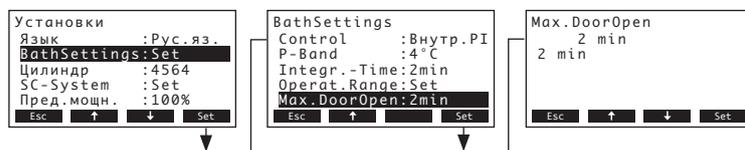


Установите требуемые значения параметров квази-управления Вкл/Выкл в подменю “Operat.Range”:

- “**Mode**”: Активация/деактивация функции квази-управления Вкл/Выкл (рабочая настройка: Off)
- “**OnThreshold**”: Потребность в % от максимальной паропроизводительности, при которой должно начинаться парообразование (рабочая настройка: 60 %, возможности выбора: 30...90 %)
- “**Hysteresis**”: Процент, на который должен понизиться запрос, чтобы парообразование прекратилось (рабочая настройка: 5 %, возможности выбора: 1...20%)

5.3.3.12 Установка максимального времени открытия двери

Выберите позицию “Max.DoorOpen” в меню настроек паровой бани, затем нажмите кнопку <Set>.



В открывшемся диалоговом окне задайте максимальное время в минутах, в течение которого может оставаться открытой дверь паровой бани до остановки банной процедуры.

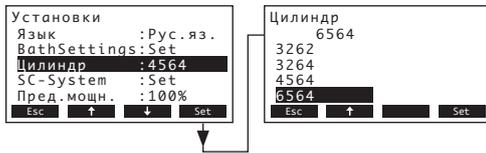
Рабочая настройка: **2 минут**

Возможности выбора: **1...30 минут**

5.3.4 Выбор типа цилиндра

Примечание: Данная функция **недоступна** через дополнительный удаленный терминал.

Выберите “**Цилиндр**” в меню установок, затем нажмите кнопку **<Set>**.



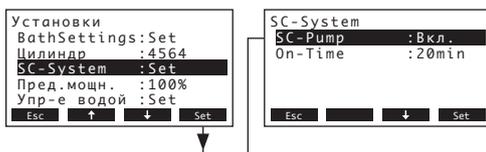
В появившемся диалоге модификации выберите тип парового цилиндра, установленного в устройстве (см. типовую табличку на паровом цилиндре).

Рабочая настройка: **В соответствии с установленным цилиндром**

Возможности выбора: **522, 524, 532, 534, 822, 824, 832, 834, 1532, 1534, 2362, 2364, 3262, 3264, 4564, 6564**

5.3.5 Настройка системы самоочистки

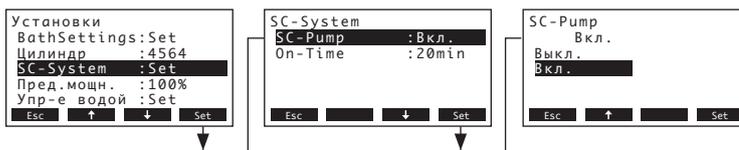
Выберите “**SC-System**” в меню установок, затем нажмите кнопку **<Set>**.



Появится окно установки параметров для системы предотвращения образования налета. Подробная информация, касающаяся различных настроек, представлена в нижеследующих главах.

5.3.5.1 Активация/деактивация системы самоочистки

Выберите “**SC-Pump**” в меню установок системы самоочистки, затем нажмите кнопку **<Set>**.



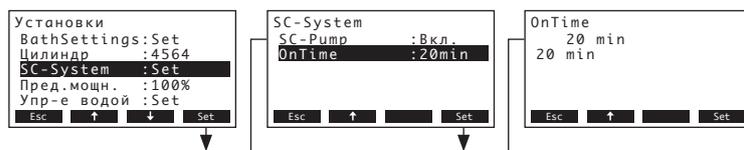
В появившемся диалоге модификации активируйте или деактивируйте систему самоочистки.

Рабочая настройка: **Вкл.**

Возможности выбора: **Вкл., Выкл.**

5.3.5.2 Установка времени работы насоса самоочистки

Выберите “OnTime” в меню установок системы самоочистки, затем нажмите кнопку <Set>.



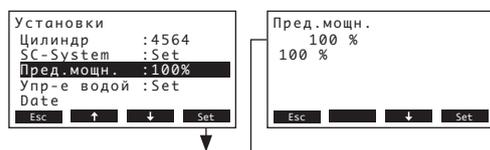
В появившемся диалоге модификации установите время работы насоса самоочистки в минутах за час.

Рабочая настройка: **20 минут**

Возможности выбора: **20 ... 60 минут**

5.3.6 Установка ограничения производительности

Выберите “Пред.мощн.” в меню установок, затем нажмите кнопку <Set>.



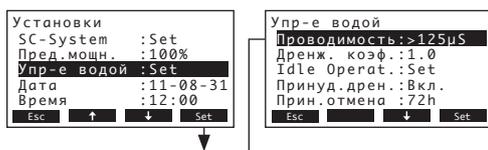
В открывшемся диалоговом окне задайте требуемое ограничение производительности в % от максимальной паропроизводительности.

Рабочая настройка: **100 %**

Возможности выбора: **30 ... 100 %**

5.3.7 Настройка параметров воды

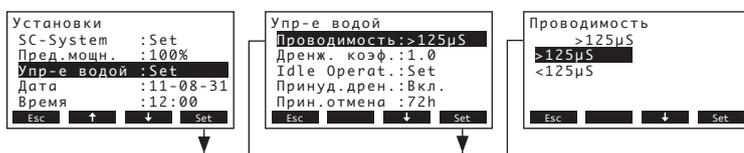
В меню настроек выбрать “Упр-е водой” и нажать <Set>.



Появляется окно установки параметров управления водой. Нажмите клавиши <↔> и <↑> для выбора конкретных установок. Подробная информация по различным установкам представлена в следующих главах.

5.3.7.1 Выбор диапазона проводимости подаваемой воды

Выберите “Проводимость” в подменю установки параметров управления водой, затем нажмите кнопку <Set>.



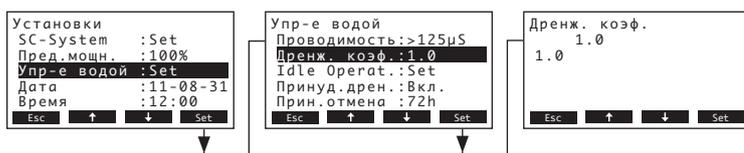
В появившемся диалоге модификации выберите диапазон проводимости подаваемой воды

Рабочая настройка: >125 мкСм/см

Возможности выбора: >125 мкСм/см, <125 мкСм/см

5.3.7.2 Установка коэффициента слива

Выберите “Дренж. коэф.” в подменю установки параметров управления водой, затем нажмите кнопку <Set>.



В появившемся диалоге модификации установите коэффициент слива в соответствии с производительностью парообразования.

Рабочая настройка: 1.0

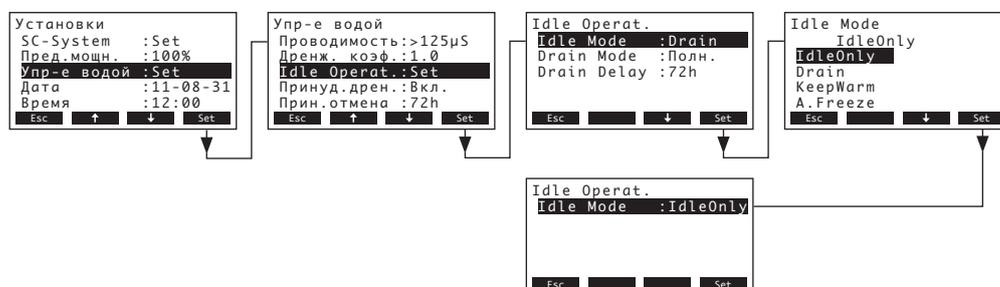
Возможности выбора: 0.5...2.0

5.3.7.3 Установка параметров работы для режима холостого хода

– Только свободная работа

В этом режиме работы цилиндр не опустошается в режиме холостого хода.

Выберите **“Idle Operat.”** в подменю установки параметров управления водой, затем нажмите кнопку **<Set>**. В появившемся подменю выберите **“Idle Mode”**, затем нажмите кнопку **<Set>**.

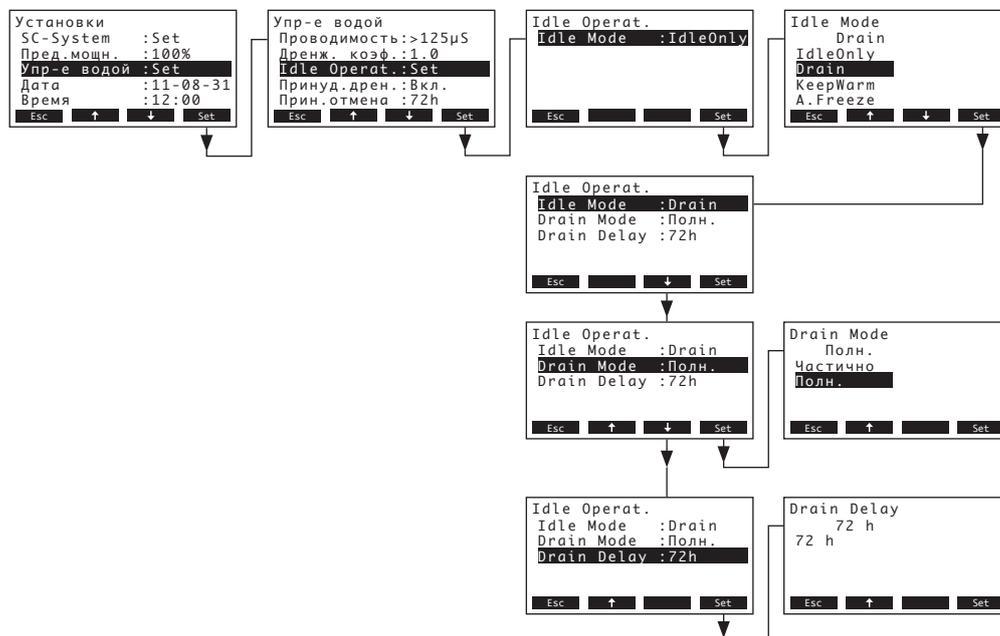


В появившемся диалоге модификации установите для свободного режима значение **“Хол. ход.”**, затем нажмите кнопку **<Set>**.

– Работа в режиме холостого хода с частичным или полным опустошением парового цилиндра

В этом режиме работы цилиндр частично или полностью опустошается по истечении установленного времени работы в режиме холостого хода.

Выберите **“Idle Operat.”** в подменю установки параметров управления водой, затем нажмите кнопку **<Set>**. В появившемся подменю свободной работы установите параметры работы в режиме холостого хода с частичным или полным опустошением парового



Установки:

- **“Idle Mode”**: **“Drain”**
- **“Дрен.режим”**: **“Полн.”** (полное опустошение цилиндра) или **“Частично”** (цилиндр опустошается до тех пор, пока вода не перестанет касаться электродов)

Важно: при работе вне помещений предпочтительно устанавливать способ слива на **“Полн.”**.

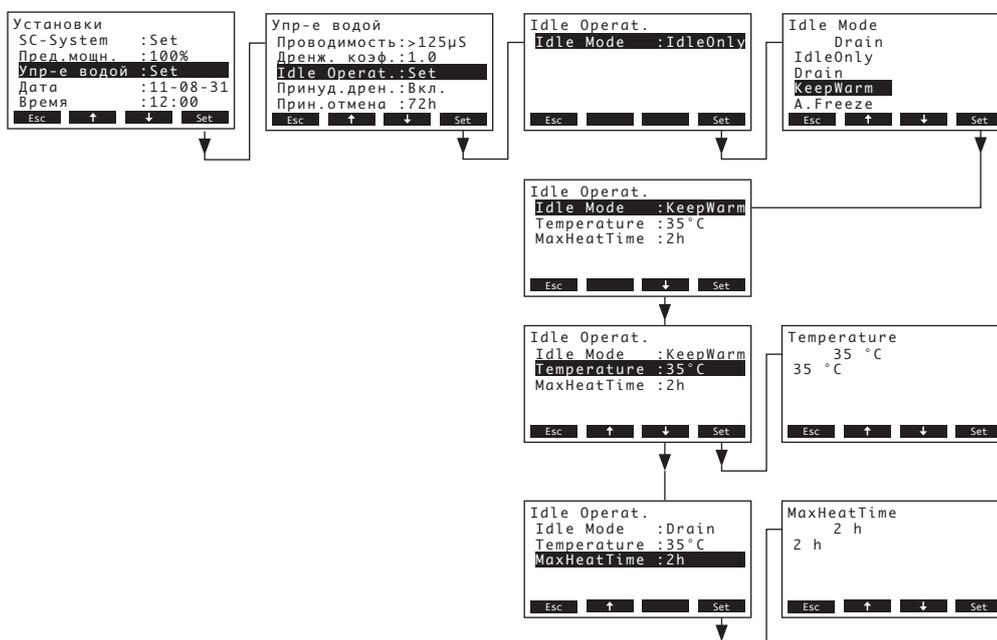
- **“Drain Delay”:** Период времени работы в режиме холостого хода, по истечении которого производится автоматическое опустошение цилиндра (частичное или полное) (Рабочая настройка: 72 часа, Возможности выбора: 1...720 часа).

Важно: при работе вне помещений предпочтительно устанавливать значение периода времени работы в режиме холостого хода, по истечении которого производится автоматическое опустошение цилиндра – **1 час**.

– Режим ожидания с функцией сохранения тепла или влажности

В этом режиме работы Nordmann AT4 D производит пар в количестве, необходимом для поддержания в кабине паровой бани заданной температуры или влажности (в режиме калдариума). После истечения заданного периода времени в режиме ожидания функция поддержания температуры или влажности выключается.

Выберите позицию **“Idle Operat.”** в подменю параметров управления подачей воды, затем нажмите кнопку **<Set>**. В открывшемся подменю холостого хода задайте параметры работы в режиме ожидания с функцией сохранения тепла или влажности.



Установки:

- **“Idle Mode”:** **“KeepWarm”**
 - **“Temperature”:** Требуемая температура в кабине паровой бани, которая должна поддерживаться в течение заданного времени в режиме ожидания (рабочая настройка: 35 °C, возможности выбора: 10...50 °C)
- или**
- **“Humidity”:** Требуемая влажность (в тепловой кабине - калдариуме), которая должна поддерживаться в течение заданного времени в режиме ожидания (рабочая настройка: 30 %rH, возможности выбора: 10...50 %rH)
 - **“Max Heating”:** Макс. продолжительность поддержания заданных значений температуры или влажности в режиме ожидания (рабочая настройка: 2 ч, возможности выбора: 1...18 ч)

– Работа в режиме холостого хода с функцией предотвращения замерзания

В этом режиме работы вода в цилиндре подогревается в течение периода времени работы в режиме холостого хода, что препятствует ее замерзанию.

Примечание: функция сохранения теплоты работает, только если внешняя цепь защиты замкнута. Поэтому применение этой функции может быть невозможно в случае работы устройства вне помещений.

Выберите **“Idle Operat.”** в подменю установки параметров управления водой, затем нажмите кнопку **<Set>**. В появившемся подменю свободной работы установите параметры работы в режиме холостого хода с функцией предотвращения замерзания.



Установки:

- **“Idle Mode”:** **“A.Freeze”**
- **“Heat Power”:** Мощность нагрева для выполнения функции предотвращения замерзания (Рабочая настройка: 50 Вт, Возможности выбора: 10...200 Вт)

5.3.7.4 Активация/деактивация принудительного слива

Выберите **“Принуд.дрен.”** в подменю установки параметров управления водой, затем нажмите кнопку **<Set>**.



В появившемся диалоге модификации активируйте/деактивируйте принудительный слив, который будет осуществлен по истечении установленного времени работы (см. установки ниже).

Примечание: принудительный слив также выполняется во время производства пара.

Рабочая настройка: **Выкл.**

Возможности выбора: **Вкл.** (Принудительный слив активирован)

Выкл. (Принудительный слив деактивирован)

5.3.7.5 Установка времени работы, по истечении которого производится принудительный слив

Выберите “Прин.отмена” в подменю установки параметров управления водой, затем нажмите кнопку <Set>.



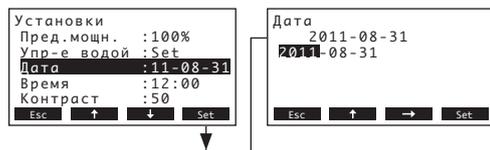
В появившемся диалоге модификации установите время работы, по истечении которого будет произведен принудительный слив.

Рабочая настройка: **72 часа**

Возможности выбора: **1...720 часа**

5.3.8 Установка даты

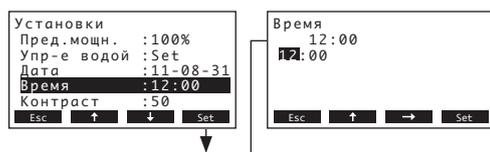
В меню настроек выбрать “Дата” и нажать <Set>.



В диалоговом меню установите актуальную дату (формат: “гггг-мм- дд”).

5.3.9 Установка времени

В меню настроек выбрать “Время” и нажать <Set>.

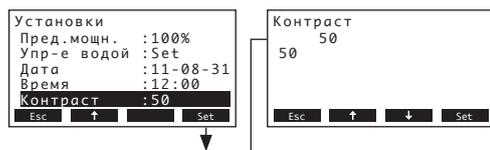


В диалоговом меню установите актуальную Время (формат: “чч:мм”).

5.3.10 Установка контраста дисплея

Примечание: данная функция **недоступна** через дополнительный удаленный терминал.

В меню настроек выбрать “Контраст” и нажать <Set>.



В диалоге изменений укажите желаемый показатель контраста дисплея.

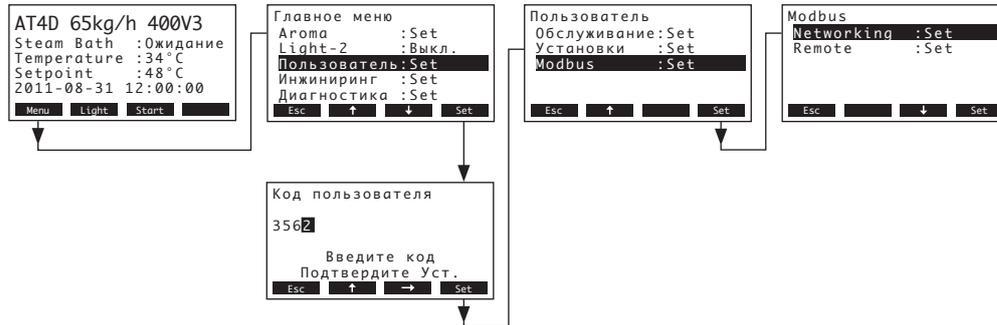
Рабочая настройка: **50**

Возможности выбора: **25** (светлый) ...**80** (темный)

5.4 Установка настроек modbus

Выбор меню modbus:

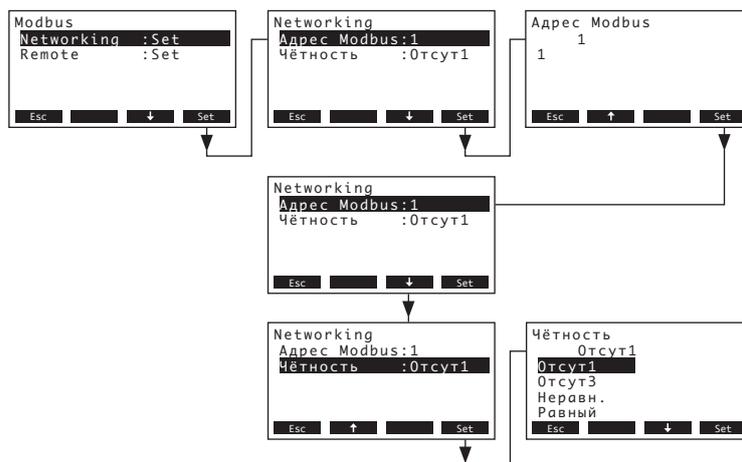
Путь: **Главное меню > Пользователь > Код пользователя: 3562 > Modbus**



В подменю Modbus можно установить параметры рабочих сетей Modbus или параметры соединения с дополнительным удаленным терминалом. Подробная информация, касающаяся различных установок, представлена в следующих главах.

5.4.1 Установки рабочих сетей Modbus

Выберите **“Networking”** в подменю Modbus, затем нажмите кнопку **<Set>**. В появившемся диалоге модификации настройте значения установок для работы сети Modbus.



Установки:

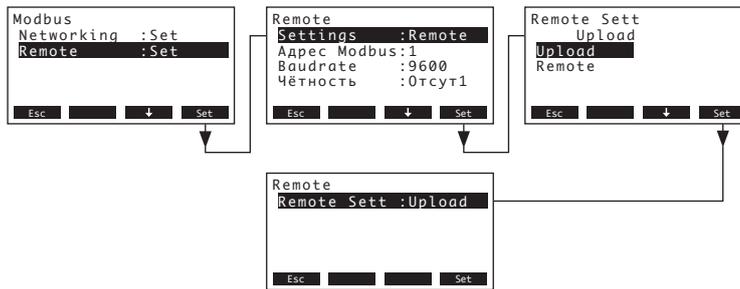
- **“Адрес Modbus”:** Адрес парогенератора в сети Modbus (Рабочая настройка: 1, Возможности выбора: 1...247).
- **“Чётность”:** Установка битов четкости для передачи данных (Рабочая настройка: Отсут.1, Возможности выбора: Отсут.1, Отсут.2, Неравн., Равный)

Примечание: для работы сети Modbus значение скорости передачи информации установлено на 9600 бод.

5.4.2 Настройка связи с дополнительным удаленным терминалом

Выберите позицию “Remote” в подменю Modbus, затем нажмите кнопку <Set>.

- Загрузка данных

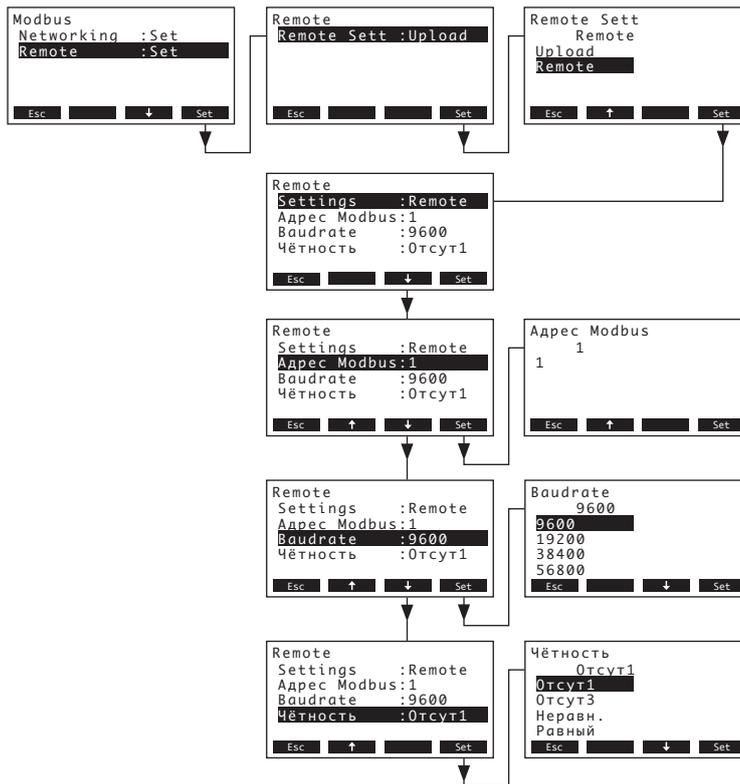


Примечание: данная функция предназначена только для сервисного инженера вашего представительства компании Nordmann.

- Установки линий связи с дополнительным удаленным терминалом

Примечание: данная функция **недоступна** через дополнительный удаленный терминал.

Выберите “Remote” в подменю Modbus, затем нажмите кнопку <Set>. Затем настройте установки для линий связи с дополнительным удаленным терминалом в соответствии с информацией, представленной ниже.



Установки:

- “Settings”: Remote
- “Адрес Modbus”: Адрес парогенератора в сети Modbus (Рабочая настройка: 1, Возможности выбора: 1...247)
- “Baudrate”: Скорость передачи данных (Рабочая настройка: 9600, Возможности выбора: 9600, 19200, 38400, 57600)

- “Чётность”: Установка битов четкости для передачи данных (Рабочая настройка: Отсут.1, Возможности выбора: Отсут.1, Отсут.2, Не-равн., Равный)

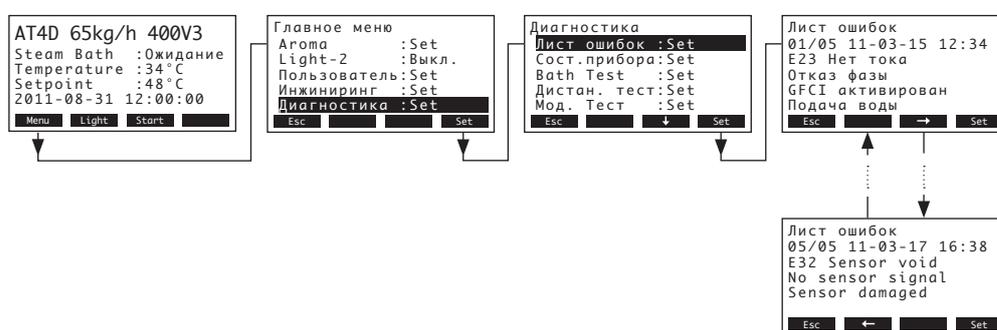
5.5 Функции диагностики

5.5.1 Запрос списка неисправностей

20 последних сообщений о неисправностях, возникших в процессе эксплуатации, сохраняются в списке неисправностей Nordmann AT4 D, и их можно просмотреть.

Выбрать список неисправностей:

Путь: **Главное меню > Диагностика > Лист ошибок**



Показывается последняя возникшая неисправность со следующими характеристиками:

- текущий номер ошибки
- дата и время ошибки
- код ошибки (требуется техобслуживание – W, неисправность – E...)
- сообщение об ошибке
- текст информации к сообщению об ошибке

С помощью стрелок <←> и <→> можно посмотреть другие сообщения о неисправностях, если они имеются.

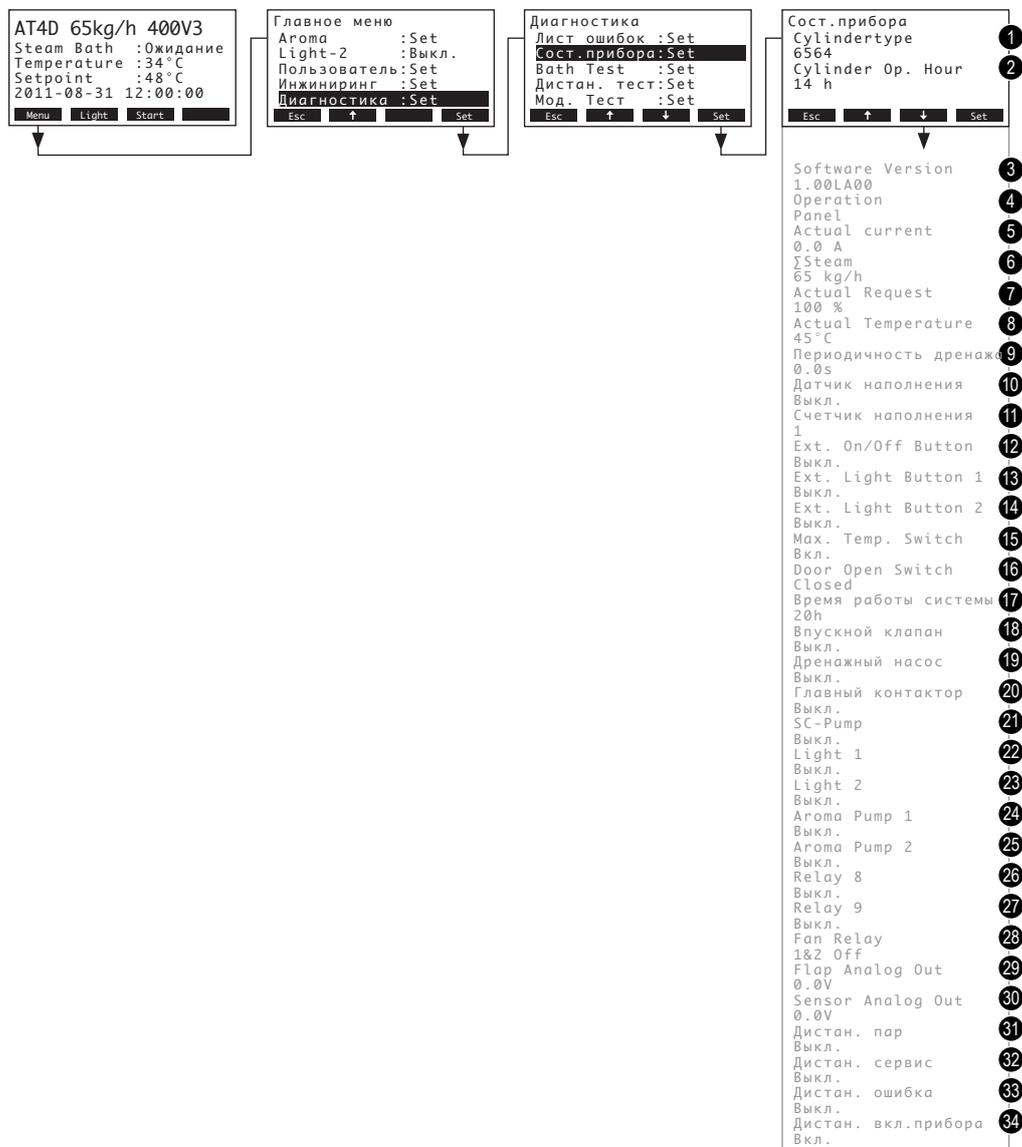
Нажмите кнопку <Esc> несколько раз для закрытия списка неисправностей и возврата к стандартному рабочему виду дисплея.

5.5.2 Запрос данных прибора

Выбрать список данных прибора:

Путь: **Главное меню > Диагностика > Сост. прибора**

С помощью стрелок <↕> и <↕> можно просматривать список данных прибора:



- 1 Тип парового цилиндра
- 2 Общее количество часов работы парового цилиндра
- 3 Версия программного обеспечения
- 4 Установленный режим работы регулятора
- 5 Фактический номинальный ток
- 6 Фактическая паропроизводительность
- 7 Фактическое потребление
- 8 Фактическая температура или влажность (режим калдариума) в кабине паровой бани
- 9 Расчетное среднее время дренажа в секундах
- 10 Фактическое состояние датчика максимального уровня
- 11 Счетчик, отмечающий количество случаев превышения максимального уровня в паровом цилиндре
- 12 Фактическое состояние внешней кнопки включения/выключения
- 13 Фактическое состояние внешней кнопки включения освещения 1
- 14 Фактическое состояние внешней кнопки включения освещения 2
- 15 Фактическое состояние устройства максимальной температуры

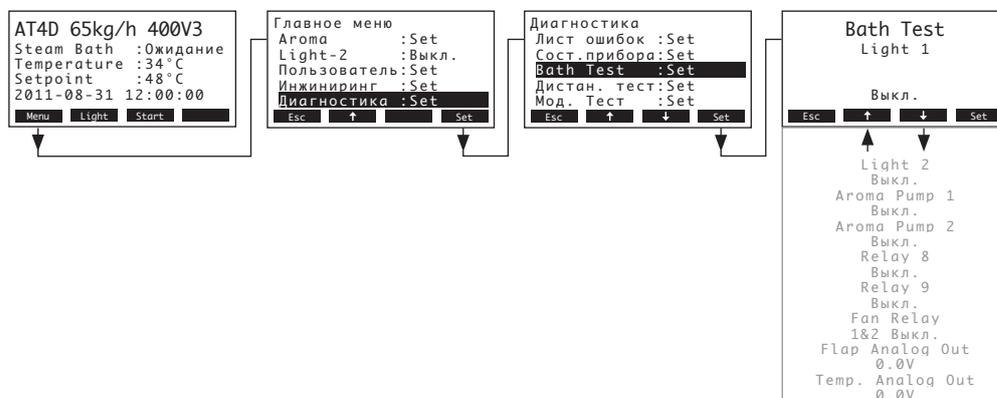
- 16 Фактическое состояние выключателя двери кабины паровой бани
- 17 Общее количество часов работы с момента ввода в эксплуатацию
- 18 Фактическое рабочее состояние впускного клапана
- 19 Фактическое рабочее состояние дренажного насоса
- 20 Фактическое рабочее состояние главного контактора
- 21 Фактическое рабочее состояние насоса SC
- 22 Фактическое рабочее состояние освещения 1
- 23 Фактическое рабочее состояние освещения 2
- 24 Фактическое рабочее состояние ароматизирующего насоса 1
- 25 Фактическое рабочее состояние ароматизирующего насоса 2
- 26 Фактическое рабочее состояние реле 8
- 27 Фактическое рабочее состояние реле 9
- 28 Фактическое рабочее состояние реле вентилятора
- 29 Фактическое напряжение на выходе аналогового регулятора заслонки
- 30 Фактическое напряжение на выходе аналогового датчика
- 31 Фактическое состояние дистанционного реле "Steam" (пар)
- 32 Фактическое состояние дистанционного реле "Service" (обслуживание)
- 33 Фактическое состояние дистанционного реле "Error" (ошибка)
- 34 Фактическое состояние дистанционного реле "Unit on" (устройство включено)

Для выхода из списка данных прибора и перехода к показателю ожидания необходимо несколько раз нажать кнопку <Esc>.

5.5.3 Выполнение дистанционных тестов паровой бани

Выберите тест паровой бани:

Путь: **Главное меню > Диагностика > Bath Test**



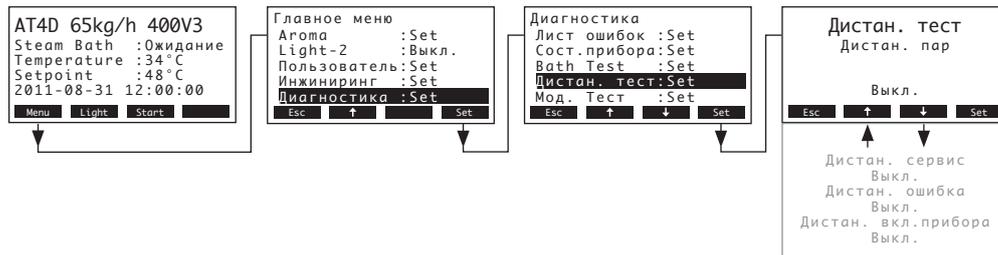
Откроется список тестов паровой бани, в котором выделен первый тест (Light 1).

Нажимайте клавиши <↓> и <↑>, чтобы выбрать другие имеющиеся тесты паровой бани, затем нажмите кнопку <Set> для активации / деактивации соответствующего проверяемого компонента или для увеличения отображаемого значения.

5.5.4 Выполнение удаленных последовательных тестов

Выберите удаленный тест:

Путь: **Главное меню > Диагностика > Дистан. тест**



Появится список удаленных последовательных тестов, отображается первый тест (пар).

Нажатием стрелок <↓> и <↑> выберите следующие доступные тесты и нажмите кнопку <Set> для активации/деактивации соответствующего реле, подлежащего тестированию..

5.5.5 Выполнение тестов модуля

Примечание: данная функция **недоступна** через дополнительный удаленный терминал.

Выберите тесты модуля:

Путь: **Главное меню > Диагностика > Мод.- Тест**

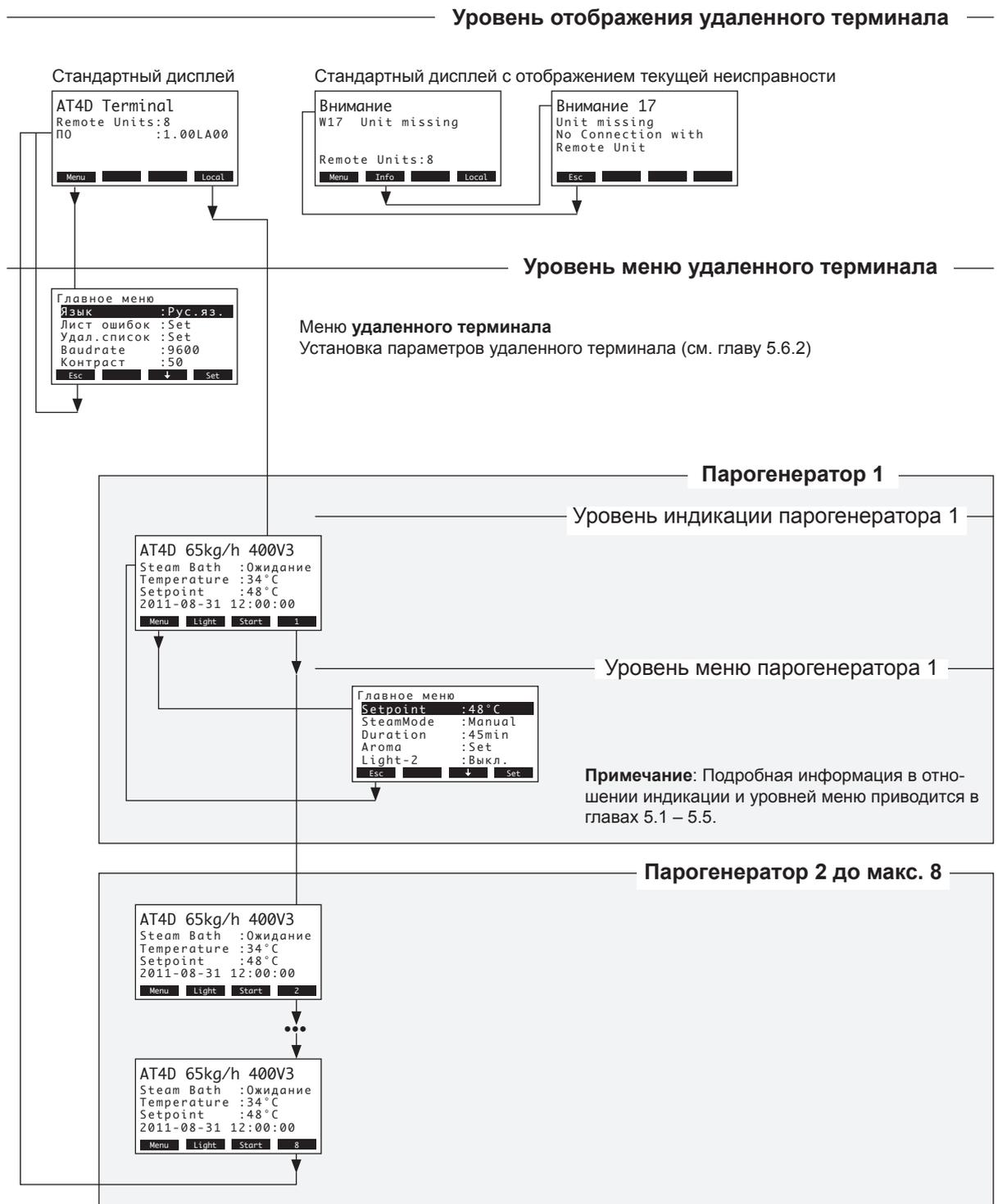


Появится список тестов модуля, отображается первый тест (входной клапан).

Нажатием стрелок <↓> и <↑> выберите следующие доступные тесты выбранного модуля и нажмите кнопку <Set> для активации/деактивации соответствующего компонента, подлежащего тестированию.

5.6 Работа с удаленным терминалом

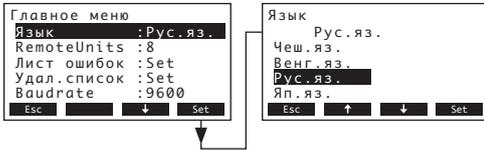
5.6.1 Общий обзор меню удаленного терминала



5.6.2 Установки удаленного терминала

5.6.2.1 Выбор диалогового языка

Выберите “Язык” в главном меню, затем нажмите кнопку <Set>.



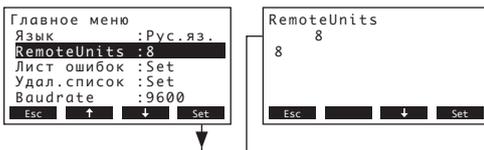
В диалоге изменения выбрать желаемый диалоговый язык. После подтверждения диалоговое окно автоматически изменяется.

Рабочая настройка: **зависит от страны**

Возможности выбора: **различные языки**

5.6.2.2 Установка количества подсоединенных к удаленному терминалу парогенераторов

Выберите “Remote Units” в главном меню, затем нажмите кнопку <Set>.



В появившемся диалоге модификации установите количество парогенераторов, подсоединенных к удаленному терминалу.

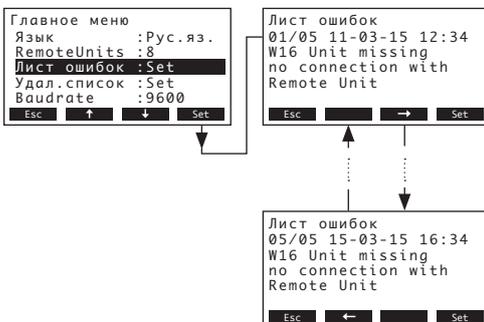
Рабочая настройка: **1**

Возможности выбора: **1...8**

5.6.2.3 Запрос списка неисправностей удаленного терминала

Последние 20 выданных сообщений о неисправностях хранятся в списке неисправностей удаленного терминала, и их можно просмотреть.

Выберите “Лист ошибок” в главном меню, затем нажмите кнопку <Set>.



Показывается последняя возникшая неисправность со следующими характеристиками:

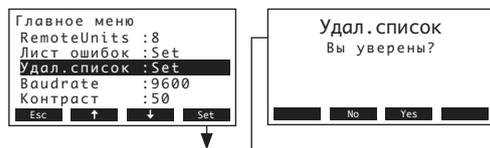
- текущий номер ошибки
- дата и время ошибки
- код ошибки (требуется техобслуживание – W, неисправность – E...)
- сообщение об ошибке
- текст информации к сообщению об ошибке

С помощью стрелок <←> и <→> можно посмотреть другие сообщения о неисправностях, если они имеются.

Press the <Esc> key several times to quit the error history list and to return to the standard operating display.

5.6.2.4 Удаление списка неисправностей удаленного терминала

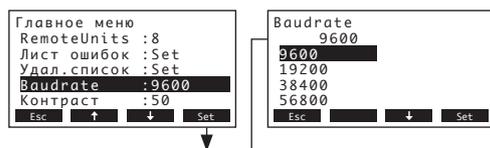
Выберите “Удал.список” в главном меню, затем нажмите кнопку <Set>.



На дисплее появится диалог удаления. Нажмите кнопку <Yes> для очистки списка неисправностей. Примечание: процедуру удаления можно прервать нажатием кнопки <No>. На экране удаленного терминала отобразится главное меню.

5.6.2.5 Установка скорости передачи данных

Выберите “Baudrate” в главном меню, затем нажмите кнопку <Set>.



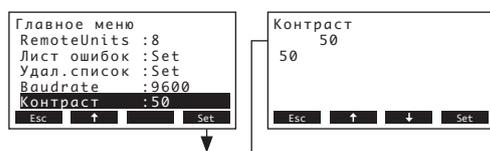
В появившемся диалоге модификации установите скорость передачи данных для линий связи с органами управления парогенератора.

Рабочая настройка: **9600**

Возможности выбора: **9600, 19200, 38400, 57600**

5.6.2.6 Установка контраста дисплея

Выберите “Контраст” в главном меню, затем нажмите кнопку <Set>.



В появившемся диалоге модификации установите требуемое значение контраста дисплея удаленного терминала.

Рабочая настройка: **50**

Возможности выбора: **25** (светлый) ...**80** (темный)

6 Техническое обслуживание

6.1 Основные указания по техобслуживанию

Квалификация персонала

Все работы по техобслуживанию должны выполняться **только обученным и квалифицированным персоналом, уполномоченным заказчиком**. Ответственность за подтверждение квалификации возлагается на заказчика.

Основные примечания

Инструкции по техническому обслуживанию должны соблюдаться.

Можно производить только те виды работ по техобслуживанию, которые описаны.

Для замены использовать только оригинальные запчасти Nordmann.

Безопасность

Проведение некоторых работ по обслуживанию требует открытия защитных крышек устройства. В этом случае обратите внимание на следующее:



ОПАСНОСТЬ!

Опасность поражения током!

Если прибор открыт, может произойти соприкосновение с частями, проводящими ток. Соприкосновение с частями прибора, проводящими ток, может привести к опасным для жизни травмам!

Поэтому: прежде чем приступить к техобслуживанию, парогенератор Nordmann AT4 D необходимо выключить согласно указаниям раздела 4.4 (отключить прибор, отсоединить от сети, закрыть подачу воды), и принять меры для предупреждения его непреднамеренного включения.

ОСТОРОЖНО!

Электронные компоненты внутри парогенератора очень чувствительны к статическому электричеству.

Поэтому: перед началом техобслуживания принять в отношении электрического оборудования прибора меры предохранения от повреждения статическим электричеством (защита ESD).

6.2 Список техобслуживания

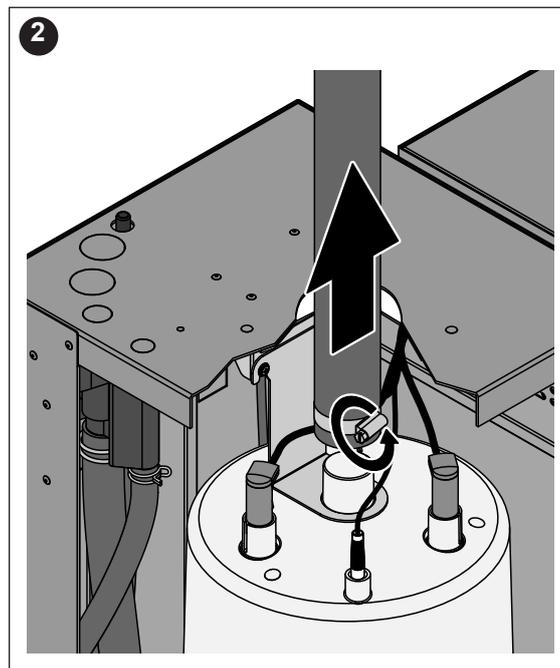
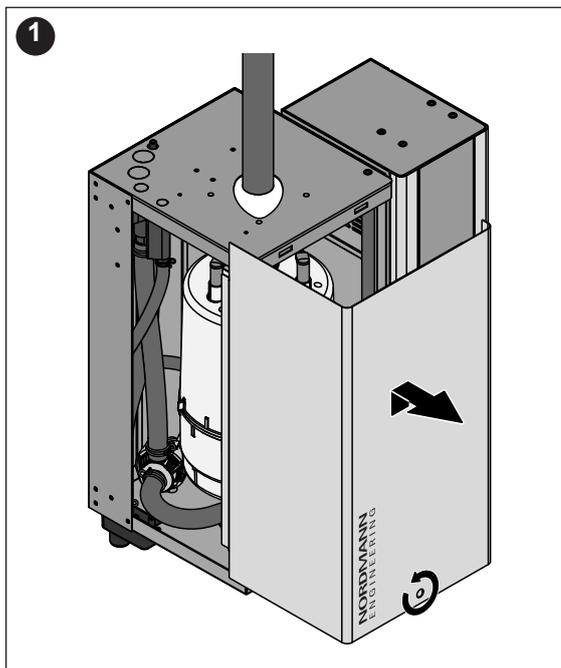
Для обеспечения надежной эксплуатации необходимо регулярно проводить техобслуживание парогенератора Nordmann AT4 D. Сюда входят работы по **первому обслуживанию после прибрл. 500 часов работы (I)**, **замена парового цилиндра после того, как загорится жёлтый светодиод (II)** и **годовое обслуживание (III)**.

Ниже приводится суммарный перечень работ, которые требуется выполнять на каждой из трех стадий техобслуживания.

Компонент	Интервал			Состав работ
	I	II	III	
Паровой цилиндр		X		Снять и установить новый.
Сливной насос			X	Снять, разобрать и произвести очистку, при необходимости заменить.
Приемник парового цилиндра			X	Осмотреть, очистить, если необходимо.
Всасывающий клапан			X	Разобрать, очистить сетку, при необходимости заменить
Сливная воронка			X	Снять и произвести очистку при необходимости
Дренажная трубка от блока, включая сифон			X	Осмотреть, очистить, если необходимо (удалить известковые отложения и промыть).
Паропроводы	X		X	Осмотреть паровой и конденсатный шланги на наличие трещин и надежность крепления, заменить, если необходимо.
Водоснабжение	X		X	Осмотреть шланги воды в блоке на наличие трещин и надежность крепления, заменить, если необходимо. Проверить надежность трубки подвода воды, при необходимости изолировать. Очистить фильтр воды, если он имеется.
Электрические соединения	X		X	Проверить надежность подключения всех кабелей к блоку и состояние изоляции.

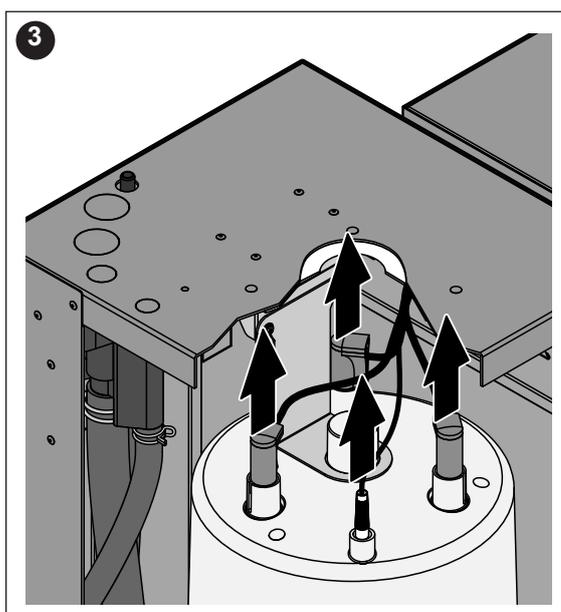
6.3 Работы по разборке и сборке для проведения техобслуживания

6.3.1 Снятие и установка парового цилиндра

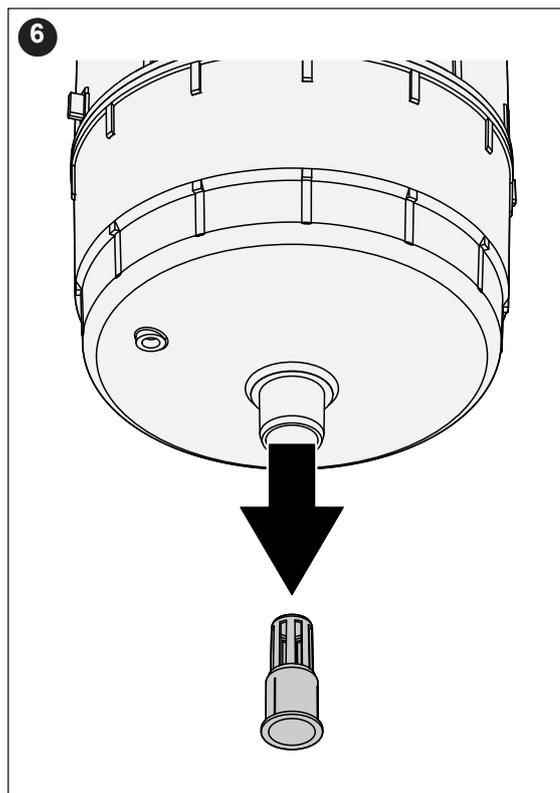
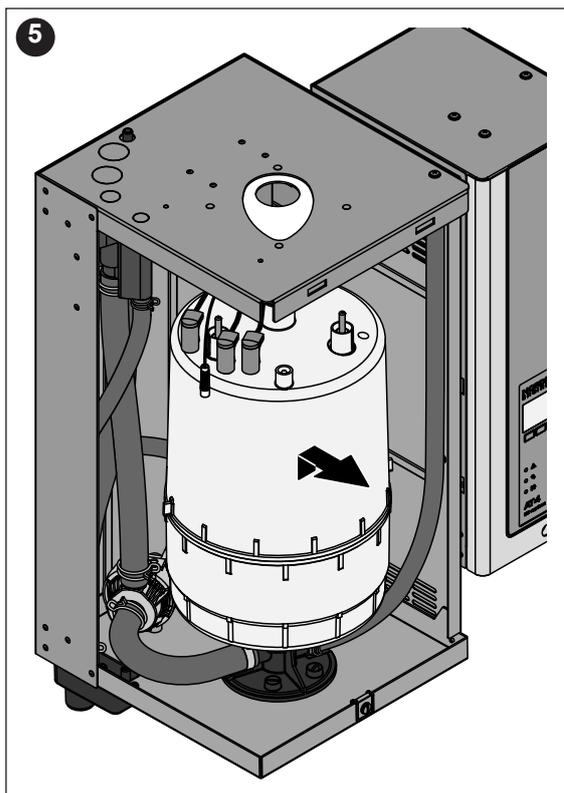


1. С помощью отвертки отвинтить два верхних винта передней панели и снять ее.
2. Снять зажимной хомут с парового шланга с помощью отвёртки, затем отсоединить паровой шланг от выпускного присоединения для пара парового цилиндра.

Устройства с коннектором парового шланга с конденсатороуловителем (опция СТ..., не показана): ослабить два зажима резинового шланга при помощи отвертки, затем отсоединить его от соединительного фланца, расположенного на крышке прибора, и фланца выхода пара парового цилиндра.



3. Снять вилки кабелей к электродам и датчику.
4. Ослабить винты крепления парового цилиндра, вытянуть крепление парового цилиндра из винтов вверх и разобрать.



5. Осторожно вытянуть паровой цилиндр вверх из узлов крепления и извлечь из блока на себя.

ОСТОРОЖНО!

Осторожно поставить паровой цилиндр на пол так, чтобы не были повреждены места соединения!

6. Осторожно вынуть дренажный поддон из выхода дренажа парового цилиндра.

Примечание: Это действие следует осуществлять, только если поддон засорен (см. главу 7.2.2 “Неисправности прибора”), и можно продолжать эксплуатацию парового цилиндра.

Установка парового цилиндра производится в обратной последовательности. **Обязательно следует обращать внимание на следующее:**

- Перед установкой парового цилиндра проверить уплотнительное кольцо в приемнике цилиндра на наличие повреждений и заменить кольцо, если необходимо.
- Уплотнительное кольцо в приемнике цилиндра смочить водой (применение жира или масла исключено), после этого вставить паровой цилиндр в приемник цилиндра и задвинуть назад до щелчка.
- Кабели электродов и датчиков подключаются к входам электродов и датчиков согласно кодировке цветов (см. следующую таблицу).

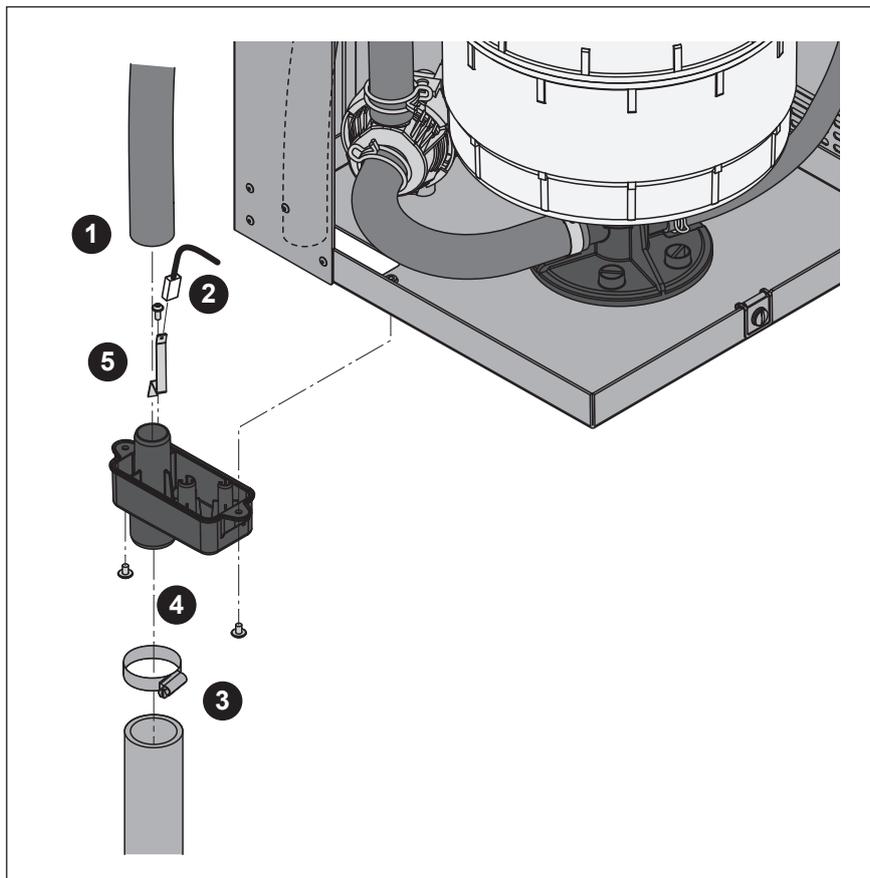
Тип парового цилиндра			
522A 822A	532A / 534A 832A / 834A 1532A / 1534A	2362A / 2364A 3262A / 3264A	4564A / 6564A
<p>коричневый Датчик белый черный</p>	<p>красный коричневый Датчик белый черный</p>	<p>черный коричневый красный Датчик белый коричневый черный</p>	<p>черный коричневый красный Датчик белый коричневый черный</p>

- Закрепить паровой шланг на патрубке цилиндра и на вводе в корпус прибора с помощью зажимов.

ОСТОРОЖНО!

- Негерметичный паровой шланг может привести к повреждениям из-за наличия влаги внутри блока.
- Выходное соединение парового цилиндра сделано из пластика, поэтому не перетягивайте зажимы крепления парового шланга в месте присоединения к парогенератору.

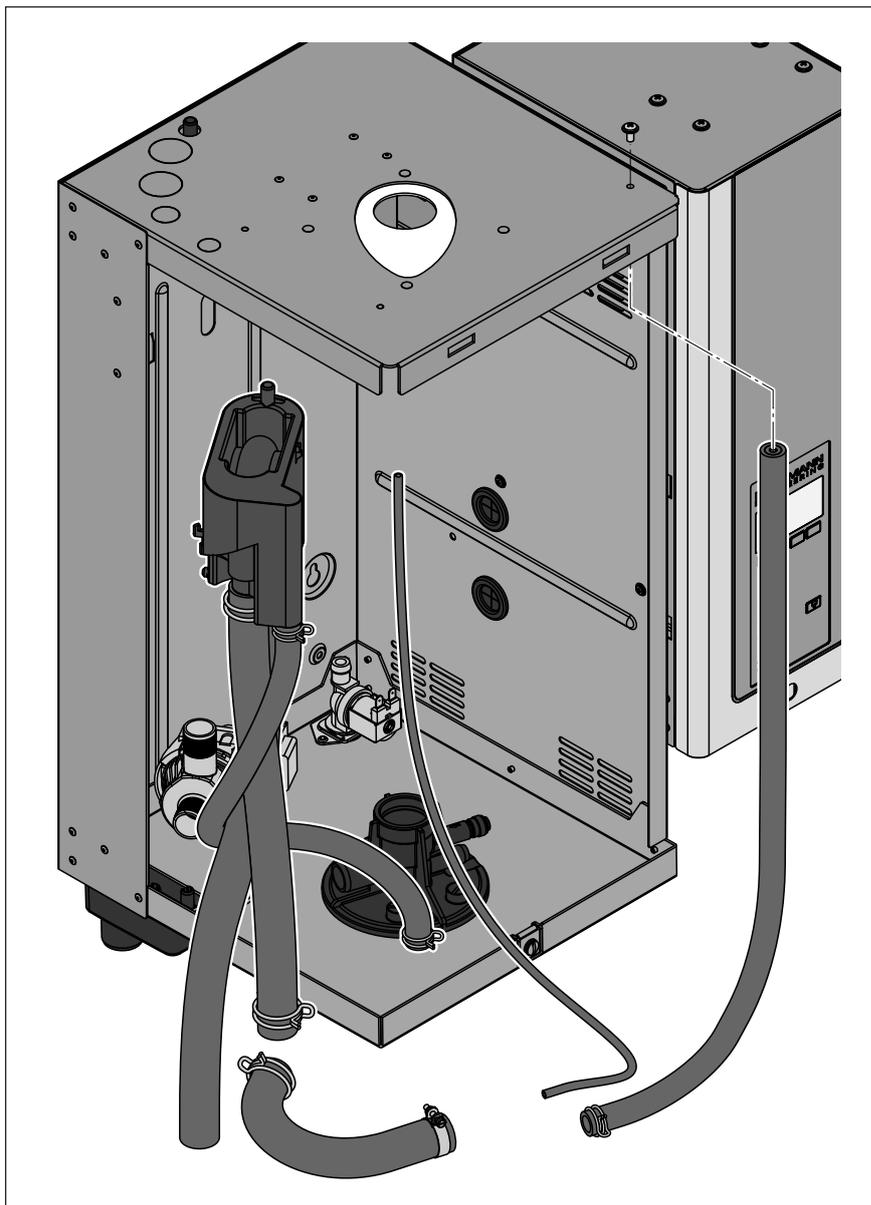
6.3.2 Снятие и установка сливной воронки



1. Снимите шланг переполнения с соединительного фланца водяной воронки.
2. Снимите кабель заземления со штыря заземления.
3. Снимите зажим шланга, затем снимите шланг слива воды с соединительного фланца водяной воронки.
4. Выверните два винта, фиксирующих сливную воронку на приборе, при помощи отвертки, затем снимите саму сливную воронку.
5. Выверните винт и снимите штырь заземления.

Сборка сливной воронки производится в обратной последовательности.
Важно: не забудьте присоединить кабель заземления к штырю заземления.

6.3.3 Снятие и установка наполнительной чашки и шлангов

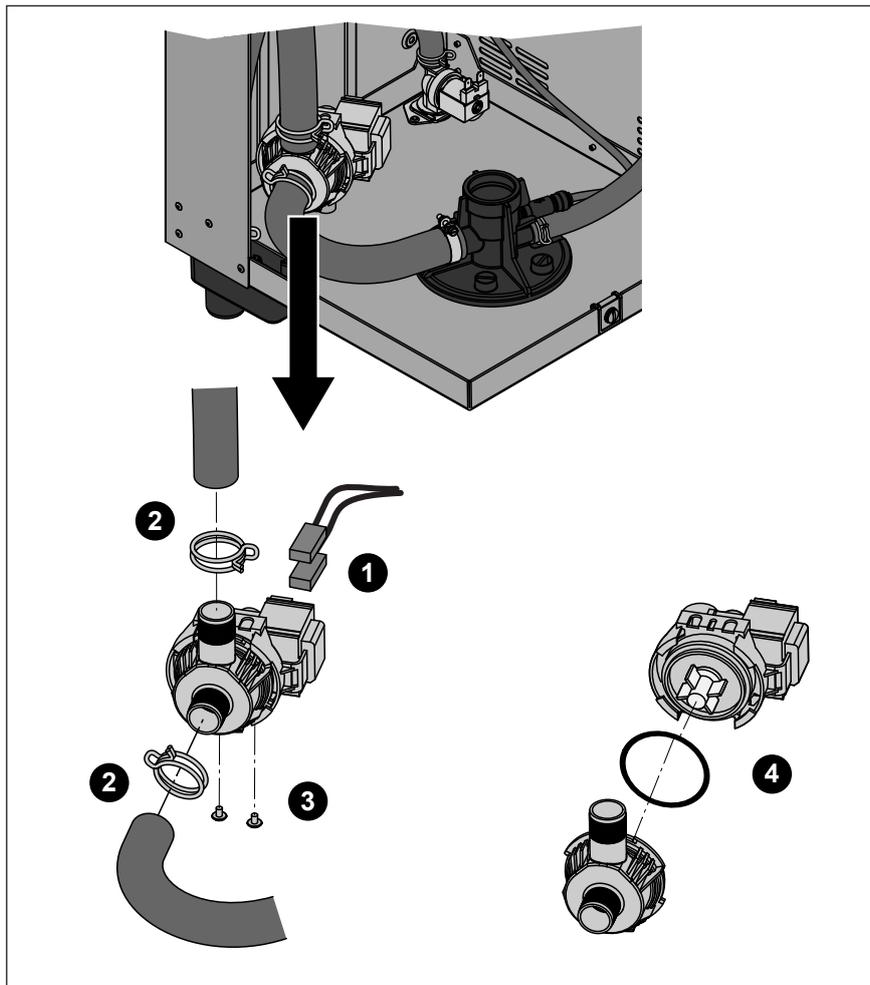


Для снятия наполнительной чашки и шлангов для удобства рекомендуется разобрать паровой цилиндр (см. раздел 6.3.1).

1. Сдавить зажимы шлангов плоскогубцами, отсоединить все шланги от прибора и разобрать их.
Примечание: Шланги наполнительной чашки могут быть сняты вместе с чашкой (см. рисунок) и отсоединены от нее только после разборки соединений чашки.
2. Зажим соединения наполнительной чашки **осторожно** потянуть на себя, нажать наполнительную чашку книзу и вытянуть к себе из креплений.

Установка наполнительной чашки и шлангов производится в обратной последовательности. Перед закреплением шлангов клеммами проследить за тем, чтобы шланги нигде не переворачивались.

6.3.4 Снятие и установка дренажного насоса

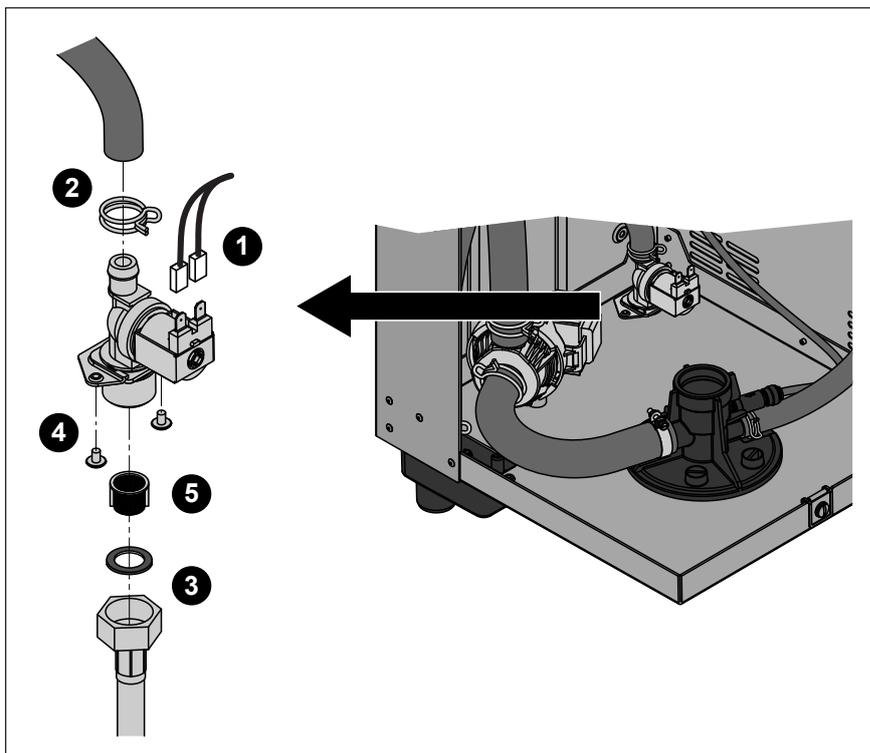


Для снятия сливного насоса сначала необходимо снять паровой цилиндр (см. главу 6.3.1).

1. Отсоедините электрические кабели (полярность кабелей соблюдать не нужно).
2. Ослабьте зажимы шлангов и снимите шланги с фланцев.
3. Отверните два винта, расположенных в нижней части корпуса, при помощи отвертки, затем снимите сливной насос.
4. Отсоедините электродвигатель от корпуса насоса: отпустите замок байонетного затвора, затем поверните электрический двигатель против часовой стрелки относительно корпуса насоса.

Сборка и установка сливного насоса производится в обратной последовательности. Перед сборкой насоса проверьте уплотнительное кольцо на наличие повреждений и замените его при необходимости. Затем поместите уплотнительное кольцо на центрирующую втулку и смочите его водой.

6.3.5 Снятие и установка клапана наполнения

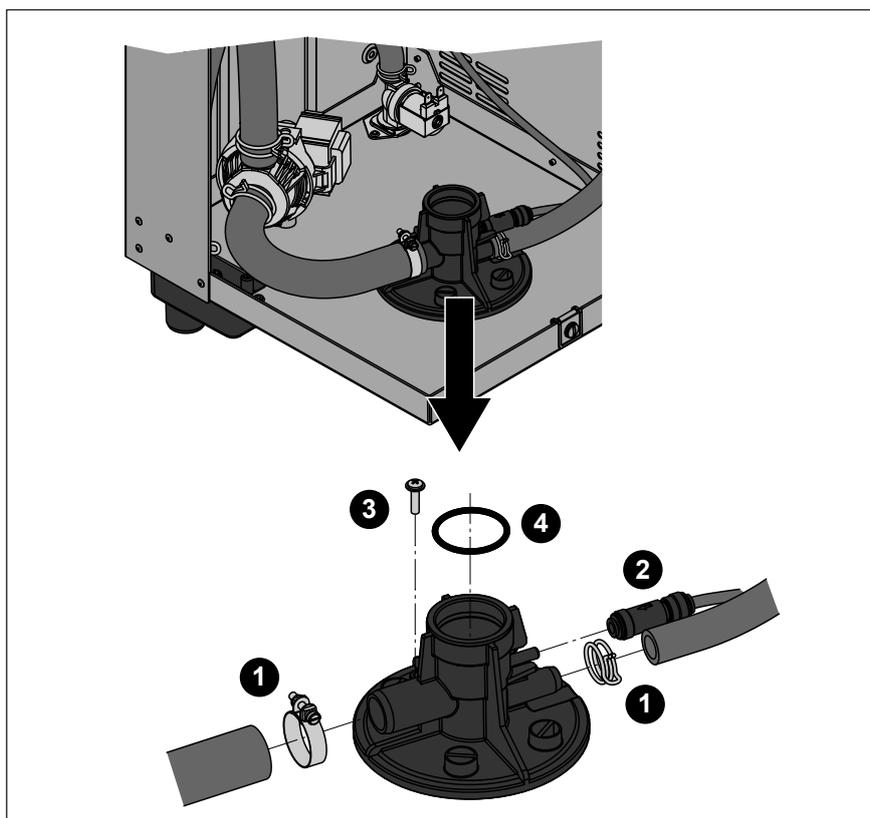


Для того чтобы удалить клапан наполнения сначала должен быть удален паровой цилиндр (см. главу 6.3.1).

1. Отсоединить электрический кабель от соединений (полярность электрических кабелей не имеет значения).
2. Освободить зажим и отсоединить шланг.
3. Отвинтить накидную гайку на трубке подвода воды и снять трубку.
4. Отвернуть два винта, расположенных в нижней части корпуса, при помощи отвертки, затем снять входной клапан.
5. Удалить вставляемый фильтр при помощи заостренных плоскогубцев.

Установка клапана наполнения производится в обратной последовательности. Накидная гайка трубки подвода воды должна быть затянута вручную.

6.3.6 Снятие и установка камеры цилиндра

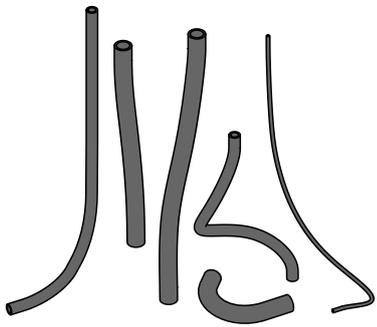
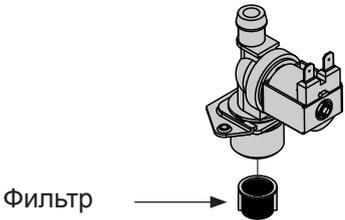
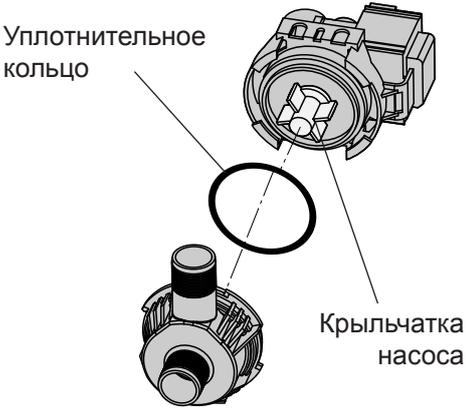
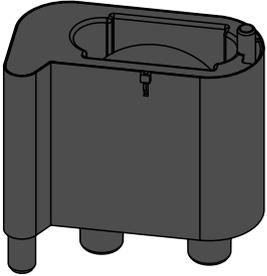


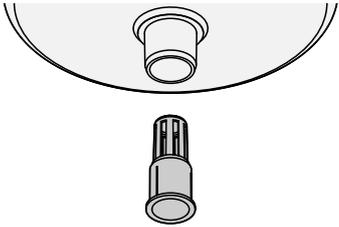
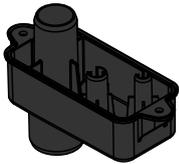
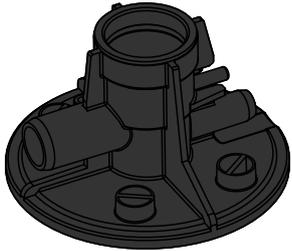
Для снятия камеры цилиндра сначала необходимо снять паровой цилиндр (см. главу 6.3.1).

1. Ослабьте зажимы шлангов и снимите шланги с присоединительных фланцев.
2. Нажмите на блокирующее кольцо, расположенное на краю контрольного клапана, затем снимите контрольный клапан вместе со шлангом с соответствующего присоединительного фланца камеры цилиндра.
3. Отверните винт, соединяющий камеру цилиндра с нижней частью корпуса, при помощи отвертки. Затем поверните камеру цилиндра против часовой стрелки до упора и снимите камеру цилиндра, подняв ее вверх.
4. Снимите уплотнительное кольцо с камеры цилиндра.

Установка камеры цилиндра производится в обратной последовательности. Перед установкой камеры цилиндра проверьте уплотнительное кольцо на наличие повреждений и замените его при необходимости.

6.4 Указания по чистке частей прибора

Компоненты прибора	Что, как и чем чистить
<p>Шланги</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Возможный известковый налет удалить осторожными ударами по шлангам резиновым молотком, затем тщательно сполоснуть горячей водой.
<p>Наполнительный клапан</p>  <p>Фильтр →</p>	<ul style="list-style-type: none"> Разобрать фильтр с помощью кусачек. Возможный известковый налет счистить щеткой (применение проволочной щетки исключено). Затем промыть фильтр мыльным раствором комнатной температуры и тщательно сполоснуть водой. <p>Перед установкой наполнительный клапан высушить!</p>
<p>Дренажный насос</p>  <p>Уплотнительное кольцо</p> <p>Крыльчатка насоса</p>	<ul style="list-style-type: none"> Используйте щетку для удаления любых отложений на корпусе насоса и его крыльчатке (не используйте для этого металлическую щетку) Затем протрите крыльчатку насоса влажной тканью. Промойте корпус насоса теплым мыльным раствором и хорошо ополосните водопроводной водой. <p>Перед повторной установкой сливного насоса дайте ему высохнуть!</p>
<p>Водный затвор</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Удалить любой известковый налет из водного затвора и его соединителей, используя щетку (не использовать проволочную щетку). Если водной затвор имеет большие известковые отложения, поместите его в 8%-й раствор муравьиной кислоты (соблюдайте меры техники безопасности, приведенные в главе 6.5), до удаления налета. Затем промыть наполнительную чашку мыльным раствором комнатной температуры и тщательно сполоснуть водой.

Компоненты прибора	Что, как и чем чистить
<p>Дренажный поддон парового цилиндра</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Удалить любые отложения из дренажного поддона, используя щетку (не использовать проволочную щетку) и удалить рыхлые отложения в соединителе дренажа парового цилиндра. Если дренажный поддон имеет большие известковые отложения, поместить его в 8%-й раствор муравьиной кислоты (соблюдайте меры техники безопасности, приведенные в главе 6.5), до удаления налета. Затем промыть дренажный поддон мыльным раствором комнатной температуры и тщательно сполоснуть водой.
<p>Сливная воронка</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Использовать щетку для удаления любых отложений из сливной воронки и гнезда на нижней стороне установки (не использовать проволочную щетку). Если сливная воронка имеет большие известковые отложения, поместить ее в 8%-й раствор муравьиной кислоты (соблюдайте меры техники безопасности, приведенные в главе 6.5), до удаления налета. Затем промыть сливную воронку мыльным раствором комнатной температуры и тщательно сполоснуть водой.
<p>Камера цилиндра</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Используйте щетку для удаления любых отложений на камере цилиндра и его соединительных фланцах (не используйте для этого металлическую щетку). Если на поверхности камеры цилиндра образовались значительные отложения, то необходимо поместить ее в 8-процентный раствор муравьиной кислоты (соблюдайте меры техники безопасности, приведенные в главе 6.5) до исчезновения отложений. Промойте камеру цилиндра теплым мыльным раствором и хорошо ополосните водопроводной водой.
<p>Внутри блока (только со стороны воды)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Протереть внутренние элементы блока влажной тканью без применения чистящего средства. Осторожно: Обращать внимание на то, чтобы электрические подключения и электронные компоненты оставались сухими.

6.5 Указания по чистящим средствам

Для чистки прибора следует применять только указанные в таблице чистящие средства. Применение дезинфицирующих средств разрешается, только если они не оставляют токсичных осадков. В любом случае после чистки детали должны быть тщательно промыты водой.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Муравьиная кислота не представляет опасности для кожи, но разъедает слизистую оболочку. Поэтому при работе с этой кислотой защищайте глаза и дыхательные пути (защитные очки, проведение работ в проветриваемом помещении или на улице).

ОСТОРОЖНО!

Не применяйте **никакие растворители, ароматизированные или галогенизированные углеводороды или другие агрессивные вещества**, так как таким образом могут быть повреждены компоненты прибора.

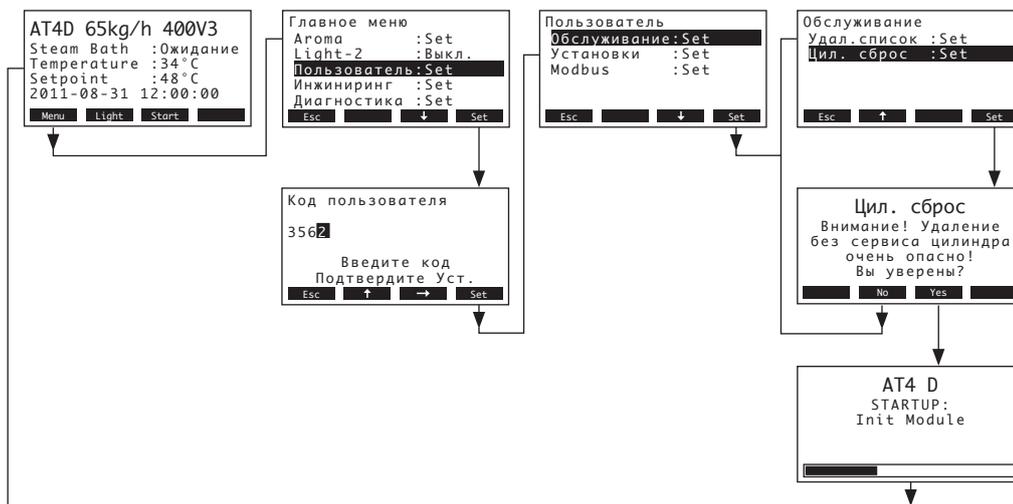
Указания по применению чистящих средств должны выполняться и соблюдаться, в особенности касающиеся безопасности людей и окружающей среды и ограничений по применению.

6.6 Сброс индикации технического обслуживания

После завершения работ по техническому обслуживанию необходимо сбросить **индикацию технического обслуживания** (светодиод с желтым свечением):

1. Выберите меню технического обслуживания:

Путь: **Главное меню > Пользователь > Пароль: 3562 > Обслуживание**



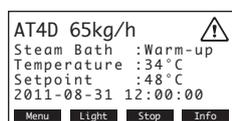
2. Выберите "Цил. сброс", затем нажмите кнопку **<Set>**.
3. На дисплее появится диалог сброса. Нажмите кнопку **<Yes>** для сброса счетчика технического обслуживания или индикации технического обслуживания соответственно. Счетчик технического обслуживания и индикация технического обслуживания будут сброшены, устройство управления будет перезапущено.

Примечание: процедуру сброса можно отменить нажатием кнопки **<No>**, при этом дисплей и устройство управления возвращаются в меню технического обслуживания. Для возврата к дисплею стандартной работы несколько раз нажмите кнопку **<Esc>**.

7 Устранение неисправностей

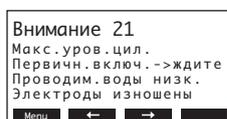
7.1 Индикация неисправностей

Возникающие в ходе работы неисправности обозначаются на стандартном дисплее управления «символом опасности». В случае серьезной неисправности (модуль заблокирован) дополнительно светится светодиодный индикатор красного цвета.



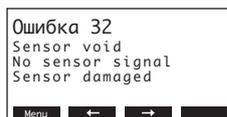
Нажав на клавишу <Info>, можно получить дополнительную информацию для каждого активного уведомления и/или сообщения об ошибке. Для прокрутки списка активных уведомлений и/или сообщений об ошибке нажимайте клавиши <←> и <→>.

– Предупреждающие сообщения



Устройство управления прибора Nordmann AT4 D проверяет наличие временных проблем (например, кратковременный перебой подачи воды) и возможность автоматического устранения неисправности при помощи проведения необходимых измерений. Если неисправность исчезает сама по себе или устройству управления удалось устранить проблему, предупреждающее сообщение автоматически отключается. В случае если неисправность не исчезает по истечении большого промежутка времени, выводится сообщение об ошибке.

– Сообщение об ошибке



В дополнение к сообщению об ошибке светится **светодиодный индикатор красного цвета**. Дальнейшая работа в стандартном режиме невозможна, устройство блокируется. Для устранения неисправности см. главу 7.2 и 7.3.

Примечание: после устранения неисправности необходимо сбросить сообщение об ошибке (см. главу 7.4).

Примечание: при необходимости просмотреть дополнительную информацию об активных уведомлениях или сообщениях об ошибках парогенератора на **опциональном удаленном терминале**, выберите позицию «Exception» в меню диагностики соответствующего парогенератора (отображается только на удаленном терминале), затем нажмите кнопку <Set>:



7.2 Списки неисправностей

Важно! Большинство неисправностей возникает не вследствие неисправного оборудования, а в результате неправильного монтажа или несоблюдения указаний по планировке. Поэтому в поиске причин неисправности всегда следует проверить систему (например, подключение парового шланга, регулирование влажности и проч.).

7.2.1 Неисправности системы

Предупреждение		Ошибка		Причина	Способ устранения
Свето-диод	Сообщение	Свето-диод	Сообщение		
		Не вставлена карта CF (возможен тестовый прогон)			
—	—	Красный свет	Ошибка E1: Отсутст. CF-card	Не вставлена карта CF.	Вставить карту CF и провести тестовый прогон.
		На карте CF нет данных			
—	—	Красный свет	Ошибка E2: CF-Card пуста	На карте CF нет данных.	Вставить новую карту CF.
		Карта CF не действительна			
—	—	Красный свет	Ошибка E3: CF-Card не дейст	На карте CF содержатся данные с ошибками.	Вставить новую карту CF.
		Карта CF не совместима			
—	—	Красный свет	Ошибка E4: CF-Карта несовм.	Установленная карта CF не совместима с парогенератором или базовыми настройками регулирующей электроники	Установите правильную карту CF. Технический специалист по Nordmann должен выбрать правильные базовые настройки.
		Плата паровой бани не подключена			
—	—	Красный свет	Ошибка E5: Модуль W отсутст	Плата паровой бани не подключена к плате управления, система не запускается.	Подключите плату паровой бани к плате управления.
		Ошибка аппаратного обеспечения			
—	—	Красный свет	Ошибка E10: Ошиб.чт/зап флэш	Неисправна плата управления.	Замените карту управления.
—	—		Ошибка E11: Ошиб.чт/зап врем	Разрядилась батарея резервного питания платы управления	Необходимо заменить батарею резервного питания (см. главу 7.5)
		Превышено макс. время нагрева			
—	—	Красный свет	Ошибка E13: Max Heating	Паровая баня работала слишком долго.	Проверьте недельный таймер. Увеличьте максимальное время нагрева.
		Дверь паровой бани открыта слишком долго			
—	—	Красный свет	Ошибка E14: Doog open	Дверь паровой бани оставалась открытой слишком долго.	Закройте дверь паровой бани. Проверьте выключатель двери. Если средства контроля двери не подключены: Убедитесь, что на соответствующие контакты платы паровой бани установлена кабельная перемычка.
		Сбой программы			
—	—	Красный свет	Ошибка E15: Program Fault	Сбой программы, парогенератор заблокирован.	Обратитесь к представителю компании Nordmann.

Предупреждение		Ошибка		Причина	Способ устранения
Свето-диод	Сообщение	Свето-диод	Сообщение		
Тестовый режим активен					
—	Внимание W16: ТестРеж.Актив.	—	—	Активен режим диагностики (Удаленный тест, тест модуля и т.д.)	Выйдите из режима диагностики
Отсутствует связь с парогенератором					
—	Внимание W17: Unit Missing Примечание: Это уведомление отображается только на удаленном терминале.	—	—	Оptionальный удаленный терминал не соединен с одним или более модулей.	Проверьте соединительный кабель. Проверьте / правильно задайте настройки шины Modbus (адрес MODBUS, параметры интерфейса).
Нестабильное измерение температуры					
—	—	red lights	Error E18: Temperat.Instab.	Нестабильное измерение температуры из-за перемещения датчика температуры в кабине паровой бани.	Проверьте датчика температуры в кабине паровой бани.

7.2.2 Неисправности прибора

Предупреждение		Ошибка		Причина	Способ устранения
Свето-диод	Сообщение	Свето-диод	Сообщение		
Сработал выключатель максимальной температуры					
—	—	Красный свет	Ошибка E20: Temp.Fuse	Сработал выключатель максимальной температуры Выключатель максимальной температуры неисправен или не подключен.	Проверьте температуру в кабине паровой бани. Проверьте/замените выключатель максимальной температуры или присоедините его правильно.
Достигнут максимальный уровень в паровом цилиндре					
—	Внимание W21: Макс.уров.цил.	Красный свет	Ошибка E21: Цил.полн нетТока	Проводимость воды слишком низкая (после первичного включения). Проводимость воды слишком низкая для данного типа парового цилиндра Неисправность напряжения нагрева	Подождать, пока не повысится минеральная концентрация в воде в цилиндре. Выбрать правильный тип парового цилиндра. Проверить/ включить выключатели в электрической сети. Проверить сетевые предохранители и заменить, если необходимо.
Превышено максимальное время наполнения (20 минут)					
—	Внимание W22: Макс.вр.наполн.	Красный свет	Ошибка E22: Макс.вр.наполн.	Засорение в линии подвода воды, закрыт запорный вентиль, давление воды слишком низкое. Неисправность клапана наполнения. Избыточное обратное давление в паропроводе, вызывающее утечку воды через наливную горловину (слишком высокое давление пара в кабине, слишком длинный или изогнутый паропровод). Протечка в системе.	Проверить линию подвода воды (фильтры, проводку и проч.), проверить запорный вентиль, открыть его, проверить давление воды. Проверить сетку клапана наполнения, при необходимости почистить. Заменить клапан. Проверьте давление в кабине паровой бани, проверьте паровую установку. Проверить/ герметизировать водную систему.

Предупреждение		Ошибка		Причина	Способ устранения
Свето-диод	Сообщение	Свето-диод	Сообщение		
От электродов более 20 минут не поступает электричество		От электродов более 4- часов не поступает электричество			
—	Внимание W23: Нет тока	Красный свет	Ошибка E23: Нет тока	Неисправность сетевого напряжения нагрева.	Проверить/ включить сервисные выключатели. Проверить/ заменить сетевые предохранители. Проверить/заменить главный контактор.
				Засорение в линии подвода воды, закрыт запорный вентиль, давление воды слишком низкое.	Проверить линию подвода воды (фильтры, проводку и проч.), проверить запорный вентиль, открыть его, проверить давление воды.
				Неисправность клапана наполнения.	Проверить сетку клапана наполнения, при необходимости почистить. Заменить клапан.
				Избыточное обратное давление в паропроводе, вызывающее утечку воды через наливную горловину (слишком высокое давление пара в кабине, слишком длинный или изогнутый паропровод).	Проверьте давление в кабине паровой бани, проверьте паровую установку.
				Протечка в системе.	Проверить/ герметизировать водную систему.
Ток электродов по сравнению с паровой нагрузкой слишком велик		Ток электродов по сравнению с паровой нагрузкой слишком велик			
—	Внимание W24: Повышенный ток	Красный свет	Ошибка E24: Повышенный ток	Слишком быстро упало требование влажности.	Автоматическое приведение в соответствие рабочей точки.
				Не работает насос откачки.	Проверить/ заменить насос откачки.
				Засорение на выходе парового цилиндра.	Заменить паровой цилиндр.
				Проводимость воды слишком высокая для данного типа парового цилиндра.	Выбрать правильный тип парового цилиндра.
Превышение макс. допустимого тока электродов		Превышение макс. допустимого тока электродов			
—	Внимание W25: Ток оч. высокий	Красный свет	Ошибка E25: Ток оч. высокий	Не работает насос откачки.	Проверить/ заменить насос откачки.
				Засорение на выходе парового цилиндра.	Заменить паровой цилиндр.
				Проводимость воды слишком высокая для данного типа парового цилиндра	Выбрать правильный тип парового цилиндра.
		Главный контактор заклинило			
—	—	Красный свет	Ошибка E26: Выкл. ток	Главный контактор заблокирован в активном состоянии.	Проверить/ заменить главный контактор.
Индикация пены		Индикация пены (4 автоматических слива в течение 24 часов)			
—	Внимание W27: Пена	Красный свет	Ошибка E27: Пена	Образование пены в паровом цилиндре.	Опорожнить паровой цилиндр с помощью кнопки "Дренаж" (при необходимости повторно). Проверить качество поступающей воды.
Требуется обслуживание парового цилиндра		Изношен паровой цилиндр			
желтые свет	Внимание W28: Обслужив.цилинд.	Красные и желтые вспышки	Ошибка E28: Обслужив.цилинд.	Отложение солей и/или изношены электроды.	Замените паровой цилиндр. Важно: после замены парового цилиндра необходимо перезапустить счетчик времени работы (см. главу 6.6).
Требуется обслуживание парового цилиндра		Паровой цилиндр поработал максимальное количество часов			
желтые свет	Внимание W29: Обслужив.цилинд.	Красные и желтые вспышки	Ошибка E29: Обслужив.цилинд.	Паровой цилиндр поработал максимальное количество часов.	Замените паровой цилиндр. Важно: после замены парового цилиндра необходимо перезапустить счетчик времени работы (см. главу 6.6).

Предупреждение		Ошибка		Причина	Способ устранения
Свето-диод	Сообщение	Свето-диод	Сообщение		
Отсутствует сигнал датчика температуры или влажности		Сигнал датчика температуры или влажности отсутствует более одной минуты			
—	Внимание W32: Sensor void	Красный свет	Ошибка E32: Sensor void	На сигнальный вход не подается сигнал от датчика.	Проверьте датчик, замените его в случае необходимости. Проверьте проводку.
Активен режим холостого хода парового цилиндра		Сбой режима холостого хода цилиндра			
—	Внимание W36: Реж.хол.ход.акт.	Красный свет	Ошибка W36: РежХолХодОшибка	Автоматическая работа в режиме холостого хода (функции слива в режиме холостого хода, предотвращения замерзания и сохранения теплоты) активна или находится в состоянии сбоя.	Состояние предупреждения: нельзя проводить измерения. Состояние ошибки: Проверьте линии подачи воды, напряжения нагрева, состояние главного контактора.
Активировано обязательное опорожнение					
—	Внимание E37: Принуд.дренаж	—	—	Происходит автоматическое обязательное опорожнение цилиндра.	Принятия мер не требуется.

7.3 Указания по устранению неисправностей



ОПАСНОСТЬ!
Опасность поражения током!

Перед началом работ по устранению неисправности парогенератор должен быть **выведен из эксплуатации, отключен от сети и застрахован от случайного включения**, как это описано в разделе 4.4.

Неисправности могут устраняться только обученным и уполномоченным специальным персоналом.

Неисправности, относящиеся к электрооборудованию (например, замена батареи резервного питания, замена предохранителей и т. д.) должны устраняться только уполномоченным персоналом или представителями технической службы Вашего поставщика Nordmann.

Ремонтные работы и замена неисправных компонентов могут выполняться только представителем технической службы Вашего поставщика Nordmann!

7.4 Сброс индикатора неисправности (горит красный светодиод)

Для сброса индикатора неисправности:

Парогенератор **должен быть выключен припл. на 5 сек. и затем снова включен.**

Примечание: если причина неисправности не была устранена, индикатор неисправности через некоторое время загорается вновь.

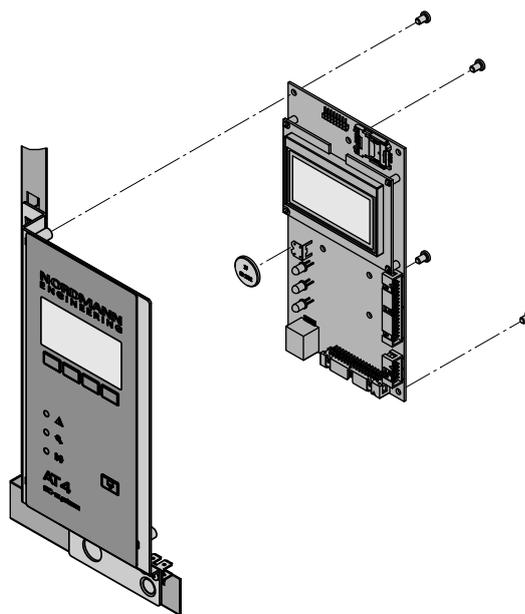
7.5 Замена батареи резервного питания панели управления

1. Выключите прибор Nordmann AT4 D, как это описано в главе 4.4, отключите его от источника питания и предусмотрите защиту от нежелательного включения.
2. Открутите винт передней крышки отсека управления, затем снимите переднюю крышку.

ОСТОРОЖНО!

Электронные компоненты, расположенные внутри парогенератора, очень чувствительны к электростатическим разрядам. Перед выполнением последующих шагов необходимо предпринять соответствующие меры для защиты электронных компонентов от повреждения, вызываемого электростатическим разрядом (защита от статического электричества).

3. Осторожно выньте дисплей и устройство управления из корпуса, поверните их на 90° влево и снова зафиксируйте на корпусе прибора.
4. Открутите крепежные винты панели управления, затем осторожно потяните панель управления из сборочного узла устройства управления.



5. Замените батарею резервного питания (тип CR2032, литиевая, 3В).
6. Соберите устройство в обратной последовательности.
7. При необходимости установите дату и время (см. главы 5.3.8 и 5.3.9).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Вредное воздействие на окружающую среду!



Необходимо сдавать использованные аккумуляторные батареи на авторизованный пункт сбора для осуществления надлежащей утилизации/переработки в соответствии с местными нормами. Недопустимо выбрасывать батареи вместе с бытовыми отходами или напрямую в окружающую среду.

8 Снятие с эксплуатации/Утилизация

8.1 Снятие с эксплуатации

При необходимости замены прибора Nordmann AT4 D или демонтажа системы пароувлажнения следуйте приведенным пунктам:

1. Выключите устройство в соответствии с информацией, представленной в главе 4.4.
2. Демонтируйте прибор (и все другие компоненты системы при необходимости) при помощи квалифицированного сервисного специалиста.

8.2 Утилизация/Переработка



Компоненты, не предназначенные для дальнейшего использования, нельзя выбрасывать с бытовыми отходами. Пожалуйста, утилизируйте устройство или его отдельные компоненты в соответствии с местными правилами на авторизованных пунктах сбора.

По любым вопросам просим связываться с ответственным лицом Вашего местного представительства компании Nordmann.

Благодарим Вас за соблюдение требований по охране окружающей среды.

9 Характеристики изделия

9.1 Технические данные

Паропроизводительность в кг/ч	5	8	15	23	32	45	65
Диапазон производительности в кг/ч	1...5	1.6...8	3...15	4,6...23	6,4...32	9...45	13...65
Номинальная мощность в кВт	3,8	6,0	11,3	17,3	24,0	33,8	48,8
Напряжение нагрева 230В/1~/50..60Гц *							
Модель парогенератора	522	822					
Номинальный ток в А	16,3	26,1					
Тип парового цилиндра **	522A	822A					
Напряжение нагрева 400В/2~/50..60Гц *							
Модель парогенератора	524	824					
Номинальный ток в А	9,4	15,0					
Тип парового цилиндра **	524A	824A					
Напряжение нагрева 230В/3~/50..60Гц *							
Модель парогенератора	532	832	1532	2362	3262		
Номинальный ток в А	9,4	15,1	28,2	43,3	60,2		
Тип парового цилиндра **	532A	832A	1532A	2362A	3262A		
Напряжение нагрева 400В/3~/50..60Гц *							
Модель парогенератора	534	834	1534	2364	3264	4564	6564
Номинальный ток в А	5,4	8,7	16,2	24,9	34,6	48,7	70,4
Тип парового цилиндра **	534A	834A	1534A	2364A	3264A	4564A	6564A
Тип парового цилиндра ***	534A-L	834A-L	1534A-L	2364A-L	3264A-L	4564A-L	---
Напряжение управления	230 В/1~/50..60 Гц						
Рабочие условия							
Допустимое давление воды	1...10 бар						
Качество воды	Водопроводная вода с проводимостью 125...1250 мкСм/см						
Допустимая water температура	1...40 °С						
Допустимая окружающая температура	1...40 °С						
Допустимая окружающая влажность	макс. 75% о.в. (без конденсации)						
Допустимое давление воздуха в кабине паровой бани	-0,8 кПа...1,5 кПа						
Степень защиты	IP21						
Соответствие стандартам	CE, VDE, GOST, EAC						
Габариты/Вес							
Ширина в мм	428	428	508	508	563	563	563
Высота в мм	575	575	620	620	640	640	640
Глубина в мм	255	255	345	345	354	354	354
Вес нетто в кг	12		19		28		30
Заправленный вес в кг	17		29		65		67
Соединитель водоснабжения	G 3/4" (наружная резьба)						
Соединитель дренажа	ø 31 мм (внешний диаметр)						
Steam connector	1x ø 22		1x ø 35			2x ø 35	
Опции							
Сальник кабельный	1x CG						
Соединительный разъем парового шланга с емкостью для сбора конденсата	1x CT22		1x CT35			2x CT35	
Внутренний источник напряжения цепи управления	1x S-CVI			1x M-CVI			1x L-CVI
@Link AT4 D	@Link AT4 D						
Аксессуары							
Клапан фильтра	1x Z261						
Nordmann AT4 D Remote Terminal	RP						
Сенсорная индикаторная панель Nordmann AT4 D	TSP						
Датчик температуры КТУ	КТУ						
Парораспределитель	1xW22		1xW35			2xW35	
Ароматизирующий насос	1xFP 240V						
Тройник для ароматизирующего насоса	1xTSD22		1xTSD35			2xTSD35	
Паровой шланг / метр	1xDS22		1xDS35			2xDS35	
Шланг для конденсата / метр	KS10						
Слив конденсата	1xCD22		1xCD35			2xCD35	
Изолирующий шланг EcoTherm	1xECT22		1xECT60			2xECT60	
Трансформатор 50-210 ВА для ламп 4x50 Вт	TRL						

* Другие значения напряжения нагрева по запросу

** Паровой цилиндр для проводимости воды от 125 до 1250 мкСм/см (стандартная поставка)

*** Паровой цилиндр для воды с низкой проводимостью от 80 до 125 мкСм/см



CH94/0002.01

Nordmann Engineering AG
Lindenhofstrasse 28
CH - 4052 Basel
Phone +41 61 404 46 50, Fax +41 61 404 46 79
www.nordmann-engineering.com, info@nordmann-engineering.com

NORDMANN
ENGINEERING