(v4) NetPing server solution v7 & v7/GSM, Описание встроенного ПО (Firmware description)

Netping, WIKI

26 September, 2025

Table of Contents

1 1. [DKSF72/73.1] Введение ... 5
1.1 О чем этот документ? ... 5
1.2 Ограничение ответственности и авторское право ... 5
2 2. [DKSF72/73.1] Основная информация об устройстве ... 7
2.1 2.1. [DKSF72/73.1] Данные по умолчанию ... 7
2.2 2.2. [DKSF72/73.1] Основная информация об устройстве ... 7
2.3 2.3. [DKSF72/73.1] Рестарт прошивки устройства ... 8
2.4 2.4. [DKSF72/73.1] Системный журнал устройства ... 9
3 3. [DKSF72/73.1] Базовые настройки ... 11
3.1 3.1. [DKSF72/73.1] Имя, местонахождение и контактные данные устройства ... 11
3.2 3.2. [DKSF72/73.1] Настройки сетевого интерфейса ... 12
3.3 3.3. [DKSF72/73.1] Настройки доступа ... 13
3.4 3.4. [DKSF72/73.1] Отключение всех уведомлений ... 14
3.5 3.5. [DKSF72/73.1] Отправка SNMP TRAP ... 14
3.6 3.6. [DKSF72/73.1] Syslog ... 14
3.7 3.7. [DKSF72/73.1] Настройка времени ... 15
3.8 3.8. [DKSF72/73.1] Сохранение и восстановление конфигурации устройства ... 16
3.8.1 Сохранение конфигурации ... 16
3.8.2 Восстановление конфигурации ... 17
4 4. [DKSF72/73.1] Работа с 1-wire датчиками и устройствами ... 18
4.1 4.1. [DKSF72/73.1] Как определить уникальный номер 1-Wire датчика? ... 18
4.2 4.2. [DKSF72/73.1] Работа с датчиками температуры. ... 19
4.3 4.3. [DKSF72/73.1] Работа с датчиками влажности. ... 21
4.4 4.4. [DKSF72/73.1] Работа с датчиками качества электропитания. ... 24
4.4.1 Настройка порогов провалов напряжения ... 28
4.5 4.5. [DKSF72/73.1] Работа со внешним блоком розеток. ... 28
4.5.1 Подключение и настройка ... 29
4.5.2 Управление внешними реле ... 29
5 5. [DKSF72/73.1] Работа со встроенными реле. ... 31

6 6. [DKSF72/73.1] Работа с каналами дискретного ввода-вывода. 33
7 7. [DKSF72/73.1] Работа с SMS-сообщениями и встроенным GSM-модемом 36
7.1 7.1. [DKSF72/73.1] Настройка номеров для уведомлений и управления 36
7.2 7.2. [DKSF72/73.1] Регистрация в сети и уровень сигнала 36
7.3 7.3. [DKSF72/73.1] Баланс SIM-карты 37
7.4 7.4. [DKSF72/73.1] Пингер 37
7.5 7.5. [DKSF72/73.1] SMS уведомления о предопределенных событиях 37
7.6 7.6. [DKSF72/73.1] Ежедневный SMS отчет. 38
7.7 7.7. [DKSF72/73.1] Перенаправление не распознанных SMS 38
7.8 7.8. [DKSF72/73.1] Устранение неполадок модема. 39
7.9 7.9. [DKSF72/73.1] SMS уведомления. 39
7.9.1 Синтаксис SMS-уведомлений 39
7.9.2 Информационная часть сообщений 39
7.9.3 Периодические SMS отчеты 42
7.9.4 Настраиваемые уведомления 42
7.10 7.10. [DKSF72/73.1] SMS команды. 42
7.10.1 Синтаксис SMS-команд 42
7.10.2 Коды команд 43
7.11 7.11. [DKSF72/73.1] IMEI GSM модема и AT команды 47
7.12 7.12. [DKSF72/73.1] Отправка произвольных SMS 48
7.12.1 Отправка SMS посредством протокола SNMP 48
7.12.2 Отправка SMS через HTTP API 49
8 8. [DKSF72/73.1] Настраиваемые уведомления 51
9 9. [DKSF72/73.1] Поддержка SNMP протокола 56
9.1 9.1. [DKSF72/73.1] Описание 56
9.1.1 SNMP TRAP-сообщения от IO-линий 57
9.1.2 SNMP TRAP-сообщения от датчиков температуры 58
9.1.3 SNMP TRAP-сообщения от датчиков влажности 59
9.1.4 SNMP TRAP-сообщения от датчиков напряжения 60
9.1.5 SNMP TRAP-сообщения для аналогового датчика дыма 60
9.2 9.2. [DKSF72/73.1] Список OID 61
9.3 9.3. [DKSF72/73.1] SNMP TRAP 78

9.3.1 SNMP TRAP при изменении уровня на IO-линии в режиме «вход»/«выход» 78
9.3.2 SNMP TRAP при изменении статуса термодатчика 79
9.3.3 SNMP TRAP при изменении состояния датчика влажности 80
9.3.4 SNMP TRAP при изменении статуса аналогового датчика дыма 83
9.3.5 SNMP TRAP о состоянии GSM-модема 83
9.3.6 SNMP TRAP при изменении статуса встроенного реле 84
9.3.7 SNMP TRAP при изменении статуса датчика качества электропитания 86
9.3.8 SNMP TRAP при изменении статуса аналогового входа 88
9.3.9 SNMP TRAP при изменении состояния реле блока внешних розеток 89
10 10. [DKSF72/73.1] Поддержка HTTP API 92
11 11. [DKSF72/73.1] Внутренняя логика и автоматизация. 100
11.1 11.1. [DKSF72/73.1] «Логика» 100
11.1.1 Элементы управления 100
11.1.2 Условие 101
11.1.3 Выходные действия 105
11.1.4 Пингер 107
11.1.5 SNMP SETTER 107
11.2 11.2. [DKSF72/73.1] «Сторож» 108
12 12. [DKSF72/73.1] Автономная работа 111
12.1 12.1. [DKSF72/73.1] Встроенный модуль ионистора 111
13 13. [DKSF72/73.1] RS-485 112
13.1 Использование порта UART 112
13.2 Настройки связи сеть - порт 112
13.3 Настройки последовательного порта 113
14 14. [DKSF72/73.1] Работа с встроенным аналоговым входом (токовой петлей). 114
14.1 Поля и параметры 115
14.2 Настройка уведомлений 116
14.3 Практические рекомендации 118

1 1. [DKSF72/73.1] Введение

1.1 О чем этот документ?

Этот документ описывает функциональность встроенного ПО **DKSF 72/73** для устройств: NetPing server solution v7[1] & NetPing server solution v7/GSM[2].

Устройства NetPing server solution v7 & NetPing server solution v7/GSM поддерживают следующие интерфейсы управления:

- HTTP (web-интерфейс);
- SNMP v1;
- HTTP API;
- SMS-команды (для модели NetPing server solution v7/GSM со встроенным GSM-модемом).

Описание настроек и порядок работы с данными интерфейсами управления приведены в этом документе.

Описание физических характеристик устройства, его элементов управления и индикации, порядок подключения устройства и внешних датчиков приведены в Руководстве пользователя,

1.2 Ограничение ответственности и авторское право

Информация, содержащаяся в этом документе, может быть изменена производителем без каких-либо предварительных уведомлений. Несмотря на то, что были приложены все усилия к тому, чтобы информация, содержащаяся в этом документе, была точна и не содержала ошибок и опечаток, производитель не несёт никакой ответственности за возможное их наличие, а также за любые последствия, к которым может привести наличие ошибок в данном документе. Производитель не несёт никакой ответственности за незаконное использование данного устройства и за то, что данное руководство, поставляемое оборудование и программное обеспечение не соответствуют ожиданиям пользователя и его мнению о том, где и как можно использовать вышеперечисленное. Все авторские права на поставляемое оборудование, описанное в данном руководстве, программное обеспечение, встроенное в оборудование и (или) поставляемое в комплекте с ним, и само руководство принадлежат ООО «Алентис Электроникс». Без предварительного письменного разрешения правообладателя не допускается копирование, тиражирование, перевод на другие языки данного руководства. Без предварительного письменного разрешения правообладателя не допускается копирование, тиражирование, изменение, дизассемблирование поставляемого программного обеспечения. Для части программного обеспечения, поставляющейся в исходных текстах, одновременно поставляется отдельное лицензионное соглашение, которое определяет порядок его использования и модификации. Используемые в данном описании иные торговые марки принадлежат соответствующим правообладателям.

Разработчик и производитель:

1. https://netping.ru/products/server-solution/
2. https://netping.ru/products/server-solution/

ООО «Алентис Электроникс»

www.netping.ru[3]

sales@netping.ru[4]

3.http://www.netping.ru/
4.mailto:sales@netping.ru

2 2. [DKSF72/73.1] Основная информация об устройстве

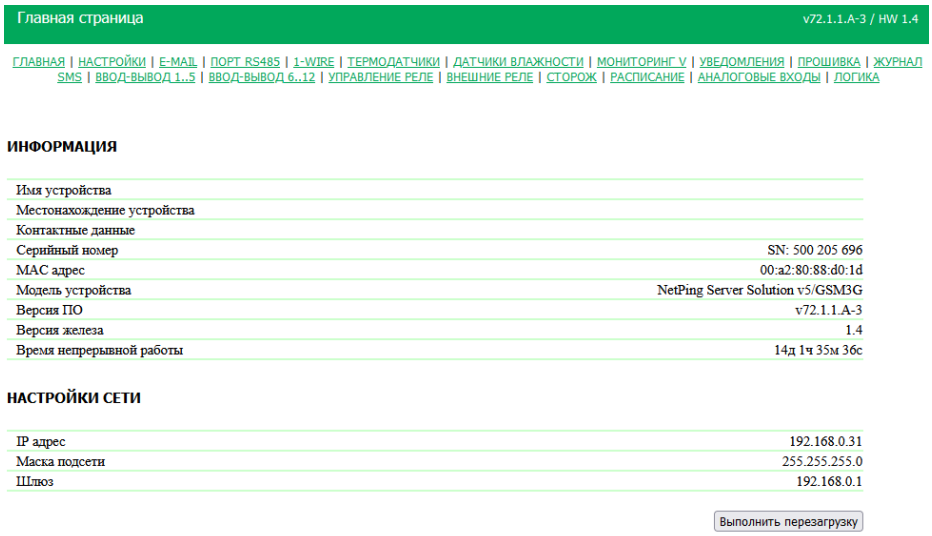
Для подключения к Web интерфейсу устройства рекомендуется использовать браузер Chrome.

2.1 2.1. [DKSF72/73.1] Данные по умолчанию

- Имя пользователя: visor
- Пароль: ping
- IP-адрес: 192.168.0.100 / 24
- Web port: 80
- SNMP port: 161

2.2 2.2. [DKSF72/73.1] Основная информация об устройстве

Основная информация об устройстве доступна в блоке «ИНФРМАЦИЯ» на странице «ГЛАВНАЯ» Web-интерфейса.



Местонахождение устройства — описание места установки устройства NetPing. Отображается на главной странице и в заголовке web-интерфейса. Может быть изменено на странице «НАСТРОЙКИ», доступно по **(SNMP ← %link_oids%)**.

Контактные данные — контактные данные (как правило, email) администратора. Отображается на главной страниц. Может быть изменено на странице «НАСТРОЙКИ», доступно по **(SNMP ← %link_oids%)**.

Серийный номер — уникальный идентификационный номер устройства. Должен совпадать с номером на стикере самого устройства. Серийный номер устройства не может быть изменен.

MAC адрес — MAC-адрес устройства.

Модель устройства — модель устройства, для прошивок, подходящим к нескольким моделям может быть указание сразу нескольких моделей.

Версия ПО — версия программного обеспечения установленного на устройстве.

- DKSF — специальный префикс для всех прошивок устройств на микроконтроллерах компании ООО «Алентис Электроникс»;
- PPP — номер модели устройства, для которой предназначена прошивка.
- VV — мажорный номер версии;
- SS — минорный номер версии;
- C — символ, показывающий тип и язык данной версии ПО. R или A — стабильная русскоязычная версия ПО, B — версия для тестирования или первая версия новой прошивки. E — стабильная англоязычная версия ПО;
- M — числовой суффикс, обозначающий модификацию (вариант) модели устройства, для которой предназначена прошивка.

Версия железа — аппаратная ревизия устройства.

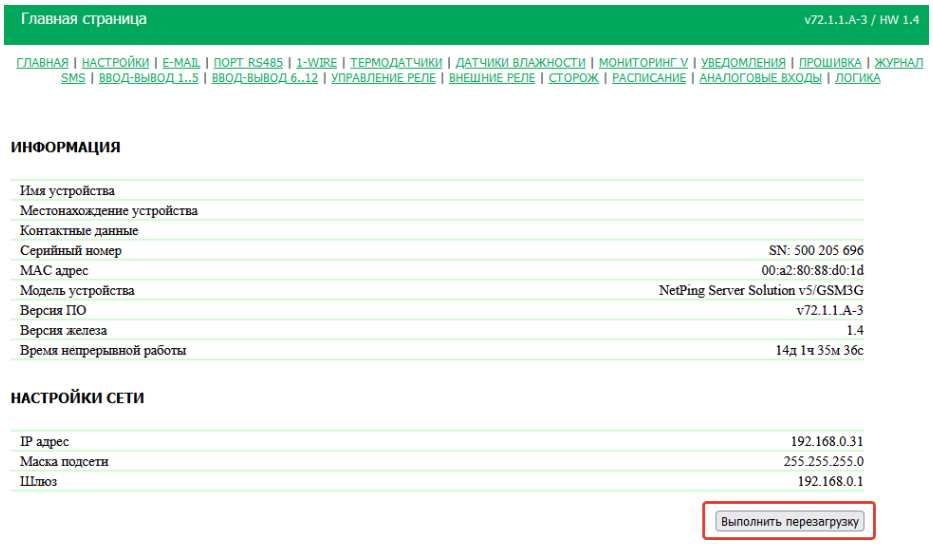
Время непрерывной работы — время, прошедшее со старта устройства.

2.3 2.3. [DKSF72/73.1] Рестарт прошивки устройства.

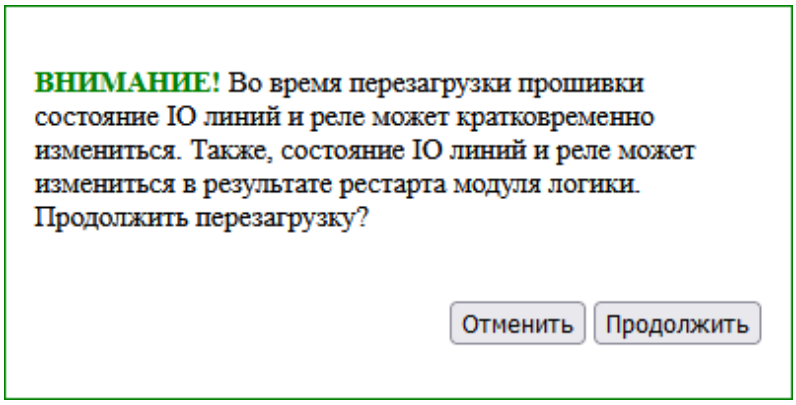
Рестарт прошивки можно выполнить двумя способами:

1. Веб-интерфейс:

На главной странице устройства, в нижней части интерфейса кнопка «Выполнить перезагрузку»:



Система выдаст информационное сообщение с подтверждением о рестарте прошивки.



При нажатии на кнопку «Продолжить» желтые светодиоды CPU у портов Ethernet мигнут несколько раз, и прошивка перезапустится. Время непрерывной работы устройства сбросится в 0д 0ч 0м 0с.

2. SNMP Set (v1) команды:

OID	Имя	Тип	Доступ	Описание
.1.3.6.1.4.1.25728.911.1.0	npSoftReboot	Integer	READ/WRITE	Программный перезапуск прошивки при записи значения «1» (аналог перезагрузки устройства через web-интерфейс).
.1.3.6.1.4.1.25728.911.3.0	npForceReboot	Integer	READ/WRITE	Немедленный принудительный рестарт прошивки при записи значения «1» (сброс процессора, как при включении питания).

3. SMS-команда:

NETPING RB20 community_w, где community_w — community write устройства.

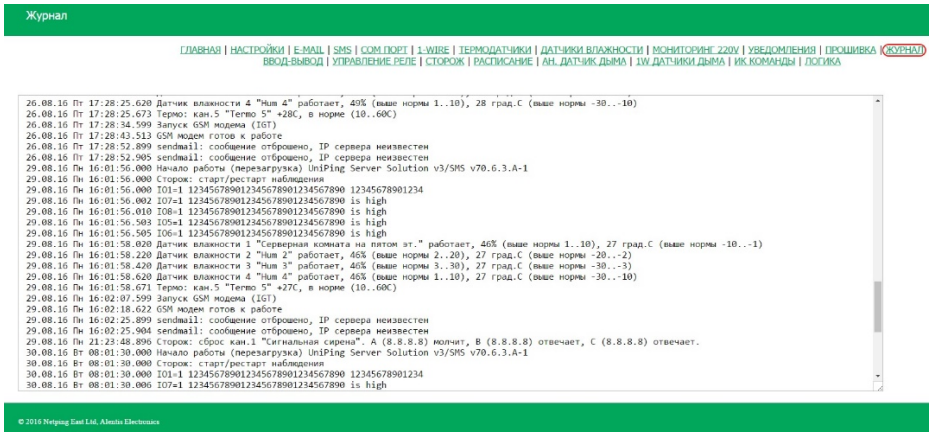
2.4 2.4. [DKSF72/73.1] Системный журнал устройства

Страница «ЖУРНАЛ» web-интерфейса отображает работу устройства. В журнале в хронологическом порядке фиксируются события устройства. Все сообщения журнала

дублируются по протоколу SYSLOG, если в настройках устройства задан IP-адрес SYSLOG-сервера.

Системный журнал расположен в энергонезависимой памяти. В журнале хранятся примерно 220−350 последних сообщений. Все сообщения перезаписываются по кольцу, то есть самое старое сообщение в журнале перезаписывается новым.

Первая метка времени в журнале принимается равной 01.01.70 Пн 00:00: 00.UTC. Если в настройках устройства указан IP-адрес NTP-сервера, устройство будет пытаться получить точное время и в случае успеха синхронизирует свои внутренние часы с точным временем. После синхронизации времени в журнале появляются две записи, отражающие скачок времени при перестановке часов на точное время. Если полученное при синхронизации с NTP-сервером время отличается от времени внутренних часов менее чем на 5 минут, перестановки часов не происходит. Темп хода внутренних часов изменяется так, чтобы через некоторое время внутреннее время сравнялось с точным временем, получаемым с NTP-сервера. Благодаря этому не возникает скачков времени в списке событий в журнале, что облегчает его анализ.



3 3. [DKSF72/73.1] Базовые настройки

3.1 3.1. [DKSF72/73.1] Имя, местонахождение и контактные данные устройства

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Имя устройства (hostname, только латинские буквы, цифры, '-')	NetPing-monitoring
Местонахождение устройства	Main Office
Контактные данные	admin@example.com

Применить изменения

Имя устройства — имя устройства. Позволяет различать несколько однотипных устройств NetPing по имени. Имя отображается на главной странице и в заголовке web-интерфейса, в email уведомлении в поле «От:», в остальных уведомлениях и доступно по SNMP — sysName. По умолчанию: пустая строка.

Местонахождение устройства — описание места установки устройства NetPing. Отображается на главной странице и в заголовке web-интерфейса, доступно по SNMP. По умолчанию: пустая строка.

Контактные данные — контактные данные (как правило, email) администратора. Отображается на главной странице и доступно по SNMP. По умолчанию: пустая строка.

После установки всех требуемых настроек нажмите кнопку «Применить изменения».

Также можно настроить эти параметры посредством SNMP Set (v1) команд:

OID	Имя	Тип	Доступ	Описание
.1.3.6.1.2.1.1.5.0	sysName	DISPLAYSTRING (SIZE (0..255))	READ/WRITE	Имя устройства.
.1.3.6.1.2.1.1.6.0	sysLocation	DISPLAYSTRING (SIZE (0..255))	READ/WRITE	Местонахождение устройства.
.1.3.6.1.2.1.1.4.0	sysContact	DISPLAYSTRING (SIZE (0..255))	READ/WRITE	Контактные данные.

3.2 3.2. [DKSF72/73.1] Настройки сетевого интерфейса

НАСТРОЙКИ СЕТИ

IP адрес	192.168.0.100
Маска подсети	255.255.255.0
Шлюз	0.0.0.0
DNS сервер	0.0.0.0
Порт HTTP сервера	80
Порт SNMP агента	161

Применить изменения

IP-адрес — поле для установки или изменения IP-адреса устройства. По умолчанию: 192.168.0.100.

Маска подсети — поле для установки или изменения маски подсети, в которой находятся устройства. По умолчанию: 255.255.255.0.

Шлюз — поле для установки или изменения IP-адреса шлюза. Значение 0.0.0.0 означает, что шлюз не задан и пакеты для других подсетей не будут отсылаться устройством. По умолчанию: 0.0.0.0.

DNS-сервер — поле для установки или изменения адреса DNS-сервера.
Значение 0.0.0.0 означает, что DNS-сервер не задан, устройство не будет посылать DNS-запросы. По умолчанию: 0.0.0.0.

Порт HTTP-сервера — поле для установки номера порта, на котором web-сервер будет ожидать входящие подключения. По умолчанию: 80.

Порт SNMP-агента — поле для установки номера UDP-порта, который слушает SNMP-агент. По умолчанию: 161.

DNS-сервер должен поддерживать рекурсивный метод работы. Кириллические доменные имена не поддерживаются. Доменные имена длиннее 62 символов не поддерживаются.

Модуль DNS работает параллельно и независимо от других модулей прошивки. Модуль DNS сохраняет ответы от DNS-сервера в DNS-кеш устройства. Другие модули прошивки используют этот кеш для определения IP-адреса, на который необходимо отправить пакет.
Непосредственно перед отправкой пакета DNS-запрос не отправляется. Если в DNS-кеше нет соответствующей записи в момент отправки пакета, то исходящий пакет отбрасывается. Размер DNS-кеша совпадает с количеством имен хостов (IP-адресов) в настройках прибора.

Разрешение и обновление доменных имен происходит в следующих случаях:

- старт и рестарт прошивки;
- сохранение настроек через web-интерфейс (если доменное имя изменено);
- истечение времени жизни DNS-записи, указанного в ответе DNS-сервера.

По истечении времени жизни запись из кэша не удаляется. Устройство периодически обновляет истекшую запись. Другие модули прошивки используют старую информацию до момента успешного обновления записи.

Если DNS-сервер не отвечает, устройство повторяет запрос три раза, после чего в случае отсутствия ответа от сервера переходит к периодическому повтору запроса примерно раз в минуту. Запросы повторяются при отсутствии ответа сервера и при ошибке в ответе от сервера, включая ошибку «нет такого имени».

Устройство будет отправлять на адрес шлюза любые исходящие пакеты. Поэтому следует правильно указать IP-адрес шлюза, если необходимо работать с устройством из других подсетей.

3.3 3.3. [DKSF72/73.1] Настройки доступа

НАСТРОЙКИ ДОСТУПА

Имя пользователя	visor
Пароль	••••
Community чтения	ping
Community записи	ping
Фильтр доступа IP	0.0.0.0
Подсеть доступа IP (0.0.0.0 - отключить фильтр)	0.0.0.0

Применить изменения

Имя пользователя — поле для установки или изменения имени пользователя при доступе к устройству через web-интерфейс. Допустимы буквы латинского алфавита, буквы кириллического алфавита, цифры и некоторые спец. символы. Максимальный размер — 16 символов. По умолчанию: visor.

Пароль — поле для установки или изменения пароля пользователя при доступе к устройству через web-интерфейс. Допустимы буквы латинского алфавита, буквы кириллического алфавита, цифры и некоторые спец. символы. Максимальный размер — 16 символов. По умолчанию: ping.

Community чтения – настройка Community для чтения данных из устройства по протоколу SNMP. Максимальный размер – 16 символов. По умолчанию: SWITCH.

Community записи – настройка Community для записи данных в устройство по протоколу SNMP. Максимальный размер – 16 символов. По умолчанию: SWITCH.

Фильтр доступа IP — поле, определяющее IP-адрес или подсеть, с которой разрешены конфигурирование и просмотр параметров устройства по протоколам HTTP, SNMP. К адресу, указанному в поле «Фильтр доступа IP», применяется маска подсети, заданная в поле «Подсеть доступа IP». В результате получается подсеть, из которой разрешено управление устройством. Для того чтобы разрешить доступ для одного IP-адреса, необходимо указать маску 255.255.255.255 в поле «Подсеть доступа IP». По умолчанию: 0.0.0.0.

Подсеть доступа IP — поле для установки или изменения маски подсети фильтра доступа к устройству. Значение 0.0.0.0 означает, что фильтр доступа отключен. По умолчанию: 0.0.0.0.

При заданных параметрах фильтров доступа устройство будет отвечать на ICMP-запрос (ping) только с разрешенных IP-адресов.

3.4 3.4. [DKSF72/73.1] Отключение всех уведомлений

УВЕДОМЛЕНИЯ

Отключить все уведомления	☐

Применить изменения

Отключить все типы уведомлений можно на странице «НАСТРОЙКА» web-интерфейса устройства. Для этого необходимо установить чек-бокс «Отключить все уведомления» и нажать кнопку «Применить изменения».

Настройка «Отключить все уведомления» не отключает уведомления, отправляемые в системный журнал и по протоколу SYSLOG.

3.5 3.5. [DKSF72/73.1] Отправка SNMP TRAP

SNMP TRAP

Адрес 1 для посылки Trap сообщений	192.168.0.135
Порт	162
Адрес 2 для посылки Trap сообщений	
Порт	162

Применить изменения

Адрес 1 для посылки Trap-сообщений — поле для установки или изменения первого адреса, на который будут отправляться SNMP TRAP-сообщения. Допустимо указание как IP-адреса, так и доменного имени. Пустое поле означает, что SNMP TRAP-сообщения отсылаться не будут. По умолчанию: адрес не задан.

Адрес 2 для посылки Trap-сообщений — поле для установки или изменения второго адреса, на который будут отправляться SNMP TRAP-сообщения. Допустимо указание как IP-адреса, так и доменного имени. Пустое поле означает, что SNMP TRAP-сообщения отсылаться не будут. По умолчанию: адрес не задан.

Порт — поле для настройки порта (для каждого адреса), на который будут отправляться SNMP TRAP-сообщения. По умолчанию: 162.

События, по которым будут отправляться эти сообщения, задаются на других страницах web-интерфейса устройства.

3.6 3.6. [DKSF72/73.1] Syslog

SYSLOG

Адрес SysLog	5.130.100.118
Syslog Facility	16
Syslog Severity	5

Применить изменения

В разделе «SYSLOG» можно настроить:

Адрес SysLog — IP-адрес SYSLOG-сервера; журнал устройства будет полностью дублироваться на SYSLOG-сервере;

Syslog Facility — тип программ, для которых ведется журналирование;

Syslog Severity — указывается уровень серьезности сообщений (от аварийных до отладки).

События, по которым будут отправляться сообщения, задаются на других страницах web-интерфейса устройства.

3.7 3.7. [DKSF72/73.1] Настройка времени

Всего можно задать до двух NTP-серверов. Если первый NTP-сервер недоступен, устройство попытается синхронизировать время с помощью второго. Корректность настройки можно проверить путем генерации события синхронизации времени и просмотра этого события в журнале устройства на странице «ЖУРНАЛ».

NTP-сервер 1 — настройка первого NTP-сервера. Допустимо указание как IP-адреса, так и доменного имени. По умолчанию: **ntp.netping.ru**[5].

NTP-сервер 2 — настройка второго NTP-сервера. Допустимо указание как IP-адреса, так и доменного имени. По умолчанию: адрес не задан.

Если в настройках устройства указан IP-адрес NTP-сервера, устройство будет пытаться получить точное время и в случае успеха синхронизирует свои внутренние часы с точным временем. После синхронизации времени в журнале появляются две записи, отражающие скачок времени при перестановке часов на точное время. В случае если полученное при синхронизации с NTP-сервером время отличается от времени внутренних часов менее чем на 5 минут, перестановки часов не происходит. Темп хода внутренних часов изменяется так, чтобы через некоторое время внутреннее время сравнялось с точным временем, получаемым с NTP-сервера. Благодаря этому не возникает скачков времени в списке событий в журнале, что облегчает его анализ.

Часовой пояс — настройка локального часового пояса. По умолчанию: UTC+03.00.

Летнее время (DST) — ручная установка летнего времени. Когда чек-бокс установлен, внутренние часы устройства сдвигаются на один час вперед. По умолчанию: чек-бокс не установлен.

В качестве NTP-серверов вы можете использовать свободно доступные NTP-серверы в интернете, например, из: http://www.pool.ntp.org/ru/, а именно:

5. http://ntp.netping.ru

- 0.europe.pool.ntp.org[6];
- 1.europe.pool.ntp.org[7];
- 2.europe.pool.ntp.org[8];
- 3.europe.pool.ntp.org[9]

Для использования NTP-серверов из интернета у устройства должен быть правильно установлен шлюз, должен присутствовать выход в интернет по протоколу NTP.

ВСТРОЕННЫЕ ЧАСЫ (RTC)

Текущее время и дата	9.06.2021 19:25:11
Новое время и дата (14 цифр в формате ДДММГГГГЧЧММСС без пробелов)	
	Установить время

В разделе «Встроенные часы (RTC)» можно посмотреть и настроить:

- Текущее время и дата — поле для просмотра текущего времени;
- Новое время и дата (14 цифр в формате ДДММГГГГЧЧММСС без пробелов) – поле для установки нового времени вручную.

3.8 3.8. [DKSF72/73.1] Сохранение и восстановление конфигурации устройства

СОХРАНЕНИЕ, ВОССТАНОВЛЕНИЕ, КЛОНИРОВАНИЕ ВСЕХ НАСТРОЕК

Операции с бинарным файлом настроек	Выгрузить	Загрузить
Статус		-

3.8.1 Сохранение конфигурации

Для сохранения резервной копии настроенной конфигурации устройства в бинарный файл необходимо зайти на страницу «НАСТРОЙКИ» web-интерфейса устройства. В разделе «Сохранение, восстановление, клонирование всех настроек» нажать кнопку «Выгрузить»:

После этого на локальном диске ПК появится файл настроек с расширением .bin, например, USS-001-125-ServerRoom-1_setup.bin (перед нижним подчеркиванием в названии файла подставляется имя устройства, настроенное на странице «НАСТРОЙКИ» web-интерфейса).

6. http://0.europe.pool.ntp.org/
7. http://1.europe.pool.ntp.org/
8. http://2.europe.pool.ntp.org/
9. http://3.europe.pool.ntp.org/

3.8.2 Восстановление конфигурации

Для загрузки резервной копии настроенной конфигурации из бинарного файла в устройство необходимо зайти на страницу «НАСТРОЙКИ» web-интерфейса устройства. В разделе «Сохранение, восстановление, клонирование всех настроек» нажать кнопку «Загрузить»:

После этого следует выбрать нужный файл формата .bin для загрузки конфигурации. Успешная загрузка сопровождается отображением статуса «Загрузка настроек завершена успешно» с последующей перезагрузкой устройства:

При восстановлении настроек указанные параметры всегда сохраняются прежними:

- Имя устройства;
- IP адрес;
- Маска подсети;
- Шлюз;
- Порт HTTP сервера

Это можно использовать для быстрого размножения настроек между идентичными устройствами. Указанные параметры не клонируются и должны быть настроены вручную индивидуально для каждого устройства.

Бинарный файл настроек может содержать чувствительную информацию (пароли, IP адреса) в незашифрованном виде.

Если это представляет опасность, файл стоит хранить с применением внешних средств защиты, например, поместить в архив под паролем.

Перед загрузкой конфигурации в EEPROM автоматически проверяется идентичность версий «донора» и «акцептора» настроек. Если версия «донора» не подходит, загрузка не производится, выводится сообщение об ошибке: «Образ настроек несовместим!».

4 4. [DKSF72/73.1] Работа с 1-wire датчиками и устройствами

Устройство не поддерживает работу с i2C датчиками температуры и влажности:

- Датчик температуры, (T811), 2м[10]
- Датчик влажности WS-2, 2м[11]

Устройство оснащено четырьмя парами портов. Максимальная длина шлейфов, подключенных на каждую пару разъемов составляет 50 метров. Это означает, что общий вес 1-w сети составляет 200 метров. Длину так же можно увеличить за счет NetPing удлинитель-разветвитель 1-wire на 5 портов, модель R912R1[12].

Устройство поддерживает работу со следующими 1-wire датчиками:

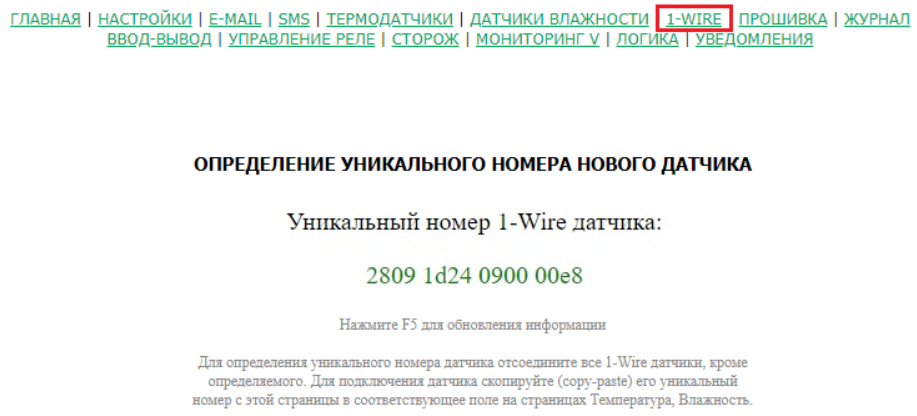
- Датчик температуры 1-wire, (THS), 2м[13];
- Датчик влажности 1-wire, (HS), 2м[14];
- NetPing датчик качества электропитания 1-wire 910S20[15];
- NetPing блок розеток 1-wire 888S0201[16].

4.1 4.1. [DKSF72/73.1] Как определить уникальный номер 1-Wire датчика?

Для определения уникального номера с использованием веб-интерфейса необходимо:

1. Отключить все датчики 1-Wire от устройства;
2. Подключить к устройству датчик 1-Wire, уникальный номер которого вы хотите узнать;
3. Перейти на страницу «1-WIRE» веб-интерфейса. В окне браузера будет показан уникальный номер датчика 1-Wire.

10. https://netping.ru/products/thermo-sensor-t-811-30/
11. https://netping.ru/products/humidity-sensor-ws2/
12. https://netping.ru/products/r912r1/
13. https://netping.ru/products/thermo-sensor-1-wire/
14. https://netping.ru/products/humidity-sensor-1-wire/
15. https://netping.ru/products/910s20/
16. https://netping.ru/products/netping-blok-rozetok-1-wire-888s0201/



Уникальный номер датчика 1-Wire имеет вид: 2818 1d24 0900 00e8 (состоит из четырех четырехзначных чисел в шестнадцатеричной системе счисления: 0...9, a...f).

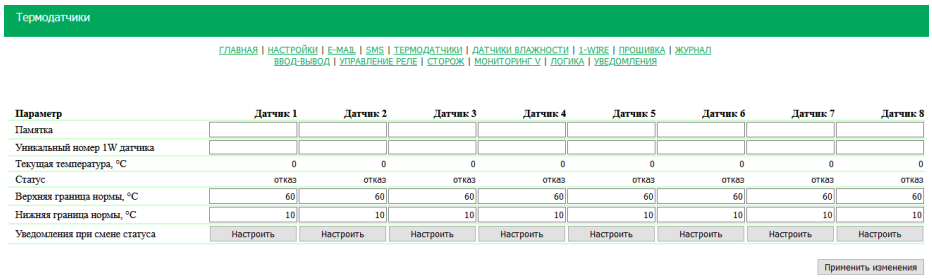
Для подключения датчика 1-Wire скопируйте его уникальный номер с этой страницы в соответствующее поле на странице веб-интерфейса.

4.2 4.2. [DKSF72/73.1] Работа с датчиками температуры.

Для термодатчиков на устройстве доступен следующий функционал:

- Web-интерфейс;
- HTTP API;
- SNMP, SNMP TRAP;
- Все каналы уведомлений, доступны в прошивке;
- Логика;
- Настраиваемые уведомления.

Для взаимодействия с датчиком через Web-интерфейс, нужно перейти на страницу «ТЕРМОДАТЧИКИ» веб-интерфейса устройства:



Параметр	Датчик 1	Датчик 2	Датчик 3	Датчик 4	Датчик 5	Датчик 6	Датчик 7	Датчик 8
Памятка								
Уникальный номер 1W датчика								
Текущая температура, °C	0	0	0	0	0	0	0	0
Статус	отказ	отказ	отказ	отказ	отказ	отказ	отказ	отказ
Верхняя граница нормы, °C	60	60	60	60	60	60	60	60
Нижняя граница нормы, °C	10	10	10	10	10	10	10	10
Уведомления при смене статуса	Настроить	Настроить	Настроить	Настроить	Настроить	Настроить	Настроить	Настроить

Памятка — поле для установки краткого описания датчика. Памятка используется в сообщениях SYSLOG и журнала, а также включается в SNMP TRAP, SMS отчеты и уведомления (только для модели с GSM модемом), E-mail отчеты и уведомления. Максимальный размер — 16 символов. По умолчанию: пустая строка.

Уникальный номер 1W датчика — для подключения датчика температуры 1-Wire необходимо привязать его уникальный номер (см “1-WIRE”).

Текущая температура, °C — отображает текущую температуру датчика в градусах Цельсия.

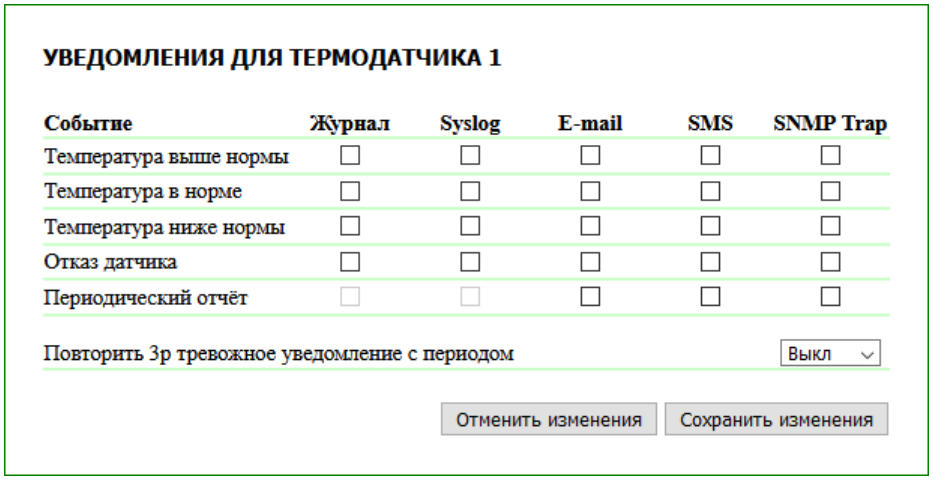
Статус – отображает текущий статус термодатчика. Возможные значения:

- Сбой – датчик не подключён или не отвечает;
- В норме – датчик отвечает, и значение температуры находится в пределах заданного диапазона для этого датчика;
- Выше нормы – датчик отвечает, и значение температуры превысило заданный диапазон для этого датчика;
- Ниже нормы – датчик отвечает, и значение температуры находится ниже заданного диапазона для этого датчика;

Верхн. граница нормы, °C – поле для установки верхней границы температурного диапазона для каждого датчика. Температурный диапазон используется для указания условий отправки сообщений SNMP TRAP, сообщений SYSLOG и сообщений, отправляемых в системный журнал устройства, а также email- и SMS-уведомлений в устройствах со встроенным GSM-модемом. По умолчанию: 60.

Нижн. граница нормы, °C – поле для установки нижней границы температурного диапазона для каждого датчика. Температурный диапазон используется для указания условий отправки сообщений SNMP TRAP, сообщений SYSLOG и сообщений, отправляемых в системный журнал устройства, а также email- и SMS-уведомлений в устройствах со встроенным GSM-модемом. По умолчанию: 10.

При нажатии на кнопку «Настроить» появляется диалог настройки уведомления для соответствующего датчика:



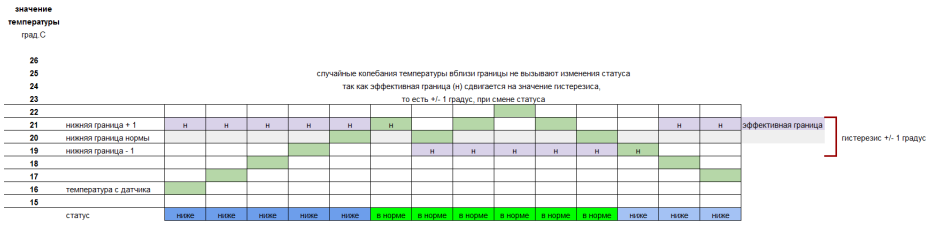
где:

- Температура выше нормы — чек-боксы, включающие отправку уведомлений при превышении верхней границы температурной нормы. По умолчанию: чек-бокс не установлен.
- Температура в норме — чек-боксы, включающие отправку уведомлений, если текущая температура вошла в границы нормы. По умолчанию: чек-бокс не установлен.
- Температура ниже нормы — чек-боксы, включающие отправку уведомлений, если текущая температура стала ниже нижней границы нормы. По умолчанию: чек-бокс не установлен.

- Отказ датчика — чек-боксы, включающие отправку уведомлений в случае отказа датчика. По умолчанию: чек-бокс не установлен.
- Периодический отчет — чек-боксы, включающие отправку периодических отчетов о состоянии датчика по email и/или SMS. Время отправки отчетов указывается на страницах «SMS» и «EMAIL». По умолчанию: чек-бокс не установлен.
- Вкл/выкл все уведомления — чек-бокс, включающий и выключающий сразу все возможные способы уведомлений для всех событий. По умолчанию: чек-бокс не установлен.
- Повторить 3р тревожные уведомления с периодом — опция трехкратного повтора тревожного уведомления с заданным интервалом (5, 30 минут, 2, 6, 12, 24 часа). Если показания вошли в норму, повторы прекращаются. Повторное уведомление содержит время первоначального события (например, 23:21:15.719 Термо: кан.1 +26C, выше нормы (10..20C) с 01.06 23:16).

Для предотвращения частого срабатывания верхней и нижней границ нормы применяется гистерезис переключения в 1°C.

Гистерезис задает «коридор» вблизи заданной температуры, в пределах которого верхняя и нижняя границы нормы не реагируют на колебания температуры. Эта функция позволяет избежать частых случайных уведомлений от термодатчика из-за естественных спонтанных колебаний измеряемой датчиком температуры. Если текущий статус термодатчика «выше нормы», то порогом переключения статуса служит заданная температура, пониженная на значение гистерезиса. И наоборот, если текущий статус «ниже нормы», порогом переключения служит заданная температура, повышенная на значение гистерезиса. Как только температура, повышаясь или понижаясь, достигает значения порога (с учётом гистерезиса), таким образом, выходя за пределы «коридора», статус термодатчика изменяется. Логика работы гистерезиса показана на рисунке ниже.



4.3 4.3. [DKSF72/73.1] Работа с датчиками влажности.

Для датчиков влажности на устройстве доступен следующий функционал:

- Web-интерфейс;
- HTTP API;
- SNMP, SNMP TRAP;
- Все каналы уведомлений, доступны в прошивке;
- Логика;
- Настраиваемые уведомления.

Для взаимодействия с датчиком через Web-интерфейс, нужно перейти на страницу «ДАТЧИКИ ВЛАЖНОСТИ» веб-интерфейса устройства:

Датчики относительной влажности

ГЛАВНАЯ | НАСТРОЙКИ | E-MAIL | SMS | ТЕРМОДАТЧИКИ | ДАТЧИКИ ВЛАЖНОСТИ | 1-WIRE | ПРОШИВКА | ЖУРНАЛ
ВВОД-ВЫВОД | УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЕ | СТОРОЖ | МОНИТОРИНГ V | ЛОГИКА | УВЕДОМЛЕНИЯ

Параметр	Датчик 1	Датчик 2	Датчик 3	Датчик 4
Памятка				
Уникальный номер 1W датчика				
Относительная влажность	0%	0%	0%	0%
Статус влажности	отказ	отказ	отказ	отказ
Температура	0°C	0°C	0°C	0°C
Статус температуры	отказ	отказ	отказ	отказ
Верхняя граница диапазона нормальной влажности, %	85	85	85	85
Нижняя граница диапазона нормальной влажности, %	5	5	5	5
Верхняя граница диапазона нормальной температуры, °C	60	60	60	60
Нижняя граница диапазона нормальной температуры, °C	10	10	10	10
Уведомления	Настроить	Настроить	Настроить	Настроить
Точка росы	-	-	-	-

Применить изменения

Памятка — поле для установки краткого описания термодатчика. Памятка используется в сообщениях SYSLOG и журнала, а также включается в SNMP TRAP, SMS (для устройства со встроенным GSM-модемом), email-уведомления, email-отчеты о состоянии датчиков. Максимальный размер — 30 символов. По умолчанию: пустая строка.

Уникальный номер 1W датчика - Для подключения датчика 1-Wire необходимо привязать его уникальный номер (см “1-WIRE”)Относительная влажность — показания датчика, который определяет относительную влажность, в %.

Статус влажности — параметр определяет состояние датчика влажности в текущий момент времени:

- Сбой – датчик не подключён или не отвечает;
- В норме – датчик отвечает, и значение влажности находится в пределах заданного диапазона для этого датчика;
- Выше нормы – датчик отвечает, и значение влажности превысило заданный диапазон для этого датчика;
- Ниже нормы – датчик отвечает, и значение влажности находится ниже заданного диапазона для этого датчика;

Температура — показания температурного датчика, встроенного в датчик влажности, в °C.

Статус температуры — параметр определяет состояние температурного датчика, встроенного в датчик влажности, в текущий момент времени:

- Сбой – датчик не подключён или не отвечает;
- В норме – датчик отвечает, и значение температуры находится в пределах заданного диапазона для этого датчика;
- Выше нормы – датчик отвечает, и значение температуры превысило заданный диапазон для этого датчика;
- Ниже нормы – датчик отвечает, и значение температуры находится ниже заданного диапазона для этого датчика;

Верхняя граница диапазона нормальной влажности, % — значение влажности, при превышении которого датчик переходит в состояние «выше нормы». Гистерезис ± 1 процентный пункт. По умолчанию: 85.

Нижняя граница диапазона нормальной влажности, % — значение влажности, ниже которого датчик переходит в состояние «ниже нормы». Гистерезис ± 1 процентный пункт. По умолчанию: 5.

Верхняя граница диапазона нормальной температуры, °C — значение температуры, при превышении которого датчик переходит в состояние «выше нормы». Гистерезис ± 1°C. По умолчанию: 60.

Нижняя граница диапазона нормальной температуры, °C — значение температуры, ниже которого датчик переходит в состояние «ниже нормы». Гистерезис ± 1°C. По умолчанию: 10.

Точка росы — температура точки росы, рассчитывается из показаний относительной влажности и температуры, в °C. Подробнее о точке росы — https://ru.wikipedia.org/wiki/Точка_росы

При нажатии на кнопку «Настроить» появляется диалог настройки уведомления для соответствующего датчика:

УВЕДОМЛЕНИЯ ДЛЯ ДАТЧИКА ВЛАЖНОСТИ 1

Событие	Журнал	Syslog	E-mail	SMS	SNMP Trap
Влажность выше нормы	☐	☐	☐	☐	☐
Влажность в норме	☐	☐	☐	☐	☐
Влажность ниже нормы	☐	☐	☐	☐	☐
Температура выше нормы	☐	☐	☐	☐	☐
Температура в норме	☐	☐	☐	☐	☐
Температура ниже нормы	☐	☐	☐	☐	☐
Отказ/восстановление датчика	☐	☐	☐	☐	☐
Периодический отчёт	☐	☐	☐	☐	☐
Использовать общий snmpTrapOID для всех событий					☐
Использовать общий snmpTrapOID для всех каналов					☐

Отменить изменения | Сохранить изменения

где:

- Влажность выше нормы — чек-бокс, при наличии которого устройство будет отправлять уведомления, если относительная влажность стала выше верхней границы диапазона нормальной влажности. По умолчанию: чек-бокс не установлен.
- Влажность в норме — чек-бокс, при наличии которого устройство будет отправлять уведомления, если относительная влажность вошла в границы диапазона нормальной влажности. По умолчанию: чек-бокс не установлен.
- Влажность ниже нормы — чек-бокс, при наличии которого устройство будет отправлять уведомления, если относительная влажность стала ниже нижней границы диапазона нормальной влажности. По умолчанию: чек-бокс не установлен.
- Температура выше нормы — чек-бокс, при наличии которого устройство будет отправлять уведомления, если температура стала выше верхней границы диапазона нормальной температуры. По умолчанию: чек-бокс не установлен.
- Температура в норме — чек-бокс, при наличии которого устройство будет отправлять уведомления, если температура вошла в границы диапазона нормальной температуры. По умолчанию: чек-бокс не установлен.

- Температура ниже нормы — чек-бокс, при наличии которого устройство будет отправлять уведомления, если температура стала ниже нижней границы диапазона нормальной температуры. По умолчанию: чек-бокс не установлен.
- Отказ/восстановление датчика — чек-бокс, при наличии которого устройство будет отправлять уведомления в случае потери/восстановлении связи с датчиком. По умолчанию: чек-бокс не установлен.
- Периодический отчет — чек-бокс, при наличии которого будут отправляться отчеты о состоянии датчика влажности по email и/или SMS (в устройстве со встроенным GSM-модемом). Время отправки отчетов настраивается на страницах «SMS» и «E-MAIL». По умолчанию: чек-бокс не установлен.
- Вкл/выкл все уведомления — чек-бокс, включающий и выключающий сразу все возможные способы оповещения для всех событий. По умолчанию: чек-бокс не установлен.

Чек-боксами «Использовать общий snmpTrapOID для всех событий» и «Использовать общий snmpTrapOID для всех каналов» можно направить все события от всех датчиков влажности единственным snmpTrapOID-сообщением либо развести события и номера датчиков влажности по разным snmpTrapOID-сообщениям, вплоть до совершенно индивидуальных. Это позволяет получать индивидуальные SNMP Trap-сообщения для обработки их в системах мониторинга, например, отсырение датчика влажности 3 или датчик влажности 2 в норме. При отказе датчика влажности приходят два SNMP Trap-сообщения: один по влажности, другой по температуре.

Обычно используется snmpTrapOID вида .1.3.6.1.4.1.25728.8400.D.127.99 (где D — код принадлежности, 6 — Trap влажности, 7 — Trap температуры), при этом для определения источника уведомления (конкретного датчика) и события (показания выше/ниже в норме, отказ датчика) требуется разбор переменных в составе Trap-сообщения. Если устройство или ПО, принимающее SNMP Trap, не может выполнять проверку переменных, имеется возможность включить код события и/или номер датчика непосредственно в snmpTrapOID и таким образом получить уникальные SNMP Trap-уведомления для каждого события на каждом датчике.

Расшифровку типа событий можно включить, убрав галочку «Использовать общий snmpTrapOID для всех событий», в таком случае Trap-сообщение будет иметь вид:

.1.3.6.1.4.1.25728.8400.D.S.99, где S — код статуса датчика (т. е. событие), возможные значения: 100 (отказ), 101 (ниже нормы), 102 (в норме), 103 (выше нормы);

Расшифровку номера канала можно включить, убрав галочку «Использовать общий snmpTrapOID для всех каналов», в таком случае Trap-сообщение будет иметь вид:

.1.3.6.1.4.1.25728.8400.D.127.N, где N — номер датчика, от 1 до 4.

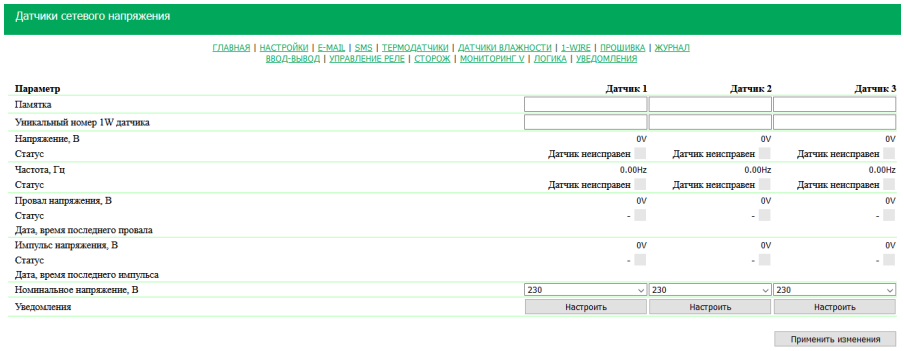
4.4 4.4. [DKSF72/73.1] Работа с датчиками качества электропитания.

Для датчиков качества электропитания на устройстве доступен следующий функционал:

- Web-интерфейс.
- HTTP API.
- SNMP, SNMP TRAP.

- Все каналы уведомлений, доступны в прошивке.
- Логика.
- Настраиваемые уведомления.

Для взаимодействия с датчиком через Web-интерфейс, нужно перейти на страницу «МОНИТОРИНГ V» веб-интерфейса устройства:



- Памятка — поле для установки краткого описания датчика. Памятка используется в сообщениях SYSLOG и журнала, а также включается в SNMP TRAP, SMS (для устройства со встроенным GSM-модемом), email-уведомления, email-отчеты о состоянии датчиков. Максимальный размер — 16 символов. По умолчанию: пустая строка.
- Уникальный номер 1W датчика — для подключения датчика 1-Wire необходимо привязать его уникальный номер (см “1-WIRE”).
- Напряжение, В — текущее среднее значение, в вольтах (RMS). С разрешающей способностью до 1 В.
- Статус — отображает текущий статус напряжения. Возможные значения:
  - Отлично (зеленый квадратик) — отклонение ±5% от установленного номинального напряжения.
  - Средне (оранжевый квадратик) — отклонение более ±5% и до ±10% включительно от установленного номинального напряжения.
  - Плохо (красный квадратик) — отклонение более ±10% от установленного номинального напряжения.
  - Отсутствует (чёрный квадратик) — электропитание отсутствует.
  - - (серый квадратик) — датчик не подключен либо неисправен.

Нормально допустимые и предельно допустимые значения отклонения напряжения указаны в ГОСТ 13109-97 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения[17] (пункт 5.2, стр. 5):
5.2 Отклонение напряжения
Отклонение напряжения характеризуется показателем установившегося отклонения напряжения, для которого установлены следующие нормы: нормально допустимые и предельно допустимые значения установившегося отклонения напряжения дельта U_y на

17. http://www.ceit.su/_download/gost13109-97.pdf

выводах приемников электрической энергии равны соответственно ±5 и ±10% от номинального напряжения электрической сети по ГОСТ 721 и ГОСТ 21128 (номинальное напряжение).

- Частота, Гц — текущее значение, в герцах. С разрешающей способностью до 0,1 Гц.
- Статус — отображает текущий статус частоты. Возможные значения:
  - Отлично (зеленый квадратик) — отклонение до ±0,2 Гц включительно от стандарта частоты.
  - Средне (оранжевый квадратик) — отклонение более ±0,2 Гц и до ±0,4 Гц включительно от стандарта частоты.
  - Плохо (красный квадратик) — отклонение более ±0,4 Гц от стандарта частоты.
  - Отсутствует (чёрный квадратик) — частота отсутствует.
  - - (серый квадратик) — датчик не подключен либо неисправен.

Нормально допустимые и предельно допустимые значения отклонения частоты указаны в ГОСТ 13109-97 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения[18] (пункт 5.6, стр. 7):
5.6 Отклонение частоты
Отклонение частоты напряжения переменного тока в электрических сетях характеризуется показателем отклонения частоты, для которого установлены следующие нормы: нормально допустимое и предельно допустимое значения отклонения частоты равны ±0,2 и ±0,4 Гц соответственно.

- Провал напряжения, В — провал напряжения, в вольтах (высчитывается от среднего напряжения RMS). С разрешающей способностью до 1 В.
- Статус — отображает текущий статус провалов напряжения. Возможные значения:
  - Отсутствуют (зеленый квадратик) — Umin >= 0,9 Unom.
  - Небольшие (желтый квадратик) — 0,7 Unom <= Umin < 0,9 Unom.
  - Средние (оранжевый квадратик) —0,5 Unom <= Umin < 0,7 Unom.
  - Большой (красный квадратик) — Umin > 0,5 Unom.
  - Нет напряжения (черный квадратик) — электропитание отсутствует.
  - - (серый квадратик) — датчик не подключен либо неисправен.

Где:

Umin — минимальное значение за период опроса.

Unom — номинальное напряжение.

Провал напряжения (ГОСТ 13109-97[19]) — внезапное понижение напряжения (Umin) в точке электрической сети ниже 0,9 Uном, за которым следует восстановление напряжения до

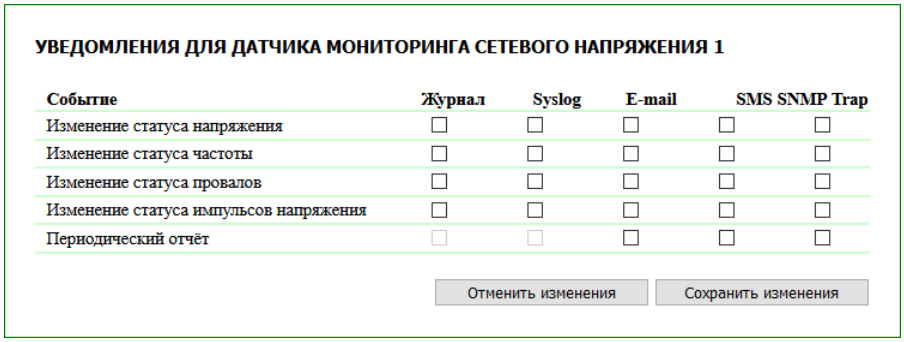
18. http://www.ceit.su/_download/gost13109-97.pdf

первоначального или близкого к нему уровня через промежуток времени от десяти миллисекунд до нескольких десятков секунд.

Значения порогов 0,9; 0,7; 0,5 могут быть изменены пользователем.

- Импульс напряжения, В — импульс напряжения, в вольтах. С разрешающей способностью до 1 В.
- Статус — отображает текущий статус импульсов напряжения. Возможные значения:
  - OK (зеленый квадратик) — максимальная амплитуда за период опроса менее 500 В.
  - Наличие опасных импульсов напряжения (красный квадратик) — максимальная амплитуда за период опроса более или равна 500 В.
  - Нет напряжения (черный квадратик) — электропитание отсутствует.
  - - (серый квадратик) — датчик не подключен либо неисправен.
- Дата, время последнего провала/импульса — дата и время последнего зафиксированного провала или импульса напряжения.
- Номинальное напряжение — это базисное напряжение, с величиной которого устройство будет сравнивать данные, полученные от датчика. Доступны следующие варианты: 100, 110, 115, 120, 127, 220, 230, 240. По умолчанию: 230.

При нажатии на кнопку «Настроить» появляется меню настроек для отправки уведомлений следующих видов: Журнал, Syslog, Email, SMS (в устройствах со встроенным GSM-модемом) и SNMP Trap:



УВЕДОМЛЕНИЯ ДЛЯ ДАТЧИКА МОНИТОРИНГА СЕТЕВОГО НАПРЯЖЕНИЯ 1

Событие	Журнал	Syslog	E-mail	SMS	SNMP Trap
Изменение статуса напряжения	☐	☐	☐	☐	☐
Изменение статуса частоты	☐	☐	☐	☐	☐
Изменение статуса провалов	☐	☐	☐	☐	☐
Изменение статуса импульсов напряжения	☐	☐	☐	☐	☐
Периодический отчёт	☐	☐	☐	☐	☐

Отменить изменения | Сохранить изменения

где:

- Изменение статуса напряжения — отправка уведомлений при изменении статуса напряжения. По умолчанию: чекбокс не установлен.
- Изменение статуса частоты — отправка уведомлений при изменении статуса частоты. По умолчанию: чекбокс не установлен.
- Изменение статуса провалов — отправка уведомлений при изменении статуса провалов напряжения. По умолчанию: чекбокс не установлен.
- Изменение статуса импульсов напряжения — отправка уведомлений при изменении импульсов напряжения. По умолчанию: чекбокс не установлен.

19. http://www.ceit.su/_download/gost13109-97.pdf

- Периодический отчет — отправка периодических отчетов о состоянии датчика по email и/или SMS. Время отправки отчетов указывается на страницах «SMS» и «EMAIL». По умолчанию: чекбокс не установлен.

4.4.1 Настройка порогов провалов напряжения

Настройка порогов для провалов напряжения возможна только по SNMP. Для изменения значений нужно записать в соответствующие OID необходимые значения.

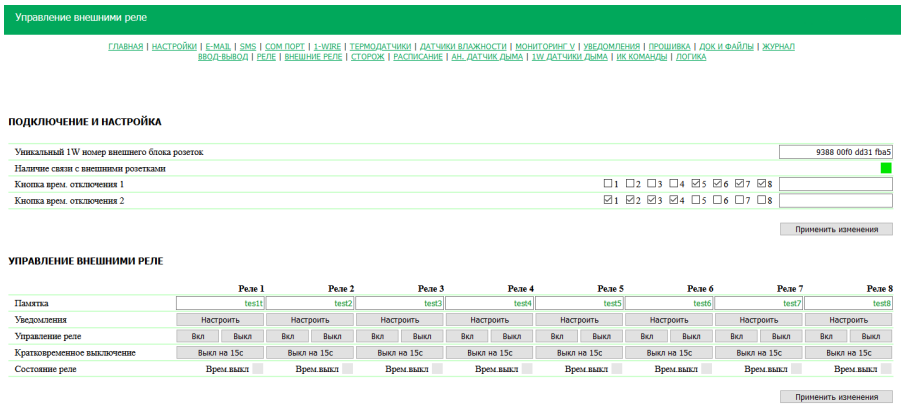
Провалы напряжения				
OID	**Имя**	**Тип**	**Доступ**	**Описание**
.1.3.6.1.4.1.25728.9000.1.1.12n	npVoltageSagSmallThreshold.n	Integer	READ/WRITE	Порог уведомления для малых провалов. По умолчанию: 90%
.1.3.6.1.4.1.25728.9000.1.1.13.n	npVoltageSagMediumThreshold.n	Integer	READ/WRITE	Порог уведомления для средних провалов. По умолчанию: 70%
.1.3.6.1.4.1.25728.9000.1.1.14.n	npVoltageSagBigThreshold.n	Integer	READ/WRITE	Порог уведомления для больших провалов. По умолчанию: 50%

4.5 4.5. [DKSF72/73.1] Работа со внешним блоком розеток.

Для внешнего блока розеток доступен следующий функционал:

- web-интерфейс;
- HTTP API;
- SNMP, SNMP TRAP;
- Все каналы уведомлений, доступны в прошивке;

Для взаимодействия с датчиком через web-интерфейс, нужно перейти на страницу «ВНЕШНИЕ РЕЛЕ» web-интерфейса устройства:



4.5.1 Подключение и настройка

- Уникальный 1W-номер внешнего блока розеток — уникальный номер. По умолчанию: пустая строка.
- Наличие связи с внешними розетками — текущий статус связи с блоком розеток. Зеленый — связь есть, серый — связи нет.
- Кнопка врем. отключения 1/2 — привязка розеток к локальным кнопкам управления на блоке. При нажатии на кнопку происходит отключение выбранных розеток на 15 с. Присутствует поле для «памятки» (текстового описания, удобного для запоминания назначения кнопки). По умолчанию: чекбоксы не стоят, памятка пуста.

4.5.2 Управление внешними реле

- Памятка — текстовое описание подключенной нагрузки. Будет использовано в уведомлениях. Максимальный размер — 30 символов. По умолчанию: пустая строка.
- Управление реле — кнопки управления реле.
- Кратковременное выключение — позволяет отключить реле на 15 с. Если реле уже отключено, эффекта нет.
- Состояние реле — текущее состояние реле. Возможные варианты — вкл (зеленый), выкл (серый), врем. выкл (серый). Мигающим индикатором соответствующего цвета обозначается ожидание подтверждения получения команды от блока розеток.

Уведомления — диалог настройки уведомлений реле.

УВЕДОМЛЕНИЯ ДЛЯ РЕЛЕ 1

Событие	Журнал	Syslog	E-mail	SMS	SNMP Trap
Команды включения/выключения реле	☐	☐	☐	☐	☐
Сброс (кратковр.переключение) реле	☐	☐	☐	☐	☐
Срабатывание реле	☐	☐	☐	☐	☐
Периодический отчёт			☐	☐	

Использовать общий snmpTrapOID для всех событий	☐
Использовать общий snmpTrapOID для всех каналов	☐

Отменить изменения | Сохранить изменения

- Команды включения/выключения реле — получения команды на включение/выключение реле.
- Сброс (кратковр. переключение) реле — кратковременное переключение (сброс) реле.
- Срабатывание реле — фактическое переключение реле.
- Периодический отчет — включить реле в периодический отчет.

Чекбоксами «Использовать общий snmpTrapOID для всех событий» и «Использовать общий snmpTrapOID для всех каналов» можно направить все события от всех реле единственным snmpTrapOID-сообщением либо развести события и номера реле по разным snmpTrapOID-сообщениям, вплоть до совершенно индивидуальных.

Обычно используется snmpTrapOID вида .1.3.6.1.4.1.25728.5600.6.127.99, при этом для определения источника уведомления (конкретного реле) и события (получена команда, затребован сброс, актуальное переключение реле) требуется разбор переменных в составе Trap-сообщения. Если устройство или ПО, принимающее SNMP Trap, не может выполнять проверку переменных, имеется возможность включить код события и/или номер реле непосредственно в snmpTrapOID и таким образом получить уникальные SNMP Trap-уведомления для каждого события на каждом реле.

Расшифровку типа событий можно включить, убрав галочку «Использовать общий snmpTrapOID для всех событий», в таком случае-Trap сообщение будет иметь вид:

.1.3.6.1.4.1.25728.5600.6.S.99, где S — код события, 100 (реле выключено), 101 (реле включено), 102 (реле получило команду вкл/выкл), 103 (сброс, кратковременное переключение реле).

События 100, 101 служат для подтверждения выполнения команды. Например, команда на выключение уже выключенного реле не формирует событие 100 (выключено).

Расшифровку номера канала можно включить, убрав галочку «Использовать общий snmpTrapOID для всех каналов», в таком случае Trap-сообщение будет иметь вид:

.1.3.6.1.4.1.25728.5600.6.127.N, где N — номер реле.

В составе Trap присутствуют переменные (varbind list), описанные в разделе %ССЫЛКА НА РАЗДЕЛ%. Дополнительно в varbind list присутствует источник команды на вкл/выкл/переключение.

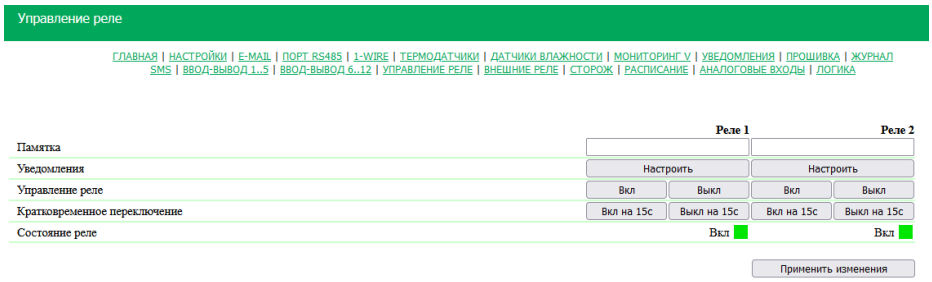
После установки всех требуемых настроек нажмите кнопку «Применить изменения».

5 5. [DKSF72/73.1] Работа со встроенными реле.

Для реле на устройстве доступен следующий функционал:

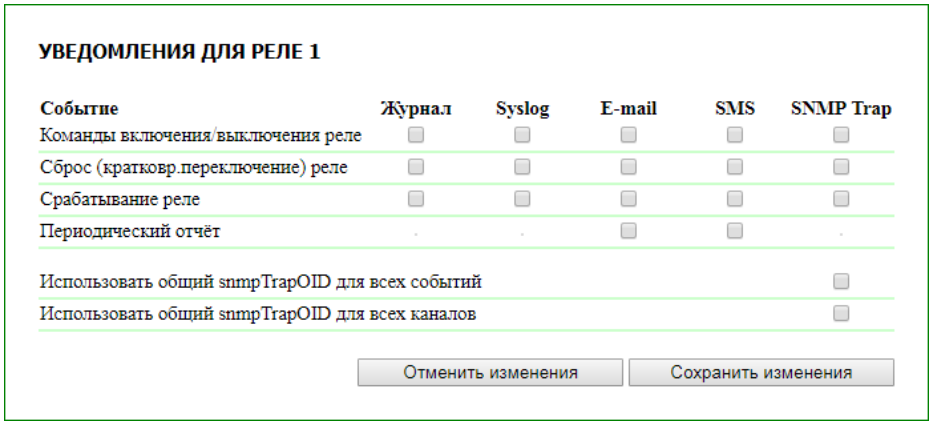
- Web-интерфейс;
- HTTP API;
- SNMP, SNMP TRAP;
- Все каналы уведомлений, доступны в прошивке;
- Логика;
- Настраиваемые уведомления.

Для взаимодействия с каналами через Web-интерфейс, нужно перейти на страницу «УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЕ» веб-интерфейса устройства:



Памятка — поле для установки краткого описания реле. Памятка используется в сообщениях SYSLOG и журнала, а также включается в SNMP TRAP, SMS (для устройства со встроенным GSM-модемом), email-уведомления, email-отчеты о состоянии датчиков. Максимальный размер — 16 символов. По умолчанию: пустая строка.

При нажатии на кнопку «Настроить» появляется меню настроек для отправки уведомлений следующих видов: Журнал, Syslog, email, SMS (в устройстве со встроенным GSM-модемом) и SNMP Trap:



Команды включение/выключение реле — чек-бокс, при наличии которого будут отправляться уведомления о факте получения устройством команды на включение и выключение реле.

- Сброс (кратковр. переключение реле) — чек-бокс, при наличии которого будут отправляться уведомления о кратковременном переключении реле.

- Срабатывание реле — чекс-бокс, при наличии которого будут отправляться уведомления о переключении состояния реле.
- Периодический отчет — чек-бокс, при наличии которого будут отправляться отчеты о состоянии встроенного реле по email и/или SMS. Время отправки отчетов настраивается на страницах «SMS» и «E-MAIL».

Чек-боксами «Использовать общий snmpTrapOID для всех событий» и «Использовать общий snmpTrapOID для всех каналов» можно направить все события от всех реле единственным snmpTrapOID-сообщением либо развести события и номера реле по разным snmpTrapOID-сообщениям, вплоть до совершенно индивидуальных.

Обычно используется snmpTrapOID вида .1.3.6.1.4.1.25728.5500.6.127.99, при этом для определения источника уведомления (конкретного реле) и события (получена команда, затребован сброс, актуальное переключение реле) требуется разбор переменных в составе Trap-сообщения. Если устройство или ПО, принимающее SNMP Trap, не может выполнять проверку переменных, имеется возможность включить код события и/или номер реле непосредственно в snmpTrapOID и таким образом получить уникальные SNMP Trap-уведомления для каждого события на каждом реле.

Расшифровку типа событий можно включить, убрав галочку «Использовать общий snmpTrapOID для всех событий», в таком случае-Trap сообщение будет иметь вид:

.1.3.6.1.4.1.25728.5500.6.S.99, где S — код события, 100 (реле выключено), 101 (реле включено), 102 (реле получило команду вкл/выкл), 103 (сброс, кратковременное переключение реле).

События 100, 101 служат для подтверждения выполнения команды. Например, команда на выключение уже выключенного реле не формирует событие 100 (выключено).

Расшифровку номера канала можно включить, убрав галочку «Использовать общий snmpTrapOID для всех каналов», в таком случае Trap-сообщение будет иметь вид:

.1.3.6.1.4.1.25728.5500.6.127.N, где N — номер реле (всегда 1).

В составе Trap присутствуют переменные (varbind list), описанные в разделе 9.3. [DKSF72/73.1] SNMP TRAP (see page 31). Дополнительно в varbind list присутствует источник команды на вкл/выкл/переключение.

Вкл / Выкл — при нажатии на кнопку реле будет включено/выключено.

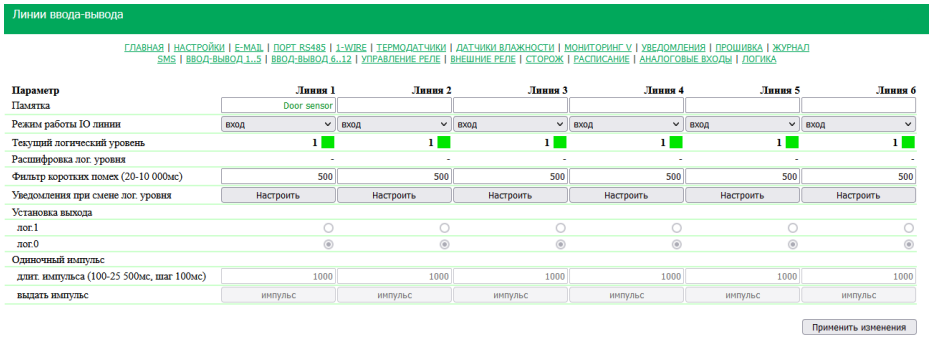
Вкл / Выкл на 15с — при нажатии на кнопку реле будет включено/выключено на 15 секунд.

6 6. [DKSF72/73.1] Работа с каналами дискретного ввода-вывода.

Для каналов дискретного ввода-вывода на устройстве доступен следующий функционал:

- Web-интерфейс;
- HTTP API;
- SNMP, SNMP TRAP;
- Все каналы уведомлений, доступны в прошивке;
- Логика;
- Настраиваемые уведомления.

Для взаимодействия с каналами через Web-интерфейс, нужно перейти на страницу «ВВОД-ВЫВОД» веб-интерфейса устройства:



Памятка — поле для установки краткого описания датчика. Памятка используется в сообщениях SYSLOG и журнала, а также включается в SNMP TRAP, SMS (для устройства со встроенным GSM-модемом), email-уведомления, email-отчеты о состоянии датчиков. Максимальный размер — 16 символов. По умолчанию: пустая строка.

Режим работы IO-линии — позволяет установить IO линию в режимах «вход» (для подключения к IO-линии датчиков «сухого контакта»), «выход» (для управления внешними устройствами). По умолчанию: вход.

Текущий лог. уровень — поле, отображающее текущий логический уровень на IO-линии. Обновляется автоматически при изменении логического уровня линии без необходимости обновлять страницу целиком.

Расшифровка лог. уровня — текстовая легенда логического уровня. По умолчанию: пусто.

Фильтр коротких помех — поле для установки времени, в течение которого IO-линия, сконфигурированная как «вход», должна оставаться в стабильном состоянии для его регистрации. Таким образом, этот параметр позволяет отфильтровать короткие сигналы помех или дребезг механических контактов. По умолчанию: 500 мс.

При нажатии на кнопку «Настроить» появляется меню настроек для отправки уведомлений следующих видов: Журнал, Syslog, Email, SMS (в устройствах со встроенным GSM-модемом), SNMP Trap, и здесь же можно указать расшифровку цифровых значений текущего уровня IO-линии, цветовую индикацию и другие настройки:

УВЕДОМЛЕНИЯ ДЛЯ IO ЛИНИИ 1

Событие	Журнал	Syslog	E-mail	SMS	SNMP Trap
Фронт (изменение уровня 0 → 1)	☐	☐	☐	☐	☐
Спад (изменение уровня 1 → 0)	☐	☐	☐	☐	☐
Периодический отчёт	.	.	☐	☐	.
Вкл/выкл все уведомления					☐

Уровень на линии	Расшифровка	Индикатор
Лог. 1	Open	оранжевый
Лог. 0	Close	серый

Подавление повторяющихся уведомлений

Режим активации	фронт
Период подавления, с	65500

Отменить изменения | Сохранить изменения

- Фронт (изменение уровня 0->1) — включение отправки уведомлений при смене статуса IO-линии с «0» на «1». По умолчанию: чек-бокс не установлен.
- Спад (изменение уровня 1->0) — включение отправки уведомлений при смене статуса IO-линии с «1» на «0». По умолчанию: чек-бокс не установлен.
- Периодический отчет — включение отправки ежедневных периодических отчетов о состоянии IO-линии по email и/или SMS. Время отправки отчетов настраивается на страницах «SMS», «EMAIL». По умолчанию: чек-бокс не установлен.
- Вкл/выкл все уведомления — включение и выключение сразу всех возможных способов оповещения для всех событий. По умолчанию: чек-бокс не установлен.
- Уровень на линии Лог. 1/0 — текстовая расшифровка логического уровня IO-линии. Она будет отображаться в поле «Расшифровка лог. уровня» на странице «ВВОД-ВЫВОД», а также присутствовать в сообщениях SYSLOG и журнала, в SNMP TRAP, SMS и email-уведомлениях.
- Индикатор — выбор цвета виртуального индикатора логического уровня, который отображается на странице «ВВОД-ВЫВОД» (цвет физических LED-индикаторов на передней панели настроить невозможно), возможные варианты «белый», «серый», «оранжевый», «красный», «зеленый». По умолчанию: для «Лог. 1» — зеленый, для «Лог. 0» — серый.
- Подавление повторяющихся уведомлений — функция, спасающая от спама при частой смене лог. уровня на линии.
- Эта опция позволяет подавить повторяющиеся малоинформативные уведомления, учитывая специфику подключенного датчика. Например, датчик движения[20] в случае, если в его зоне действия присутствует работающий персонал, выдает спонтанную серию сигналов тревоги. Эта опция избавит от многочисленных повторных уведомлений о фактически одном событии обнаружения присутствия.

20. http://www.netping.ru/products/swan-quad-detector

- Режим активации — настраивает переход, который запускает период подавления повторных уведомлений. Устанавливается в значение, соответствующее тревоге (например, о пропаже напряжения). Асимметричная активация нужна, чтобы выход из тревожного состояния не запускал подавление спама. До завершения периода подавления все уведомления по любым переходам состояний отбрасываются. Возможные значения — «выкл», «фронт» (0 → 1), «спад» (1 → 0) и «фронт/спад» (0 → 1 & 1 → 0).
- Период подавления — время, в течение которого повторяющиеся уведомления будут подавлены. Возможные значения — 0–65 500 секунд.

Установка выхода — установка логического уровня на линии, работающей как «выход». Состояние логической «1» означает наличие напряжения на выходной линии (схема с открытым коллектором). Состояние логического «0» означает отсутствие напряжения на выходной линии. По умолчанию: логический «0».

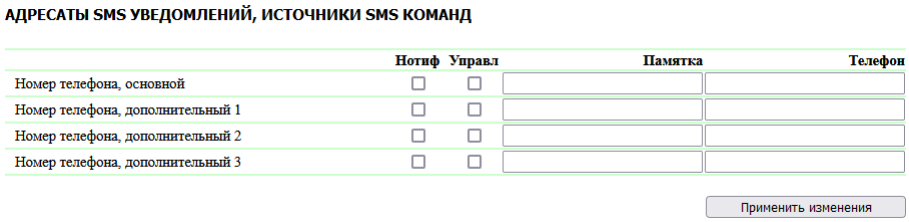
Однократный импульс — при нажатии на кнопку «импульс» IO-линия, работающая как «выход», будет инвертирована на заданное время. Длительность импульса задается в поле «длит. импульса (100-25500мс, шаг 100мс)». Если линия настроена как «вход», кнопка выдачи импульса неактивна.

После установки всех требуемых настроек нажмите кнопку «Применить изменения».

7 7. [DKSF72/73.1] Работа с SMS-сообщениями и встроенным GSM-модемом

7.1 7.1. [DKSF72/73.1] Настройка номеров для уведомлений и управления

Чтобы задать один или несколько телефонных номеров для отправки SMS-уведомлений, необходимо перейти на страницу «SMS» web-интерфейса устройства:



В разделе «АДРЕСАТЫ SMS-УВЕДОМЛЕНИЙ, ИСТОЧНИКИ SMS-КОМАНД» нужно указать основной и при необходимости дополнительные номера телефонов для отправки SMS-уведомлений.

Памятка — удобное словесное обозначение номера телефона для простоты идентификации его хозяина.

Телефон — указывается в формате Код_страныКод_оператораНомер_абонента, например, +79127894561, где +7 код страны, 912 код оператора, 7894561 номер абонента.

Также в этом разделе можно для каждого номера отдельно включить отправку уведомлений и дать разрешения на управление устройством посредством SMS-команд, за эти функции отвечают чек-боксы «Нотиф» и «Управл».

«Нотиф» — чек-боксы разрешают отправку уведомлений на указанный сотовый номер. Для получения SMS-уведомлений необходимо разрешить их отправку хотя бы на один сотовый номер.

«Управл» — чек-боксы разрешают прием команд управления реле, IO и т. п. с указанного сотового номера. Если не отмечен ни один чек-бокс «Управл», SMS-команды принимаются с любого сотового номера без ограничений.

Для сохранения номеров телефонов нажмите кнопку «Применить изменения».

7.2 7.2. [DKSF72/73.1] Регистрация в сети и уровень сигнала

Для того чтобы проверить регистрацию и уровень GSM-сигнала SIM-карты, установленной в устройство, необходимо перейти на страницу «SMS» web-интерфейса устройства:

СТАТУС GSM

Регистрация в GSM сети	неустранимая ошибка, модуль SMS остановлен
Уровень GSM сигнала	-

Запросить

В разделе «Статус GSM» нужно нажать кнопку «Запросить». Через несколько секунд в поле «Регистрация в GSM-сети» появится информация о том, в какой сотовой сети зарегистрирована SIM-карта. В поле «Уровень GSM-сигнала» появится информация о состоянии сигнала в процентах.

7.3 7.3. [DKSF72/73.1] Баланс SIM-карты

Чтобы узнать баланс на SIM-карте, установленной в слот встроенного GSM-модема устройства, необходимо перейти на страницу «SMS» web-интерфейса устройства:

БАЛАНС

USSD код для запроса баланса	*100#
Ответ на USSD запрос баланса	-

Запросить | Применить изменения

В разделе «БАЛАНС» нужно:

1. указать USSD-код для запроса баланса соответствующего оператора связи;
2. применить изменения;
3. нажать кнопку «Запросить».

Через несколько секунд в поле «Ответ на USSD-запрос баланса» появится информация о балансе на SIM-карте.

7.4 7.4. [DKSF72/73.1] Пингер

ПИНГЕР

Адрес для проверки связи	
Интервал проверки, с (30-9999)	30
Статус пинга	Не отвечает

Применить изменения

7.5 7.5. [DKSF72/73.1] SMS уведомления о предопределенных событиях

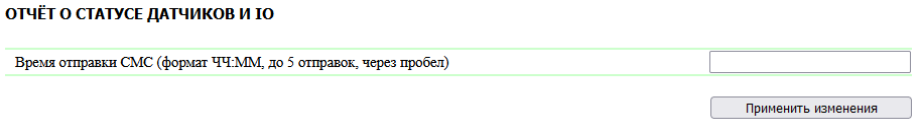
СОБЫТИЯ ДЛЯ ОТПРАВКИ SMS УВЕДОМЛЕНИЙ

Отключение/включение линка Ethernet интерфейса	☐
Пропадание/восстановление связи с указанным IP (пингер)	☐

Применить изменения

7.6 7.6. [DKSF72/73.1] Ежедневный SMS отчет.

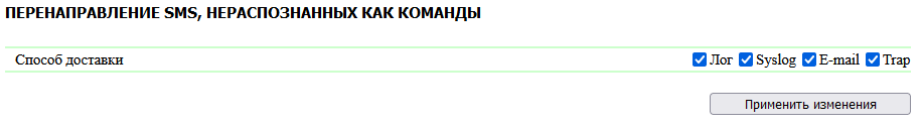
Для настройки времени отправки ежедневного отчета в виде SMS-сообщений необходимо перейти на страницу «SMS» web-интерфейса устройства:



Время отправки СМС (формат ЧЧ:ММ, до 5 отправок, через пробел) — время, когда будут отправляться отчеты по SMS о состоянии датчиков, IO-линий и реле. По умолчанию: пустая строка.

Включение датчика, реле или линии ввода-вывода в его диалоге уведомлений. После настройки времени необходимо сохранить изменения параметров нажатием кнопки «Применить изменения».

7.7 7.7. [DKSF72/73.1] Перенаправление не распознанных SMS



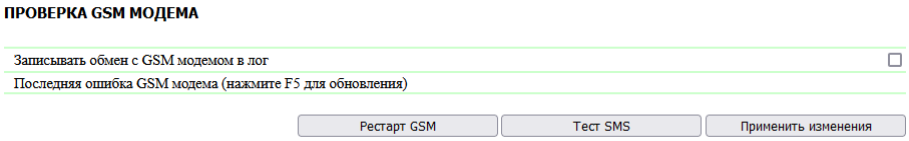
В прошивке устройства предусмотрена возможность настроить перенаправление SMS, которые не были распознаны как команды:

- в лог;
- в Syslog (Syslog должен быть настроен на устройстве);
- по email;
- SNMP TRAP-сообщением;
- на произвольный номер телефона (при помощи настраиваемых уведомлений. Подробней о настраиваемых уведомлениях можно прочитать в разделе «8. [DKSF72/73.1] Настраиваемые уведомления (see page 38)»).

Эта функция, например, дает возможность на базе устройства реализовать обработку входящих SMS для какого-либо стороннего сервиса или уведомить пользователя о входящей SMS (в случае если SIM-карта используется не только для нужд устройства мониторинга, а например, в личных целях — SMS от банка или от клиентов).

Перенаправление настраивается на странице «SMS». Выбрав чек-боксами необходимые способы доставки, сохраните изменения кнопкой «Применить изменения».

7.8 7.8. [DKSF72/73.1] Устранение неполадок модема.



Записывать обмен с GSM-модемом в лог — функция, при включении которой на странице «ЖУРНАЛ» будет отображаться информация по всем AT-командам, которыми CPU обменивается с GSM-модемом. Эта функция необходима для диагностики возможных проблем функционирования GSM-модема.

В поле «Последняя ошибка GSM-модема (нажмите F5 для обновления)» указывается дата и время последней ошибки модема, а также сама ошибка. Для отображения актуальной ошибки необходимо нажать клавишу F5.

Тест SMS — отправка тестовой SMS («NetPing SMS Test / Тест») на номера, прописанные в разделе «Адресаты SMS-уведомлений, источники SMS-команд» на странице «SMS» web-интерфейса.

7.9 7.9. [DKSF72/73.1] SMS уведомления.

7.9.1 Синтаксис SMS-уведомлений

SMS-уведомления имеют вид:

np_name (q) информация

где:

np_name — имя устройства для идентификации SMS-сообщений. Задается на странице «НАСТРОЙКА» web-интерфейса устройства. Если имя устройства не задано, то применяется имя «NETPING».

q — последовательный номер сообщений. Номер энергонезависим — не обнуляется при отключении питания. Служит для регистрации пропущенных (потерянных) сообщений.

Информация — информационная часть SMS-сообщений.

7.9.2 Информационная часть сообщений

Датчик	Сообщения	Событие	Примечание

Линия ввода-вывода	IOn=0|1 label transcript	Изменение лог. уровня	n — номер IO линии.. label — «Памятка» IO-линии. transcript — расшифровка логического уровня IO-линии.
Встроенное реле	RELAY n "label" ORDERED TO SWITCH OFF|ON	Реле получило команду на выключение/ включение.	n — номер реле. label — «Памятка» реле.
	RELAY n "label" SWITCHED OFF|ON	Реле выключено/ включено.	
Сторож	WDOG n "label" RESET	Сработка сторожа	n — номер сторожа. label — «Памятка» подключенного к сторожу объекта.
Датчик температуры	TEMP.SENSOR n "label" IS FAILED	Отказ датчика (перестал отвечать при опросе)	n — номер термодатчика. t — текущая температура, °C. t1, t2 — границы диапазона нормальной температуры, °C. label — «Памятка» термодатчика.
	TEMP.SENSOR n "label" IN SAFE RANGE (t1TO t2), NOW tC	Температура вернулась в диапазон нормы	
	TEMP.SENSOR n "label" OUT OF RANGE (t1 TO t2), NOW tC	Температуры вышла из диапазона нормы	

Датчик относительной влажности	RHn "label" FAILED	Отказ датчика (перестал отвечать при опросе)	n — номер датчика влажности, 1...4. h — относительная влажность, %. h1, h2 — границы диапазона нормальной относительной влажности, %. t — текущая температура, °C. t1, t2 — границы диапазона нормальной температуры, °C. h_status — статус влажности, возможные значения: «ниже нормы», «в норме», «выше нормы». t_status — статус температуры, возможные значения: «ниже нормы», «в норме», «выше нормы». label — «Памятка» датчика отн. влажности.
	RHn "label" is OK, h% h_status, tC t_status	Восстановление датчика после отказа	
	RHn "label" h% (ниже нормы h1..h2%)	Отн. влажность опустилась ниже нормы	
	RHn "label" h% (в норме h1..h2%)	Отн. влажность вернулась в норму	
	RHn "label" h% (выше нормы h1..h2%)	Отн. влажность поднялась выше нормы	
	RHn "label" tC (ниже нормы t1..t2C)	Температура опустилась ниже нормы	
	RHn "label" tC (в норме t1..t2C)	Температура вернулась в норму	
	RHn "label" tC (выше нормы t1..t2C)	Температура поднялась выше нормы	
Датчик качества электропитания	VOLTAGE n "label" GOOD/WARN/BAD/NO VOLTAGE (v)	Изменение статуса напряжения	n — номер датчика V — напряжение. Hz — частота. Label — «Памятка» датчика.
	VOLTAGE n "label" FREQ GOOD/WARN/BAF/OFF (Hz)	Изменение статуса частоты	
	VOLTAGE n "label" SMALL/MEDIUM/BIG SAG(S) (v)	Изменение статуса провалов	
	VOLTAGE n "label" PEAKS/NO PEAKS (v)	Изменение статуса пиков	

Аналоговый вход (токовая петля)	AIN1 "label": Выше нормы/В норме/Ниже нормы/Вне раб. диапазона/Отказ	Изменение статуса входа	Label — метка датчика по умолчанию установлена как «встроеный». Если в настройках уведомлений задана подмена текста для событий Выше нормы / В норме / Ниже нормы, то в уведомлениях будет использоваться пользовательский текст.
Пингер (на странице «SMS»)	PINGER STATUS: OK| FAILED (IP/HOSTNAME)	Изменение доступности хоста	IP/HOSTNAME — IP-адрес/DNS-имя проверяемого узла в сети.

7.9.3 Периодические SMS отчеты

В устройстве реализована возможность отправки ежедневного отчета в виде SMS-сообщений о состоянии датчиков, IO-линий и реле.

7.9.4 Настраиваемые уведомления

Во встроенном ПО устройства реализована возможность отправки настраиваемый уведомлений о различных событиях. Более подробно о настраиваемых уведомлениях можно прочитать в разделе «8. [DKSF72/73.1] Настраиваемые уведомления (see page 39)». Синтаксис таких уведомлений явно не определен и настраивается пользователем.

7.10 7.10. [DKSF72/73.1] SMS команды.

Устройство имеет возможность удаленного управления с помощью SMS-команд.

В прошивке устройства реализована возможность задания белых списков — номеров, которым разрешено управление устройством. Подробней о белых списках можно прочитать в разделе «7.1. [DKSF72/73.1] Настройка номеров для уведомлений и управления» данного документа.

7.10.1 Синтаксис SMS-команд

Общий формат текста SMS-команды:

NETPING fff community_w kkkkk

где:

fff — код команды, например, P1+ (см. ниже).

community_w — пароль, соответствует SNMP community для записи. Задается на странице «НАСТРОЙКА» web-интерфейса устройства. Можно применять латинские буквы, цифры и некоторые спец. символы.

kkkkk — идентификатор запроса (произвольное число от 3 до 9 цифр). Повторяется в ответе для установления соответствия между запросом и ответом. Необязательный элемент команды. Если идентификатор отсутствует в команде, также отсутствует в ответе.

Текст команды нечувствителен к регистру, можно применять строчные и прописные буквы. Элементы команды разделяются пробелами. Недопустимо использование символов ‘ (апостроф), “ (кавычка), @. Включение этих символов может вызвать сбой прошивки. Выполнение команды подтверждается ответным сообщением (см. ниже).

7.10.2 Коды команд

Код команды	Команда	Ответ	Примечание
Общие команды			
RB20	Выполнить перезагрузку устройства		Перезагрузка произойдет через 20 секунд после получения им команды.
Реле			
Pn+ Pn-	Включить/выключить реле	NP DONE Pn+ NP DONE Pn-	n — номер реле
PnR	Перезагрузить реле	NP DONE PnR	n — номер реле. Полярность (направление) переключения реле при выполнении сброса должна соответствовать полярности, заданной в настройках модуля «Сторож» (режим сброса). Если реле уже находится в состоянии сброса, команда сброса не имеет эффекта, хотя ответное уведомление об успешном выполнении «NP DONE PnR» будет приходить отправителю

Pn?	Запросить состояние реле	NP REPLY Pnb	n — номер реле n – номер реле; b – состояние реле, возможные состояние реле кодируется символами: «+» (включено), «-» (выключено);
P?	Запросить состояние всех реле в краткой форме	NP REPLY P1b .. Pnb kkkkk	b – состояние реле, возможные состояние реле кодируется символами: «+» (включено), «-» (выключено).
Линии ввода-вывода			
Ln+ Ln-	Перевести линию в состояние лог.1 (+) или лог.0 (-).	NP DONE Ln+ NP DONE Ln-	Линия должна быть в режиме «выход».
LnP	Выдать импульс на линию	NP DONE LnP	Линия должно быть в режиме «выход».
Ln?	Запросить состояние линии	NP REPLY Ln=l(mode)	l — логический уровень IO-линии, возможные значения: 0 (логический нуль), 1 (логическая единица). mode — режим работы IO линии, возможные значения: IN (вход), OUT (выход).
L?	Запросить состояние всех IO линий в краткой форме	NP REPLY Ln=l(mode) Ln=l(mode) Ln=l(mode) Ln=l(mode) Ln=l(mode) Ln=l(mode) Ln=l(mode) Ln=l(mode)	l — логический уровень IO-линии, возможные значения: 0 (логический нуль), 1 (логическая единица). mode — режим работы IO линии, возможные значения: IN (вход), OUT (выход).
Пингер			

N?	Запросить состояние пингера (на странице «SMS»)	NP REPLY N=status	status - состояние пингера (1 - адрес отвечает, 0 - адрес молчит)
Датчик температуры			
Tn?	Запросить показания датчика температуры	NP REPLY Tb=? SENSOR FAILED kkkkk NP REPLY Tb=tC BELOW SAFE RANGE (t1..t2C) kkkkk NP REPLY Tb=tC IN SAFE RANGE (t1..t2C) kkkkk NP REPLY Tb=tC ABOVE SAFE RANGE (t1..t2C) kkkkk	b – номер термодатчика; t – текущее показание температуры, в °C; t1, t2 – границы диапазона «нормы» температуры, в °C; kkkkk – идентификатор запроса (произвольное число). Повторяется в ответе для установления соответствия между запросом и ответом. Необязательный элемент команды. Если идентификатор отсутствует в команде, также отсутствует в ответе.

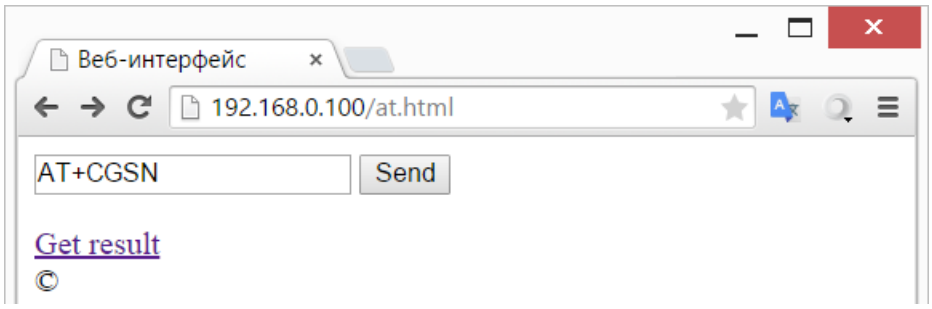
T?	Запросить состояние всех подключённых датчиков температуры в краткой форме	NP REPLY T2=21C SAFE (10..30C) T5=? T6=39C ABOVE (10..30C) kkkkk	Незадействованные датчики с пустыми 1W адресами пропускаются. BELOW / SAFE / ABOVE – статус датчика температуры; ? – отказавшие или отключённые (но с вписанным адресом) датчики отображаются как T5=? без статуса и указания границ диапазона «нормы» температуры, в °C; kkkkk – идентификатор запроса (произвольное число). Повторяется в ответе для установления соответствия между запросом и ответом. Необязательный элемент команды. Если идентификатор отсутствует в команде, также отсутствует в ответе;
Датчики влажности			
Hn?	Запросить показания датчика	NP REPLY Hx=? SENSOR FAILED kkkkk NP REPLY Hx=h% BELOW SAFE RANGE (h1..h2%) T= tC kkkkk NP REPLY Hx=h% IN SAFE RANGE (h1..h2%) T= tC kkkkk NP REPLY Hx=h% ABOVE SAFE RANGE (h1..h2%) T= tC kkkkk	h – текущее показание относительной влажности, в %; h1, h2 – границы диапазона «нормы» относительной влажности, в %; t – текущее показание температуры, в °C; kkkkk – идентификатор запроса (произвольное число). Повторяется в ответе для установления соответствия между запросом и ответом. Необязательный элемент команды. Если идентификатор отсутствует в команде, также отсутствует в ответе.

H?	Запросить показания всех датчиков		
Датчик качества электропитания			
Vn?	Запросить статус и показания датчика	NP REPLY Vn=220V OK/WARN/BAD/OFF 50Hz OK/WARN/BAD/OFF kkkkk NP REPLY Vn=? SENSOR FAILED kkkkk	n – номер датчика 220V – текущее значение напряжения, В 50Hz – текущее значение частоты, Гц. OK/WARN/BAD/OFF – статус сетевого напряжения и частоты kkkkk – идентификатор запроса (произвольное число от 3 до 9 цифр). Повторяется в ответе для установления соответствия между запросом и ответом. Необязательный элемент команды. Если идентификатор отсутствует в команде, также отсутствует в ответе.
Встроенный аналоговый вход (токовая петля)			
AIN1?	Запрос текущего состояния на аналоговом входе (токовая петля)	NP REPLY AIN1=status	status - статус датчика, возможные значения: • B.SAFE! — ниже нормы • OK — в пределах нормы • A.SAFE! — выше нормы • FAIL_AN — отказ петли / значение вне рабочего диапазона

7.11 7.11. [DKSF72/73.1] IMEI GSM модема и AT команды

Для получения IMEI (международный идентификатор мобильного оборудования) встроенного GSM-модема необходимо зайти на служебную страницу web-интерфейса устройства по адресу: **http://netping_ip/at.html**

Чтобы узнать IMEI нужно отправить AT-команду:



Для получения ответа нажать на ссылку **«Get result»:**

7.12 7.12. [DKSF72/73.1] Отправка произвольных SMS

7.12.1 Отправка SMS посредством протокола SNMP

Для отправки произвольных SMS на кириллице посредством SNMP-протокола необходимо использовать кодировку UTF-8 (Converting files to UTF-8[21]) или Windows-1251 в тексте SMS-сообщения.

Для отправки SMS при помощи протокола SNMP нужно воспользоваться переменной «npGsmSendSmsUtf8» или «npGsmSendSmsWin1251», в которую записывается телефонный номер адресата и текст SMS-сообщения.

OID	Имя	Тип	Доступ	Описание
.1.3.6.1.4.1.25728.3800.1.9.0	npGsmSendSmsUtf8	DisplayString	READ/WRITE	Отправка произвольного SMS-сообщения в кодировке UTF-8.

21. https://docs.moodle.org/23/en/Converting_files_to_UTF-8

.1.3.6.1.4.1.25728.3800.1.10.0	npGsmSendSmsWin1251	DisplayString	READ/WRITE	Отправка произвольного SMS-сообщения в кодировке Windows-1251.

Формат произвольного SMS-сообщения:

[phone_number1,phone_number2,phone_number3,phone_number4] Message

где:

- phone_number — номер адресата в квадратных скобках (можно отправить SMS нескольким адресатам, указав их в квадратных скобках через запятую, без пробелов. Если не выбирать адресатов, SMS уйдет на номера, указанные в настройках на странице «SMS» web-интерфейса устройства);
- Message — текст сообщения (пишется через пробел от номера адресата).

7.12.2 Отправка SMS через HTTP API

Максимальная длина произвольных SMS-сообщений не может превышать 255 символов.

Для отправки SMS через сторонние web-приложения можно воспользоваться следующим JavaScript-кодом:

var r = new XMLHttpRequest();

r.open('POST', 'http://192.168.0.100/sendsms.cgi?utf8', true, 'visor', 'ping'); // visor:ping – имя пользователя и пароль

r.withCredentials = true;

r.send('[+79130000001,+79130000002,+79130000003,+79130000004] Хьюстон, у нас проблема!');

192.168.0.100 — IP-адрес устройства по умолчанию.

visor — имя пользователя по умолчанию для подключения к web-интерфейсу устройства.

ping — пароль по умолчанию для подключения к web-интерфейсу устройства.

Можно отправить SMS нескольким адресатам, указав их в квадратных скобках через запятую, без пробелов. Если не выбирать адресатов, SMS уйдет на номера, указанные в настройках на странице «SMS» web-интерфейса устройства.

Если формат данных правильный, в качестве результата возвращается JavaScript-код: sendsms_result('ok');

Пример отправки произвольной SMS при помощи скрипта PowerShell

$url = "http://192.168.0.100/sendsms.cgi?utf8"

$username = "visor"

$password = "ping"

```
$reqBody = "[+79130000001,+79130000002,+79130000003,+79130000004] Хьюстон, у нас проблема!"

$req = [System.Net.WebRequest]::Create($url)
$req.Method = "POST";

$req.Credentials = new-object System.Net.NetworkCredential($username, $password)

$Body = [System.Text.Encoding]::UTF8.GetBytes($reqBody);

$stream = $req.GetRequestStream();
$stream.Write($Body, 0, $Body.Length);

$stream.Flush();
$stream.Close();

$resp = $req.GetResponse().GetResponseStream()
$resp.Close()
```

де:

$url — переменная, в которую задается IP адрес устройства NetPing и скрипт для отправки произвольных SMS-сообщений;

$username — переменная, в которую задается имя пользователя для авторизации на устройстве NetPing;

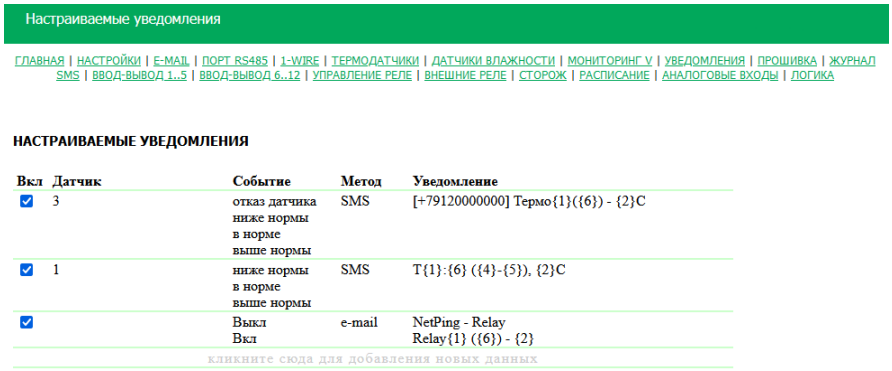
$password — переменная, в которую задается пароль для авторизации на устройстве NetPing;

$reqBody — переменная, в которую задается номер адресата в квадратных скобках и текст SMS-сообщения (пишется через пробел от номера адресата. Можно отправить SMS нескольким адресатам, указав их в квадратных скобках через запятую, без пробелов).

8 8. [DKSF72/73.1] Настраиваемые уведомления

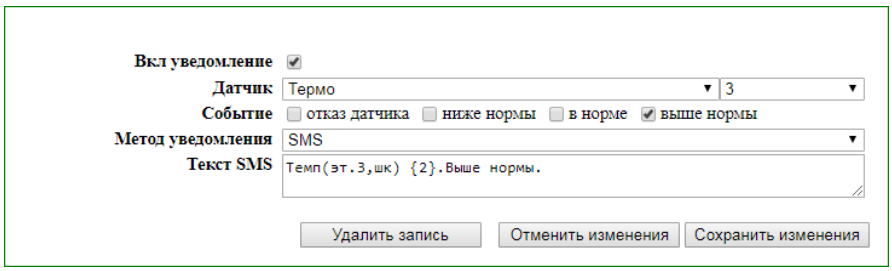
В web-интерфейсе устройства имеется возможность создания настраиваемых уведомлений (SMS EMail) с произвольным текстом, в который можно включать дополнительно информацию о событии, вызвавшем уведомление. Настраиваемые уведомления работают параллельно со стандартными SMS- и email-уведомлениями с фиксированным текстом.

Для создания настраиваемого уведомления необходимо зайти на страницу «УВЕДОМЛЕНИЯ» web-интерфейса устройства и нажать на строку «кликните сюда для добавления новых данных» (максимум 16 настраиваемых уведомлений):

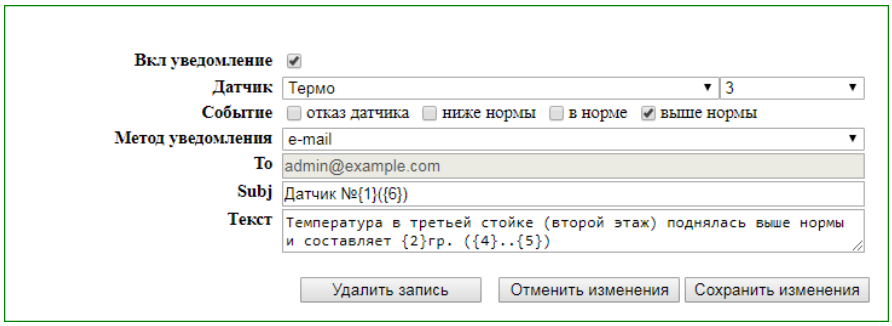


Появится окно настройки уведомления со следующими параметрами (на скриншоте ниже изображено уже настроенное уведомление от датчика температуры на канале 3).

SMS-уведомление:



Email-уведомление:



Описание датчиков и событий:

При использовании номера канала «любой канал» рекомендуется использовать подстановку с номером канала, чтобы в уведомлении была информация о том, какой именно датчик вызывал это уведомление.

Датчик	Событие	Описание
Датчик	**Событие**	**Описание**
Термо 1..8 / любой канал	отказ датчика	Датчик неисправен или не подключен
	ниже нормы	Температура опустилась ниже нормы
	в норме	Температура вернулась в норму
	выше нормы	Температура поднялась выше нормы
Влажность (отн. влажн-ть) 1..4 / любой канал	отказ датчика	Датчик неисправен или не подключен
	ниже нормы	Отн. влажность опустилась ниже нормы
	в норме	Отн. влажность вернулась в норму
	выше нормы	Отн. влажность поднялась выше нормы
Влажность (температура) 1..4 / любой канал	отказ датчика	Датчик неисправен или не подключен
	ниже нормы	Температуры датчика влажности опустились ниже нормы
	в норме	Температуры датчика влажности вернулись в норму
	выше нормы	Температуры датчика влажности поднялись выше нормы

Дым (аналоговый вход (токовая петля))	норма	Показания в норме
	Тревога!	Датчик определил наличие дыма
	отказ (обрыв)	Обрыв токовой петли
	отказ (КЗ)	Короткое замыкание токовой петли
	обесточен	Датчик (токовая петля) обесточен
Линия IO 1..8 / любой канал	Лог.0	Логический уровень линии переключился в 0
	Лог.1	Логический уровень линии переключился в 1
Реле	Выкл	Реле выключилось
	Вкл	Реле включилось
Сторож	сброс	Модуль «Сторож» выполнил сброс реле
	приостановка	Работа модуля приостановлена
	возобновление	Работа модуля возобновлена
Сигнал 1..4 / любой канал	активация	Сигнал был активирован логикой. То есть сработало правило логики, выходом которого является «Сигнал 1..4». Подробней о правилах логики и, в частности, сигнале можно прочитать в разделе «11.1. [DKSF 72/73.1] «Логика» (see page 51)»
Мониторинг 220V	изм. статуса напряжения	Изменение статуса напряжения
	изм. статуса частоты	Изменение статуса частоты

	изм. статуса провалов	Изменение статуса провалов
	изм. статуса импульсов напряжения	Изменение статуса импульсов (пиков) напряжения
GSM	SMS не команда	Входящее SMS не является командой
	SMS с неизв. номера	Входящее SMS с неизвестного номера (при условии настройки белых списков номеров). Подробнее о настройке белых списков можно прочитать в разделе «7.1. [DKSF72/73.1] Настройка номеров для уведомлений и управления (see page 51)»

Описание методов уведомления:

Метод	Описание
email	Отправка email-уведомления происходит на адреса, заданные на странице «EMAIL». В настраиваемом уведомлении возможно задать тему сообщения в поле «Subj» (возможны подстановки) и текст самого email-сообщения. Адресата задать нельзя, сообщения отправляются адресатам, заданным на странице «EMAIL».
SMS	Произвольные SMS-уведомления. В начале текста настраиваемого SMS-уведомления можно задать до четырех адресатов, указав их номера телефонов в квадратных скобках через запятую. Номера указываются в формате «Код_страныКод_оператораНомер_абонента». Между закрывающей квадратной скобкой и текстом сообщения должен быть пробел. Например, «[+79130000001,+79130000002,+79130000003,+79130000004] Хьюстон, у нас проблема!» Если не указывать адресатов, то есть в начале текста отсутствуют квадратные скобки, SMS отправится на номера, заданные в настройках на странице «SMS» web-интерфейса устройства и отмеченные галочкой «Нотиф».

В текст настраиваемого уведомления можно включить информацию из ветки NetPing MIB, относящегося к датчику, IO-линии или реле, вызвавшему событие. Формат: {N}, где N — компонент SNMP OID, стоящий перед индексом датчика.

Например, текст SMS-уведомления «{6} - {3} ({4}°C - {5}°C), {2}°C» для датчика температуры включает следующую информацию из ветки NetPing MIB дерева:

Подстановка	OID	Имя	Описание
{2}	.1.3.6.1.4.1.25728.8800.1.1.2.n	npThermoValue	Текущая температура на термодатчике, где n — номер датчика.
{3}	.1.3.6.1.4.1.25728.8800.1.1.3.n	npThermoStatus	Статус термодатчика, где n — номер датчика.
{4}	.1.3.6.1.4.1.25728.8800.1.1.4.n	npThermoLow	Нижняя граница диапазона нормальных значений температуры, где n — номер датчика.
{5}	.1.3.6.1.4.1.25728.8800.1.1.5.n	npThermoHigh	Верхняя граница диапазона нормальных значений температуры, где n — номер датчика.
{6}	.1.3.6.1.4.1.25728.8800.1.1.6.n	npThermoMemo	Памятка термодатчика, где n — номер датчика 1..8.

Дополнительно.

В тексте SMS в настраиваемых уведомления по событиям от GSM (SMS не команда и SMS с неизв. номера) можно использовать следующие подстановки:

- {11} — номер телефона отправителя;
- {12} — текст SMS в кодировке 1251;
- {13} — текст SMS в кодировке UTF8.

9 9. [DKSF72/73.1] Поддержка SNMP протокола

9.1 9.1. [DKSF72/73.1] Описание

Устройство поддерживает SNMP v1 протокол. SNMP TRAP частично в v2.

Подробнее о протоколе SNMP можно прочитать по ссылкам:

- http://ru.wikipedia.org/wiki/SNMP
- http://www.SNMP.ru/doku.php[22]

Поддерживаемые устройствами OID можно найти в MIB-файлах на страницах описания устройств в разделе «Документация и файлы».

Устройства поддерживают:

- чтение OID при помощи запросов Get, Get-Next по протоколу SNMP v1;
- установку значений OID при помощи команды Set по протоколу SNMP v1;
- отправку TRAP-сообщений по событиям.

В блоге компании NetPing можно ознакомиться со статьей «Пример чтения датчиков от устройств NetPing по SNMP при помощи iReasoning[23]».

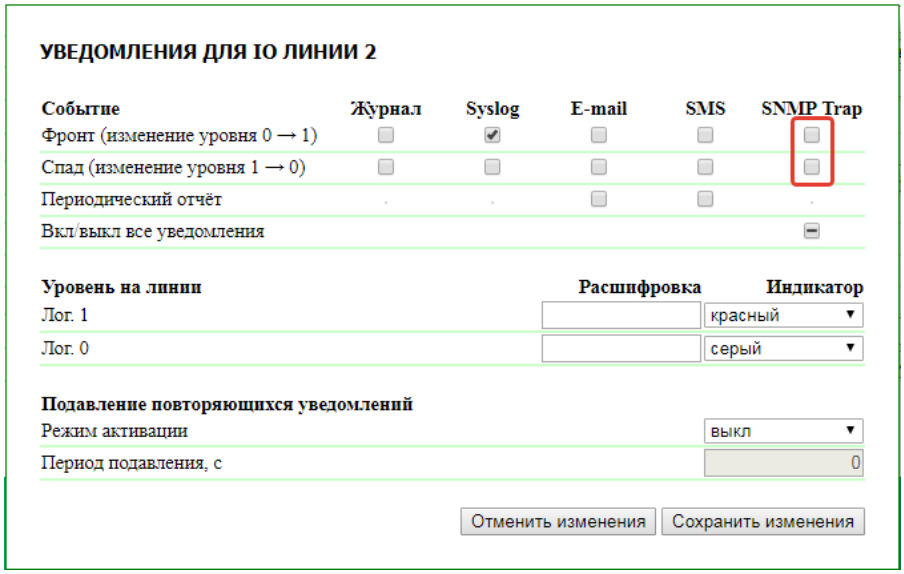
Для того, что бы настроить отправку SNMP TRAP сообщений, нужно:

1. На странице «НАСТРОЙКИ» в разделе SNMP TRAP настроить адрес и UDP-порт основного и дополнительного (если надо) приемника трапов.

2. На страницах датчиков в индивидуальных для каждого датчика диалогах настройки уведомлений включить чекбоксы событий, отправляющих Trap'ы.

22. http://www.snmp.ru/doku.php
23. http://www.netping.ru/Blog/primer-chteniya-datchikov-ot-ustrojstv-netping-po-snmp-pri-pomoshhi-ireasoning

9.1.1 SNMP TRAP-сообщения от IO-линий



Фронт (изменение уровня 0->1) — отправка SNMP TRAP-сообщений при изменении логического уровня на IO-линии с низкого на высокий.

Спад (изменение уровня 1->0) — отправка SNMP TRAP-сообщений при изменении логического уровня на IO-линии с высокого на низкий.

9.1.2 SNMP TRAP-сообщения от датчиков температуры

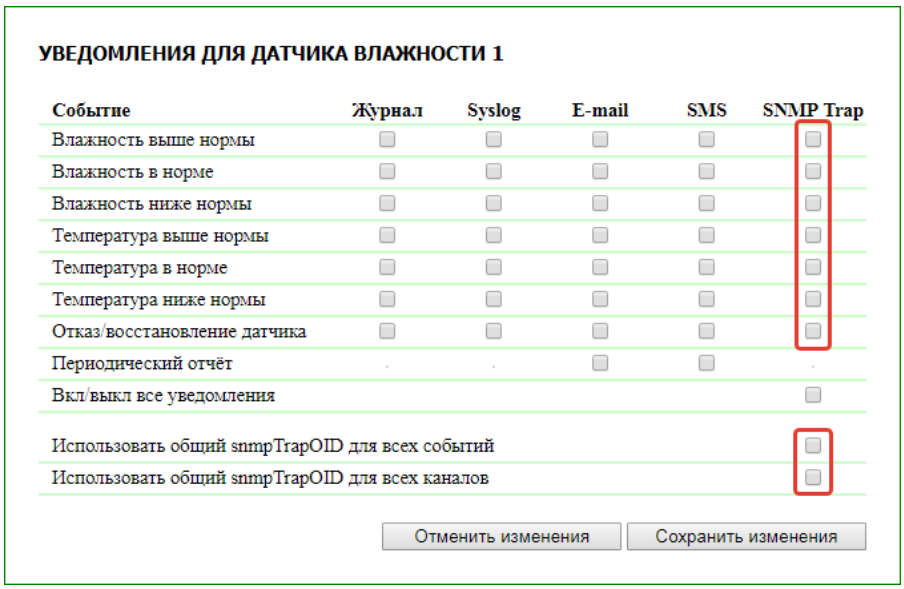
Температура выше нормы — отправка SNMP TRAP-сообщений при превышении верхней границы нормы, указанной для датчика.

Температура в норме — отправка SNMP TRAP-сообщений, если температура на термодатчике вернулась в указанный диапазон.

Температура ниже нормы — отправка SNMP TRAP-сообщений при падении температуры ниже порога, указанного для датчика.

Отказ датчика — отправка SNMP TRAP-сообщения при отказе работы датчика.

9.1.3 SNMP TRAP-сообщения от датчиков влажности



Влажность выше нормы — отправка SNMP TRAP-сообщений при превышении значения относительной влажности выше верхней границы диапазона нормы, заданной для датчика.

Влажность в норме — отправка SNMP TRAP-сообщений, если относительная влажность на датчике влажности вернулась в указанный диапазон нормальной влажности.

Влажность ниже нормы — отправка SNMP TRAP-сообщений при понижении значения относительной влажности ниже нижней границы диапазона нормальной влажности, указанного для датчика.

Температура выше нормы — отправка SNMP TRAP-сообщений при превышении значения температуры датчика влажности выше верхней границы диапазона нормальной температуры, указанной для данного датчика.

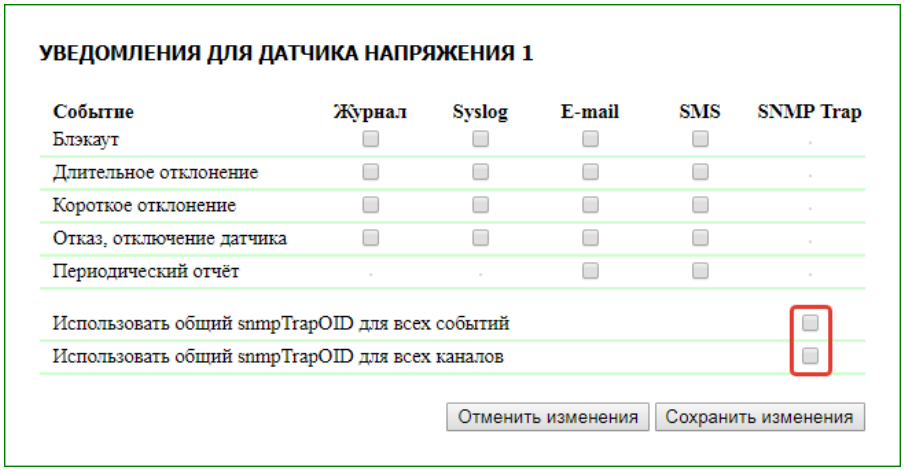
Температура в норме — отправка SNMP TRAP-сообщений, если температура датчика влажности на датчике вернулась в указанный диапазон нормальной температуры.

Температура ниже нормы — отправка SNMP TRAP-сообщений при понижении значения температуры датчика влажности ниже нижней границы диапазона нормальной температуры, указанной для датчика.

Отказ датчика — отправка SNMP TRAP-сообщений при отказе работы датчика. При отказе датчика влажности приходят два SNMP Trap-сообщения: один по влажности, другой по температуре.

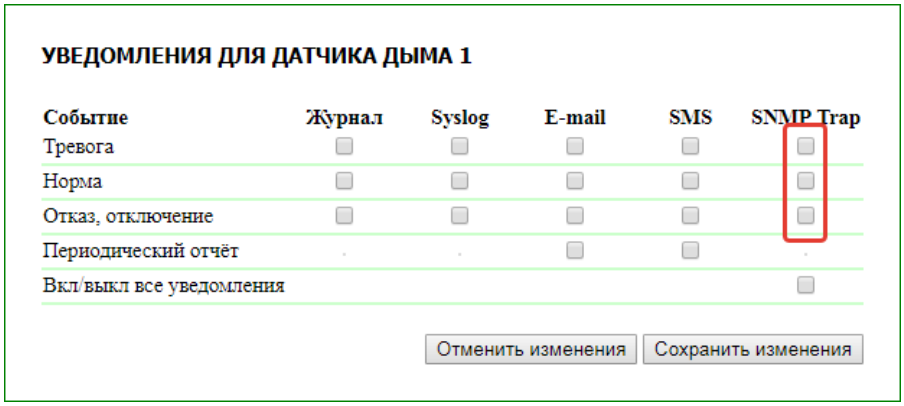
Использовать общий snmpTrapOID для всех событий и Использовать общий snmpTrapOID для всех каналов — отправка SNMP TRAP-сообщений для всех событий от всех датчиков влажности единственным snmpTrapOID-сообщением либо сообщений, позволяющих развести события и номера датчиков влажности по разным snmpTrapOID-сообщениям, вплоть до совершенно индивидуальных. Это позволяет получать индивидуальные SNMP Trap-сообщения для обработки их в системах мониторинга, например, «отсыревание датчика влажности 3» или «датчик влажности 2 в норме».

9.1.4 SNMP TRAP-сообщения от датчиков напряжения



Использовать общий snmpTrapOID для всех событий и Использовать общий snmpTrapOID для всех каналов — отправка SNMP TRAP-сообщений для всех событий от всех датчиков напряжения 220 В единственным сообщением либо сообщений, позволяющих развести события и номера датчиков напряжения 220 В по разным сообщениям, вплоть до совершенно индивидуальных. Это позволяет получать индивидуальные SNMP Trap-сообщения для обработки их в системах мониторинга.

9.1.5 SNMP TRAP-сообщения для аналогового датчика дыма



Тревога — отправка SNMP TRAP-сообщений, если датчик дыма определил наличие дыма.

Норма — отправка SNMP TRAP-сообщений, если датчик дыма перешел в нормальное состояние.

Отказ, Отключение — отправка SNMP TRAP-сообщений в случае потери связи или при отключении питания токовой петли.

9.2 9.2. [DKSF72/73.1] Список OID

Для удобства восприятия рекомендуется использовать любой удобный MIB-браузер, в который можно загрузить MIB-файл для текущей прошивки и получить данные из таблицы ниже в виде дерева.

OID	Имя	Тип	Доступ	Описание
RFC1213				
.1.3.6.1.2.1.1.1.0	sysDescr	OctetString	READ	Текстовое описание устройства
.1.3.6.1.2.1.1.2.0	sysObjectID	OID	READ	Номер ветки с параметрами устройства всегда «.1.3.6.1.4.1.25728 »
.1.3.6.1.2.1.1.3.0	sysUpTime	TimeTicks	READ	Время работы с момента последнего включения или перезагрузки
.1.3.6.1.2.1.1.4.0	sysContact	OctetString	READ/WRITE	Контактные данные, как правило, email администратора
.1.3.6.1.2.1.1.5.0	sysName	OctetString	READ/WRITE	Доменное имя устройства
.1.3.6.1.2.1.1.6.0	sysLocation	OctetString	READ/WRITE	Месторасположение устройства
.1.3.6.1.2.1.1.7.0	sysServices	Integer	READ	Двоичное представление этого OID является набором поддерживаемых сервисов. Всегда «72», устройство играет роль конечного хоста

.1.3.6.1.2.1.2.1.0	ifNumber	Integer	READ	Количество сетевых интерфейсов устройства
.1.3.6.1.2.1.2.2.1.1.1	ifIndex	Integer	READ	Интерфейсный индекс — уникальное число идентификации, связанное с физическим или логическим интерфейсом. Для большей части программного обеспечения ifIndex — это название интерфейса
.1.3.6.1.2.1.2.2.1.2	ifDescr	OctetString	READ	Строка, содержащая информацию об интерфейсе. В строке содержится название производителя, модель устройства и версия аппаратного интерфейса
.1.3.6.1.2.1.2.2.1.3.1	ifType	Integer	READ	Тип сетевого интерфейса устройства
.1.3.6.1.2.1.2.2.1.4.1	ifMtu	Integer	READ	Размер пакета по сетевому интерфейсу. Всегда «1514»
.1.3.6.1.2.1.2.2.1.5.1	ifSpeed	Integer	READ	Скорость сетевого интерфейса. Всегда «100000000»
.1.3.6.1.2.1.2.2.1.6.1	ifPhysAddress	OctetString	READ	MAC-адрес устройства

NetPing MIB				
.1.3.6.1.4.1.25728.90.1.0	npTrapEmailTo	OctetString	READ	Переменная в составе трапов. Email, на который пересылаются сообщения с помощью сервиса пересылки сообщений NetPing
.1.3.6.1.4.1.25728.911.1.0	npSoftReboot	Integer	READ/WRITE	Программная перезагрузка устройства при записи значения «1»
.1.3.6.1.4.1.25728.911.2.0	npResetStack	Integer	READ/WRITE	Программная перезагрузка сетевого интерфейса при записи значения «1»
.1.3.6.1.4.1.25728.911.3.0	npForceReboot	Integer	READ/WRITE	Немедленная принудительная перезагрузка устройства при записи значения «1» (сброс процессора как при включении питания)
.1.3.6.1.4.1.25728.3800.1.1.0	npGsmFailed	Integer	READ	Состояние встроенного GSM-модема (для устройства NetPing server solution v7/GSM[24] с о встроенным GSM-модемом): 0 — OK 1 — Failed (нет связи) 2 — FatalError (невосстановимая ошибка, модем заблокирован)

.1.3.6.1.4.1.25728.3800.1.2.0	npGsmRegistration	Integer	READ	Состояние подключения к GSM-сети (для устройства NetPing server solution v7/GSM[25] с о встроенным GSM-модемом): 0 — Impossible 1 — HomeNetwork 2 — Searching 3 — Denied 4 — Unknown 5 — Roaming 255 — InfoUpdate
.1.3.6.1.4.1.25728.3800.1.3.0	npGsmStrength	Integer	READ	Уровень GSM-сигнала (для устройства NetPing server solution v7/GSM[26] с о встроенным GSM-модемом): 0…31 = 0% … 100% 99 — unknown 255 — updating info

24. https://netping.ru/products/server-solution/
25. https://netping.ru/products/server-solution/
26. https://netping.ru/products/server-solution/

.1.3.6.1.4.1.25728.3800.1.9.0	npGsmSendSMSUtf8	DisplayString	READ/WRITE	Отправка произвольного SMS-сообщения в кодировке UTF-8 (NetPing server solution v7/GSM[27] с о встроенным GSM-модемом). Формат: [phone_number,phone_number,...] Message где: phone_number — номер адресата в квадратных скобках, указывается в формате: Код_страныКод_операторaНомер_абонента, например, +79998887766. Message — текст сообщения (пишется через пробел от номера адресата).

27. https://netping.ru/products/server-solution/

				В тексте SMS допускаются только латинские буквы. Можно отправить SMS на несколько (до четырех) номеров, указав их в квадратных скобках через запятую, без пробелов. Если квадратные скобки с номером адресата в начале сообщения отсутствуют, сообщение отправляется адресатам, указанным на странице «SMS» веб-интерфейса устройства

.1.3.6.1.4.1.25728.3800.1.10.0	npGsmSendSMSWin1251	DisplayString	READ/WRITE	Отправка произвольного SMS-сообщения в кодировке Windows-1251 (NetPing server solution v7/GSM[28] со встроенным GSM-модемом). Формат: [phone_number,phone_number,...] Message где: phone_number — номер адресата в квадратных скобках, указывается в формате: Код_страныКод_операторaНомер_абонента, например, +79998887766. Message — текст сообщения (пишется через пробел от номера адресата).

28. https://netping.ru/products/server-solution/

				Можно отправить SMS на несколько (до четырех) номеров, указав их в квадратных скобках через запятую, без пробелов. Если квадратные скобки с номером адресата в начале сообщения отсутствуют, сообщение отправляется адресатам, указанным на странице «SMS» веб-интерфейса устройства
Встроенное реле				
.1.3.6.1.4.1.25728.5500.5.1.1.1	npRelayN.1	Integer	READ	Номер реле
.1.3.6.1.4.1.25728.5500.5.1.2.1	npRelayMode.1	Integer	READ/WRITE	Режим работы реле Доступны следующие режимы: 0 — выключено 1 — включено -1 — переключение между выключено и включено
.1.3.6.1.4.1.25728.5500.5.1.3.1	npRelayStartReset.1	Integer	READ/WRITE	OID для принудительного кратковременного выключения реле. Записать число «1» для отключения канала на 15 секунд
.1.3.6.1.4.1.25728.5500.5.1.6.1	npRelayMemo.1	DisplayString	READ	Памятка реле

.1.3.6.1.4.1.25728.5500.5.1.14	npRelayFlip.1	Integer	READ/WRITE	OID для переключения между состояниями выключено и включено. Записать «-1» для переключения.
.1.3.6.1.4.1.25728.5500.5.1.15.1	npRelayState.1	Integer	READ	Текущее состояние реле: 0 — реле выключено 1 — реле включено
1-W Датчик влажности				
.1.3.6.1.4.1.25728.8400.1.1.1.n	npRelHumN.n	Integer	READ	Индекс датчика влажности, где n — номер датчика
.1.3.6.1.4.1.25728.8400.1.1.2.n	npRelHumValue.n	Integer	READ	Значение относительной влажности, %, где n — номер датчика
.1.3.6.1.4.1.25728.8400.1.1.3.n	npRelHumStatus.n	Integer	READ	Статус относительной влажности, где n — номер датчика: 0 — датчик неисправен или не подключен 1 — ниже нормы 2 — в норме 3 — выше нормы
.1.3.6.1.4.1.25728.8400.1.1.4.n	npRelHumTempValue.n	Integer	READ	Значение температуры, °C, где n — номер датчика

.1.3.6.1.4.1.25728.8400.1.1.5.n	npRelHumTempStatus.n	Integer	READ	Статус температуры, где n — номер датчика: 0 — датчик неисправен или не подключен 1 — ниже нормы 2 — в норме 3 — выше нормы
.1.3.6.1.4.1.25728.8400.1.1.6.n	npRelHumMemo.n	DisplayString	READ	Памятка датчика влажности, где n — номер датчика
.1.3.6.1.4.1.25728.8400.1.1.7.n	npRelHumSafeRangeHigh.n	Integer	READ	Верхняя граница диапазона нормальных значений относительной влажности, %, где n — номер датчика
.1.3.6.1.4.1.25728.8400.1.1.8.n	npRelHumSafeRangeLow.n	Integer	READ	Нижняя граница диапазона нормальных значений относительной влажности, %, где n — номер датчика
.1.3.6.1.4.1.25728.8400.1.1.9.n	npRelHumTempSafeRangeHigh.n	Integer	READ	Верхняя граница диапазона нормальных значений температуры, °C, где n — номер датчика
.1.3.6.1.4.1.25728.8400.1.1.10.n	npRelHumTempSafeRangeLow.n	Integer	READ	Нижняя граница диапазона нормальных значений температуры, °C, где n — номер датчика
1-W Термодатчик				

.1.3.6.1.4.1.25728.8800.1.1.1.n	npThermoSensorN.n	Integer	READ	Идентификатор термодатчика, число от 1 до 8 включительно
.1.3.6.1.4.1.25728.8800.1.1.2.n	npThermoValue.n	Integer	READ	Текущая температура на термодатчике, °C, где n — номер датчика
.1.3.6.1.4.1.25728.8800.1.1.3.n	npThermoStatus.n	Integer	READ	Статус термодатчика, где n — номер датчика: 0 — датчик неисправен или не подключен 1 — ниже нормы 2 — в норме 3 — выше нормы
.1.3.6.1.4.1.25728.8800.1.1.4.n	npThermoLow.n	Integer	READ	Нижняя граница диапазона нормальных значений температуры, °C, где n — номер датчика
.1.3.6.1.4.1.25728.8800.1.1.5.n	npThermoHigh.n	Integer	READ	Верхняя граница диапазона нормальных значений температуры, °C, где n — номер датчика
.1.3.6.1.4.1.25728.8800.1.1.6.n	npThermoMemo.n	DisplayString	READ	Памятка термодатчика, где n — номер датчика
.1.3.6.1.4.1.25728.8800.1.1.7.n	npThermoValuePrecise	FixedPoint1000 (Integer)	READ	Текущая температура на термодатчике с точностью три знака после запятой, °C, где n — номер датчика

IO-линии				
.1.3.6.1.4.1.25728.8900.1.1.1.n	npIoLineN.n	Integer	READ	Номер IO-линии, где n — номер линии, число от 1 до 8 включительно
.1.3.6.1.4.1.25728.8900.1.1.2.n	npIoLevelIn.n	Integer	READ	Текущее состояние линии, где n — номер линии, число от 1 до 8 включительно
.1.3.6.1.4.1.25728.8900.1.1.3.n	npIoLevelOut.n	Integer	READ/WRITE	Управление IO-линией в режиме «выход», где n — номер линии, число от 1 до 8 включительно: 0 — логический нуль 1 — логическая единица Также этот OID позволяет переключить состояние IO-линии из состояния «0» в состояние «1» и обратно. Для изменения состояния IO-линии записать «-1»
.1.3.6.1.4.1.25728.8900.1.1.6.n	npIoMemo.n	DisplayString	READ	Памятка (краткое описание для линии IO), где n — номер линии, число от 1 до 8 включительно

.1.3.6.1.4.1.25728.8900.1.1.9.n	npIoPulseCounter.n	Counter32	READ/WRITE	Счетчик импульсов на IO-линии, где n — номер линии, число от 1 до 8 включительно. Считается по положительному фронту импульса после фильтрации коротких импульсов. Для принудительного обнуления записать «0». Также обнуляется при отключении питания
.1.3.6.1.4.1.25728.8900.1.1.12.n	npIoSinglePulseDuration.n	Integer	READ/WRITE	Продолжительность одного импульса на выходе IO-линии (допустимые значения от 100 мс до 25 500 мс, с шагом 100 мс), где n — номер линии, число от 1 до 8 включительно
.1.3.6.1.4.1.25728.8900.1.1.13.n	npIoSinglePulseStart.n	Integer	READ/WRITE	Для подачи одиночного импульса на выход IO-линии записать «1». Продолжительность импульса берется из переменной npIoSinglePulseDuration.n, где n — номер линии, число от 1 до 8 включительно
Аналоговый вход (токовая петля)				
.1.3.6.1.4.1.25728.8200.1.1.1.1	npInputAnalogSensorN.1	Integer	READ	Индекс аналоговой линии

.1.3.6.1.4.1.25728.8200.1.1.2.1	npInputAnalogStatus.1	Integer	READ	Статус: 0 — датчик неисправен или не подключен 1 — ниже нормы 2 — в норме 3 — выше нормы 5 — авария петли
.1.3.6.1.4.1.25728.8200.1.1.3.1	npInputAnalogCurrent.1	Integer32	READ	Ток, мкА
.1.3.6.1.4.1.25728.8200.1.1.4.1	npInputAnalogVoltage.1	Integer32	READ	Напряжение, мВ
.1.3.6.1.4.1.25728.8200.1.1.5.1	npInputAnalogResistance.1	Unsigned32	READ	Сопротивление петли, Ом
.1.3.6.1.4.1.25728.8200.1.1.6.1	npInputAnalogMemo.1	DisplayString	READ	Памятка для аналоговой линии. Текст в кодировке UTF-8.
.1.3.6.1.4.1.25728.8200.1.1.7.1	npInputAnalogPower.1	Integer	READ/WRITE	Управление питанием: 0 — выкл, 1 — вкл
.1.3.6.1.4.1.25728.8200.1.1.8.1	npInputAnalogReset.1	Integer	READ/WRITE	Сброс питания. Записать 1–25 для сброса.
.1.3.6.1.4.1.25728.8200.1.1.11.1	npInputAnalogWorkRangeHigh.1	Integer32	READ	Верхняя граница рабочего диапазона, если не задана, -32768
.1.3.6.1.4.1.25728.8200.1.1.12.1	npInputAnalogSafeRangeHigh.1	Integer32	READ	Верхняя граница диапазона нормы, если не задана, -32768
.1.3.6.1.4.1.25728.8200.1.1.13.1	npInputAnalogSafeRangeLow.1	Integer32	READ	Нижняя граница диапазона нормы, если не задана, -32768

.1.3.6.1.4.1.25728.8200.1.1.14.1	npInputAnalogWorkRangeLow.1	Integer32	READ	Нижняя граница рабочего диапазона, если не задана, -32768
1-wire-датчик качества электропитания				
.1.3.6.1.4.1.25728.9000.1.1.1.n	npVoltageN.n	Integer	READ	Номер датчика, где n — 1...3
.1.3.6.1.4.1.25728.9000.1.1.2.n	npVoltageRMS.n	Integer	READ	Напряжение, В
.1.3.6.1.4.1.25728.9000.1.1.3.n	npVoltageStatus.n	Integer	READ	Статус напряжения, где n — 1...3: 0 — датчик неисправен или не подключен 1 — нет напряжения 2 — плохо 3 — средне 4 — отлично
.1.3.6.1.4.1.25728.9000.1.1.4.n	npVoltageFreq.n	Integer	READ	Частота, Гц, где n — 1...3
.1.3.6.1.4.1.25728.9000.1.1.5.n	npVoltageFreqStatus.n	Integer	READ	Статус частоты, где n — 1...3: 0 — датчик неисправен или не подключен 1 — нет напряжения и частоты 2 — плохо 3 — средне 4 — отлично
.1.3.6.1.4.1.25728.9000.1.1.6.n	npVoltageMemo.n	DisplayString	READ	Памятка (краткое описание). где n — 1..3

.1.3.6.1.4.1.25728.9000.1.1.10.n	npVoltageSagCounter.n	Counter32	READ/WRITE	Счетчик провалов напряжения, где n — 1..3
.1.3.6.1.4.1.25728.9000.1.1.11.n	npVoltageSagStatus.n	Integer	READ	Статус провалов напряжения, где n — 1...3: 0 — датчик неисправен или не подключен 1 — нет напряжения 2 — высокие 3 — средние 4 — низкие 5 — нет провалов
.1.3.6.1.4.1.25728.9000.1.1.12.n	npVoltageSagSmallThreshold.n	Integer	READ/WRITE	Граница между отсутствием провалов и низкими провалами, где n — 1...3. По умолчанию: 90
.1.3.6.1.4.1.25728.9000.1.1.13.n	npVoltageSagMediumThreshold.n	Integer	READ/WRITE	Граница между низкими провалами и средними провалами, где n — 1...3. По умолчанию: 70
.1.3.6.1.4.1.25728.9000.1.1.14.n	npVoltageSagBigThreshold.n	Integer	READ/WRITE	Граница между средними провалами и высокими провалами, где n — 1...3. По умолчанию: 50
.1.3.6.1.4.1.25728.9000.1.1.20.n	npVoltageStandard.n	Integer	READ/WRITE	Номинальное напряжение, В, где n — 1...3
.1.3.6.1.4.1.25728.9000.1.1.30.n	npVoltagePeak.n	Integer	READ	Пиковое напряжение, В, где n — 1...3

.1.3.6.1.4.1.25728.9000.1.1.31.n	npVoltagePeakStatus.n	Integer	READ	Статус пикового напряжения, где n — 1...3: 0 — датчик неисправен или не подключен 1 — нет напряжения 2 — опасные 3 — нет пиков
Блок внешних розеток				
.1.3.6.1.4.1.25728.5600.5.1.1.n	nExtRelayN.n	Integer	READ	Индекс реле, где n — номер реле, 1...8
.1.3.6.1.4.1.25728.5600.5.1.2.n	npExtRelayMode.n	Integer	READ/WRITE	Режим работы реле, где n — номер реле, 1...8 Доступны следующие режимы: 0 — выключено 1 — включено -1 — переключить
.1.3.6.1.4.1.25728.5600.5.1.3.n	npExtRelayStartReset.n	Integer	READ/WRITE	OID для принудительного кратковременного выключения реле. Записать число «1» для отключения канала на 15 секунд, где n — номер реле, 1...8
.1.3.6.1.4.1.25728.5600.5.1.6.n	npExtRelayMemo.n	DisplayString	READ	Памятка реле, где n — номер реле, 1...8 включительно

.1.3.6.1.4.1.25728.5600.5.1.15.n	npExtRelayState.n	Integer	READ	Текущее моментальное состояние реле (с учетом ресета и задержек включения), где n — номер реле, 1...8: 0 — реле выключено 1 — реле включено

9.3 9.3. [DKSF72/73.1] SNMP TRAP

Формальное описание SNMP TRAP-сообщений можно найти в MIB-файлах, прилагаемым к прошивкам устройств. Их можно скачать на страницах сайта с описанием устройств в разделе «Документация и файлы». SNMP TRAP-сообщение посылается в формате SNMP v1/v2c, в то время как описание в MIB-файлах имеет формат SNMP v2c.

Однозначное взаимное соответствие идентификации SNMP TRAP-сообщений для v1 и v2c описано в RFC3584 «Coexistence between Version 1, Version 2, and Version 3 of the Internet-standard Network Management Framework». Программы для обработки SNMP-уведомлений, как правило, без затруднений осуществляют конверсию между двумя форматами.

9.3.1 SNMP TRAP при изменении уровня на IO-линии в режиме «вход»/«выход»

Идентификация npIoTrap

SNMP v1 enterprise	.1.3.6.1.4.1.25728.8900.2
SNMP v1 generic-trap	enterpriseSpecific(6)
SNMP v1 specific-trap	1
SNMP v2 snmpTrapOID	.1.3.6.1.4.1.25728.8900.2.0.1

Переменные в составе npIoTrap (varbind list)

.1.3.6.1.4.1.25728.8900.2.1.0	Integer	Номер IO-линии (начиная с «1»), изменение которой вызвало посылку TRAP-сообщения
.1.3.6.1.4.1.25728.8900.2.2.0	Integer	Значение логического уровня на IO-линии («0» или «1»)
.1.3.6.1.4.1.25728.8900.2.6.0	Display String	Памятка (текстовое описание линии, кодировка win1251)
.1.3.6.1.4.1.25728.8900.2.7.0	Display String	Расшифровка логического уровня. Понятное для восприятия описание числового значения логического уровня IO-линии

9.3.2 SNMP TRAP при изменении статуса термодатчика

Идентификация npThermoTrap

SNMP v1 enterprise	.1.3.6.1.4.1.25728.8800.2
SNMP v1 generic-trap	enterpriseSpecific(6)
SNMP v1 specific-trap	1
SNMP v2 snmpTrapOID	.1.3.6.1.4.1.25728.8800.2.0.1

Переменные в составе npThermoTrap (varbind list)

.1.3.6.1.4.1.25728.8800.2.1.0	Integer	Номер датчика (1...8), изменение статуса которого вызвало посылку TRAP сообщения
.1.3.6.1.4.1.25728.8800.2.2.0	Integer	Текущее значение температуры, °C

.1.3.6.1.4.1.25728.8800.2.3.0	Integer	Статус датчика: 0 — отказ или отключение датчика 1 — температура ниже нормы 2 — температура в норме 3 — температура выше нормы
.1.3.6.1.4.1.25728.8800.2.4.0	Integer	Нижняя граница нормы, °C
.1.3.6.1.4.1.25728.8800.2.5.0	Integer	Верхняя граница нормы, °C
.1.3.6.1.4.1.25728.8800.2.6.0	Display String	Памятка (текстовое описание места установки термодатчика, кодировка win1251)

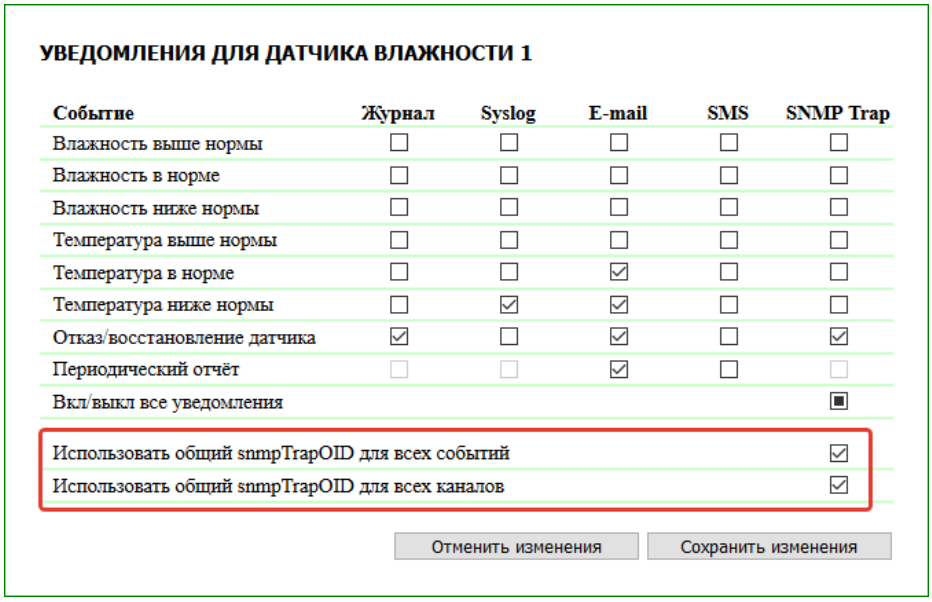
9.3.3 SNMP TRAP при изменении состояния датчика влажности

Идентификация npRelHumTrap

Общий вид SNMP TRAP от датчика влажности о показаниях влажности	.1.3.6.1.4.1.25728.8400.6.127.99

snmpTrapOID npRelHumTrap (SNMP TRAP-сообщения при изменении статуса влажности)

Расшифровку типа событий и номера канала можно включить соответствующими чек-боксами в диалоге настройки уведомлений.



.1.3.6.1.4.1.25728.8400.6.100.n	Отказ датчика относительной влажности, где n — номер датчика 1...8
.1.3.6.1.4.1.25728.8400.6.101.n	Показания относительной влажности ниже нормального диапазона влажности, где n — номер датчика
.1.3.6.1.4.1.25728.8400.6.102.n	Показания относительной влажности в норме, где n — номер датчика
.1.3.6.1.4.1.25728.8400.6.103.n	Показания относительной влажности выше нормального диапазона влажности, где n — номер датчика
.1.3.6.1.4.1.25728.8400.6.127.n	Общий snmpTrapOID для всех событий, где n — номер датчика
.1.3.6.1.4.1.25728.8400.6.m.99	Общий snmpTrapOID для всех каналов, где m — код события (100, 101, 102, 103)
.1.3.6.1.4.1.25728.8400.6.127.99	Общий snmpTrapOID для всех событий и для всех каналов

Идентификация npRelHumTrapTemp

Общий вид SNMP TRAP от датчика влажности о показаниях температуры	.1.3.6.1.4.1.25728.8400.7.127.99

snmpTrapOID npRelHumTrapTemp (SNMP TRAP-сообщения при изменении статуса температуры)

Расшифровку типа событий и номера канала можно включить соответствующими чек-боксами в диалоге настройки уведомлений.

.1.3.6.1.4.1.25728.8400.7.100.n	Отказ датчика температуры, где n — номер датчика 1...8
.1.3.6.1.4.1.25728.8400.7.101.n	Показания температуры датчика влажности ниже нормального диапазона температуры, где n — номер датчика

.1.3.6.1.4.1.25728.8400.7.102.n	Показания температуры датчика влажности в норме, где n — номер датчика
.1.3.6.1.4.1.25728.8400.7.103.n	Показания температуры датчика влажности выше нормального диапазона температуры, где n — номер датчика
.1.3.6.1.4.1.25728.8400.7.127.n	Общий snmpTrapOID для всех событий, где n — номер датчика
.1.3.6.1.4.1.25728.8400.7.m.99	Общий snmpTrapOID для всех каналов, где m — код события (100, 101, 102, 103)
.1.3.6.1.4.1.25728.8400.7.127.99	Общий snmpTrapOID для всех событий и для всех каналов

Переменные в составе npRelHumTrapData (varbind list)

.1.3.6.1.4.1.25728.8400.3.1.0	Integer	Номер датчика (1...4), изменение статуса которого вызвало посылку TRAP-сообщения
.1.3.6.1.4.1.25728.8400.3.2.0	Integer	Значение относительной влажности, %, или температуры, °C
.1.3.6.1.4.1.25728.8400.3.4.0	Integer	Статус относительной влажности или температуры
.1.3.6.1.4.1.25728.8400.3.6.0	Display String	Памятка (текстовое описание места установки датчика влажности, кодировка win1251)
.1.3.6.1.4.1.25728.8400.3.7.0	Integer	Верхняя граница диапазона нормальных значений относительной влажности или температуры
.1.3.6.1.4.1.25728.8400.3.8.0	Integer	Нижняя граница диапазона нормальных значений относительной влажности или температуры

9.3.4 SNMP TRAP при изменении статуса аналогового датчика дыма

Идентификация npCurLoopTrap

SNMP v1 enterprise	.1.3.6.1.4.1.25728.8300.2
SNMP v1 generic-trap	enterpriseSpecific(6)
SNMP v1 specific-trap	1
SNMP v2 snmpTrapOID	.1.3.6.1.4.1.25728.8300.2.0.1

9.3.5 SNMP TRAP о состоянии GSM-модема

Информация для устройствам NetPing server solution v7/GSM[29] со встроенным GSM-модемом

Идентификация npGsmTraps

SNMP v1 enterprise	.1.3.6.1.4.1.25728.3800.2
SNMP v1 generic-trap	enterpriseSpecific(6)
SNMP v1 specific-trap	1
SNMP v2 SNMPTrapOID	.1.3.6.1.4.1.25728.3800.2.0.1

Переменные в составе npGsmTraps (varbind list)

.1.3.6.1.4.1.25728.3800.1.1.0	Integer	Состояние встроенного GSM-модема: 0 — OK 1 — Failed (нет связи) 2 — FatalError (невосстановимая ошибка, модем заблокирован)

29. https://netping.ru/products/server-solution/

.1.3.6.1.4.1.25728.3800.1.2.0	Integer	Состояние подключения к GSM-сети: 0 — Impossible 1 — HomeNetwork 2 — Searching 3 — Denied 4 — Unknown 5 — Roaming 255 — InfoUpdate
.1.3.6.1.4.1.25728.3800.1.3.0	Integer	Уровень GSM-сигнала: 0…31 = 0% … 100% 99 — Unknown 255 — Updating info

Идентификация npGsmTrapUnparsedSms

SNMP v1 enterprise	.1.3.6.1.4.1.25728.3800.2
SNMP v1 generic-trap	enterpriseSpecific(6)
SNMP v1 specific-trap	1
SNMP v2 SNMPTrapOID	.1.3.6.1.4.1.25728.3800.2.0.2

Переменные в составе npGsmTrapUnparsedSms (varbind list)

.1.3.6.1.4.1.25728.3800.1.11.0	DisplayString	Номер телефона входящей неопознанной СМС
.1.3.6.1.4.1.25728.3800.1.12.0	DisplayString	Текст неопознанной входящей СМС, в кодировке Windows-1251
.1.3.6.1.4.1.25728.3800.1.13.0	DisplayString	Текст неопознанной входящей СМС, в кодировке UTF-8

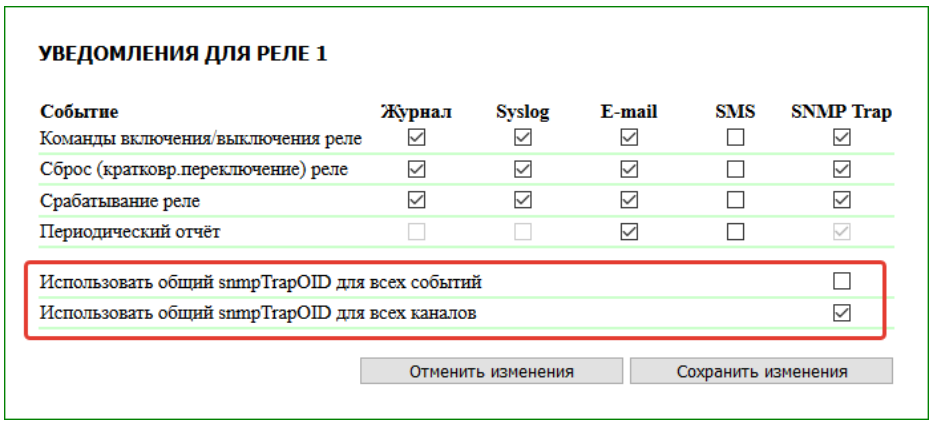
9.3.6 SNMP TRAP при изменении статуса встроенного реле

Идентификация npRelayTrap

Общий вид SNMP TRAP от встроенного реле	.1.3.6.1.4.1.25728.5500.6

snmpTrapOID npRelayTrap (SNMP TRAP-сообщения при изменении статуса реле)

Расшифровку типа событий и номера канала можно включить соответствующими чек-боксами в диалоге настройки уведомлений.



.1.3.6.1.4.1.25728.5500.6.100.n	Реле отключено, где n — номер реле (всегда 1)
.1.3.6.1.4.1.25728.5500.6.101.n	Реле включено, где n — номер реле (всегда 1)
.1.3.6.1.4.1.25728.5500.6.102.n	Реле получило команду на изменение состояния (на включение/выключение), где n — номер реле (всегда 1)
.1.3.6.1.4.1.25728.5500.6.103.n	Начат сброс реле, где n — номер реле (всегда 1)
.1.3.6.1.4.1.25728.5500.6.127.n	Общий snmpTrapOID для всех событий, где n — номер реле (всегда 1)
.1.3.6.1.4.1.25728.5500.6.m.99	Общий snmpTrapOID для всех каналов, где m — код события (100, 101, 102, 103)
.1.3.6.1.4.1.25728.5500.6.127.99	Общий snmpTrapOID для всех событий и для всех каналов

Переменные в составе npRelayTrap (varbind list)

.1.3.6.1.4.1.25728.5500.3.1.0	Integer	Номер реле, где n — номер реле (всегда 1)

.1.3.6.1.4.1.25728.5500.3.2.0	Integer	Состояние реле, включено (1) или выключено (0), без учета команды сброса реле
.1.3.6.1.4.1.25728.5500.3.6.0	DisplayString	Памятка реле
.1.3.6.1.4.1.25728.5500.3.15.0	Integer	Актуальное состояние реле на момент отправки Trap-сообщения, включено (1) или выключено (0)
.1.3.6.1.4.1.25728.5500.3.18.0	Integer	Источник команды переключения реле: -1 — unknown 1 — web-интерфейс 2 — SNMP 3 — SMS 4 — HTTP API 5 — Сторож 6 — Расписание 7 — Логика
.1.3.6.1.4.1.25728.5500.3.19.0	DisplayString	Время события

9.3.7 SNMP TRAP при изменении статуса датчика качества электропитания

Идентификация npVoltageTrap

SNMP v1 enterprise	.1.3.6.1.4.1.25728.9000.2
SNMP v1 generic-trap	enterpriseSpecific(6)
SNMP v1 specific-trap	1
SNMP v2 snmpTrapOID	.1.3.6.1.4.1.25728.9000.2.0.1

Переменные в составе npVoltageTrap (varbind list)

.1.3.6.1.4.1.25728.9000.2.1.0	Integer	Номер датчика (1...3), изменение статуса которого вызвало посылку TRAP-сообщения

.1.3.6.1.4.1.25728.9000.2.2.0	Integer	Текущее значение напряжения, В
.1.3.6.1.4.1.25728.9000.2.3.0	Integer	Статус напряжения: 0 — датчик неисправен или не подключен 1 — нет напряжения 2 — плохо 3 — средне 4 — отлично
.1.3.6.1.4.1.25728.9000.2.4.0	Integer	Текущая частота, Гц
.1.3.6.1.4.1.25728.9000.2.5.0	Integer	Статус частоты: 0 — датчик неисправен или не подключен 1 — нет напряжения и частоты 2 — плохо 3 — средне 4 — отлично
.1.3.6.1.4.1.25728.9000.2.6.0	Display String	Памятка (текстовое описание датчика, кодировка win1251)
.1.3.6.1.4.1.25728.9000.2.10.0	Counter32	Счетчик провалов
.1.3.6.1.4.1.25728.9000.2.11.0	Integer	Статус провалов напряжения: 0 — датчик неисправен или не подключен 1 — нет напряжения 2 — высокие 3 — средние 4 — низкие 5 — нет провалов
.1.3.6.1.4.1.25728.9000.2.30.0	Integer	Пиковое напряжение, В

.1.3.6.1.4.1.25728.9000.2.31.0	Integer	Статус пикового напряжения: 0 — датчик неисправен или не подключен 1 — нет напряжения 2 — опасные 3 — нет пиков

9.3.8 SNMP TRAP при изменении статуса аналогового входа

Идентификация npInputAnalogTraps

SNMP v1 enterprise	.1.3.6.1.4.1.25728.8200.2
SNMP v1 generic-trap	enterpriseSpecific(6)
SNMP v1 specific-trap	1
SNMP v2 snmpTrapOID	.1.3.6.1.4.1.25728.8200.2.0.1

Переменные в составе npInputAnalogTraps (varbind list)

.1.3.6.1.4.1.25728.8200.2.1.0	Integer	Номер входа (1...4), изменение статуса которого вызвало посылку TRAP-сообщения
.1.3.6.1.4.1.25728.8200.2.2.0	Integer	Статус входа: 0 — Адаптер неисправен или не подключен 1 — Ниже нормы 2 — В норме, 3 — Выше нормы, 5 — Авария петли
.1.3.6.1.4.1.25728.8200.2.3.0	Integer32	Ток в петле, мкА
.1.3.6.1.4.1.25728.8200.2.4.0	Integer32	Напряжения, мВ

.1.3.6.1.4.1.25728.8200.2.5.0	Unsigned32	Сопротивление петли, Ом
.1.3.6.1.4.1.25728.8200.2.6.0	DisplayString	Памятка входа
.1.3.6.1.4.1.25728.8200.2.7.0	Integer	Статус питания петли: 0 — Выкл 1 — Вкл 3 — Состояние сброса
.1.3.6.1.4.1.25728.8200.1.1.11.0	Integer32	Верхняя граница рабочего диапазона, если не задана, -32768
.1.3.6.1.4.1.25728.8200.1.1.12.0	Integer32	Верхняя граница диапазона нормы, если не задана, -32768
.1.3.6.1.4.1.25728.8200.1.1.13.0	Integer32	Нижняя граница диапазона нормы, если не задана, -32768
.1.3.6.1.4.1.25728.8200.1.1.14.0	Integer32	Нижняя граница рабочего диапазона, если не задана, -32768

9.3.9 SNMP TRAP при изменении состояния реле блока внешних розеток

Идентификация npExtRelayTrap

SNMP v2 snmpTrapOID	.1.3.6.1.4.1.25728.5600.6

snmpTrapOID npExtRelayTrap (SNMP TRAP сообщения при изменении статуса реле)

.1.3.6.1.4.1.25728.5600.6.100.n	npExtRelayTrapOff	Реле отключено, где n - номер реле
.1.3.6.1.4.1.25728.5600.6.101.n	npExtRelayTrapOn	Реле включено, где n - номер реле
.1.3.6.1.4.1.25728.5600.6.103.n	npExtRelayTrapReset	Начат сброс реле, где n - номер реле

.1.3.6.1.4.1.25728.5600.6.127.n		Общий snmpTrapOID для всех событий, где n - номер реле
.1.3.6.1.4.1.25728.5600.6.m.99		Общий snmpTrapOID для всех каналов, где m – код события (100, 101, 102, 103)
.1.3.6.1.4.1.25728.5600.6.127.99		Общий snmpTrapOID для всех событий и для всех каналов

Переменные в составе npExtRelayTrap (varbind list)

.1.3.6.1.4.1.25728.5600.3.1.0	npExtRelayTrapN	Integer	Номер реле, где n - номер реле
.1.3.6.1.4.1.25728.5600.3.2.0	npExtRelayTrapMode	Integer	Состояние реле, включено (1) или выключено (0), без учета задержке включения или команды сброса реле.
.1.3.6.1.4.1.25728.5600.3.6.0	npExtRelayTrapMemo	DisplayString	Памятка реле
.1.3.6.1.4.1.25728.5600.3.15.0	npExtRelayTrapState	Integer	Актуальное моментальное состояние реле (с учетом задержки включения и ресета), на момент отправки Trap сообщения, включено (1) или выключено (0)
.1.3.6.1.4.1.25728.5600.3.18.0	npExtRelayTrapCmdSrc	Integer	Источник команды переключения реле: -1 - unknown 1 - web-интерфейс 2 - SNMP 3 - SMS 4 - HTTP API 5 - Сторож 6 - Расписание 7 - Логика 8 - кнопка на корпусе

.1.3.6.1.4.1.25728.5600.3.19.0	npRelayTrapDateTime	DisplayString	Время события

10 10. [DKSF72/73.1] Поддержка HTTP API

HTTP API			
Команда	Вызов	Ответ	Примечание
Реле			

Запрос состояния реле	/relay.cgi?rN	relay_result('error');
		relay_result('ok', 2, 1);
		первый аргумент всегда 'ok'
		второй аргумент — состояние реле
		третий аргумент — моментальное состояние реле	

Управление реле	/relay.cgi?rN=S	relay_result('ok') relay_result('error')	
Переключение реле в инверсное состояние	/relay.cgi?rN=S	relay_result('ok') relay_result('error')	
Ресет, переключение реле в инверсное состояние на время	/relay.cgi?rN=F,10	relay_result('ok') relay_result('error')	
Линии ввода-вывода			

Запрос состояния линии	/io.cgi?ioN N — номер линии	io_result('error') io_result('ok', -1, 1, 339) Первый аргумент: всегда 'ok' (при ошибке запроса — 'error'). Второй аргумент: всегда «-1», для расширения API в будущем. Третий аргумент: текущее моментальное состояние IO-линии, включая состояние сброса. Четвертый аргумент: счетчик импульсов на данной IO-линии, считается по фронту.	
Запрос состояния всех линий	/io.cgi?io	io_result('error') io_result('ok', 246); Первый аргумент: всегда 'ok' (при ошибке запроса — 'error'). Второй аргумент: бит-карта состояния линий.	Бит-карта (представлена в десятичном формате): бит 0 = линия 1 бит 1 = линия 2 ... бит 7 = линия 8 Например: 00000000 — 0 (все линии в лог.0) 11100111 — 231 (4 и 5 линии в лог.0, остальные в лог.1)
Управление линией в режиме «выход»	/io.cgi?ioN=S N — номер линии S — режим работы (1 — вкл., 0 — выкл.)	io_result('error') io_result('ok')	
Переключение линии в инверсное состояние в режиме «выход»	/io.cgi?ioN=f N — номер линии	io_result('error') io_result('ok')	
Ресет, переключение линии в инверсное состояние на время в режиме «выход»	/io.cgi?ioN=f,T N — номер линии T — время переключения в с.	io_result('error') io_result('ok')	

Изменение режима работы линии	/io.cgi?ioN&mode=S N — номер датчика S — режим работы (1 — выход, 0 — вход)	io_result('error') io_result('ok')	
Термодатчики			
Запрос состояния датчика	/thermo.cgi?tN N — номер датчика	thermo_result('error') thermo_result('ok', 36, 2); Первый аргумент: всегда 'ok' (при ошибке запроса — 'error'). Второй аргумент: текущая температура. Третий аргумент: статус датчика. 0 — датчик не подключен или сбоит; 1 — температура ниже нормы; 2 — температура в норме; 3 — температура выше нормы.	
Датчики влажности			
Запрос влажности	/relhum.cgi?hN N — номер датчика	relhum_result('error') relhum_result('ok', 55, 2) Первый аргумент: всегда 'ok'. Второй аргумент: относительная влажность, %. Третий аргумент: статус датчика. 0 — датчик не подключен или сбоит; 1 — влажность ниже нормы; 2 — влажность в норме; 3 — влажность выше нормы.	

Запрос температуры	/relhum.cgi?tN N — номер датчика	relhum_result('error') relhum_result('ok', 25, 2) Первый аргумент: всегда 'ok'. Второй аргумент: температура, °C. Третий аргумент: статус датчика. 0 — датчик не подключен или сбоит; 1 — температура ниже нормы; 2 — температура в норме; 3 — температура выше нормы.	
Аналоговый вход (токовая петля)			

Получение суммарного отчета о нескольких параметрах	/inputanalog.cgi?in1	inputanalog_result('error'); — ошибка возвращается в случае неправильного формата запроса inputanalog_result('ok', status, A, V, R); — успешное выполнение команды Возвращаемые значения: inputanalog_result('error'); — ошибка возвращается в случае неправильного формата запроса inputanalog_result('ok', status, A, V, R); — успешное выполнение команды Расшифровка ответа: Первый аргумент — всегда 'ok' status — статус датчика: 0 — датчик неисправен или не подключен; 1 — ниже нормы; 2 — в норме; 3 — выше нормы; 4 — вне раб. диапазона. A — ток в мкА V — напряжение в мВ R — сопротивление в Ом	
Управление питанием петли	/inputanalog.cgi?in1&pwr=S S — 0 — выкл., 1 — вкл.	inputanalog_result('error'); inputanalog_result('ok')	
Сброс питания петли	/inputanalog.cgi?in1&rst /inputanalog.cgi?in1&rst=T T — время отключения (1...25 с), если не указано — 10 с	inputanalog_result('error'); inputanalog_result('ok')	

GSM-модем			
Отправка СМС, UTF8	/sendsms.cgi?utf8 [+7xxxxxxxxxx, +7yyyyyyyyyy..] Текст	smssend_result('ok'); — успешное выполнение команды smssend_result('error') — ошибка в тексте запроса smssend_result('busy') — GSM-модем занят	URL вызывается методом POST. Данные POST представляют собой текст SMS в кодировке UTF-8
Отправка СМС, Win1251	/sendsms.cgi [+7xxxxxxxxxx, +7yyyyyyyyyy..] Текст	smssend_result('ok'); — успешное выполнение команды smssend_result('error') — ошибка в тексте запроса smssend_result('busy') — GSM-модем занят	URL вызывается методом POST. Данные POST представляют собой текст SMS в кодировке UTF-8
USSD-запрос	/ussdstart.cgi?кодзапроса кодзапроса — a100x, что означает *100#. В коде USSD-запроса «*» заменяется на «a», «#» заменяется на «x» (латинские символы)	ussdsend_result('ok');	Для получения ответа на запрос вызывать **/ussdread.cgi** Ответ: ussdsend_result("ответ_gsm_оператора")
Датчики качества электропитания 1-wire			

Запрос состояния	/voltage.cgi?vN N — номер датчика	voltage_result('error'); — ошибка возвращается в случае неправильного формата запроса. voltage_result('ok', 220, 4, 50, 4); — успешное выполнение команды: первый аргумент — всегда 'ok'; второй аргумент — текущее значение напряжения, В; третий аргумент — статус напряжения, светофор: 0 — датчик не подключён либо неисправен; 1 — электропитание отсутствует; 2 — плохо; 3 — средне; 4 — отлично. Четвёртый аргумент — текущее значение частоты, Гц. Пятый аргумент — статус частоты, светофор: 0 — датчик не подключён либо неисправен; 1 — частота отсутствует; 2 — плохо; 3 — средне; 4 — отлично.	
Внешний блок розеток			

Запрос состояния реле	**/extrelay.cgi?rN**
	N — номер реле
		extrelay_result('error');
		extrelay_result('ok', 0, 1);
		Первый аргумент: всегда 'ok' (при ошибке запроса — 'error').
		Второй аргумент — источник управления реле:
		0 — выкл. вручную;
		1 — вкл. вручную.
		Третий аргумент — моментальное актуальное состояние реле:
		0 — выключено;
		1 — включено.	

Управление реле	/extrelay.cgi?rN=S n — номер реле; s — режим работы реле: 0 — выкл.; 1 — вкл.	extrelay_result('ok') extrelay_result('error')	
Переключение реле в инверсное состояние	/extrelay.cgi?rN=F	extrelay_result('ok') extrelay_result('error')	
Переключение реле в инверсное состояние на время	/extrelay.cgi?rN=F,10 N — номер реле S — время в с	extrelay_result('ok') extrelay_result('error')	
Сброс реле, выключение на 15 с	/extrelay.cgi?rN&rst	extrelay_result('ok') extrelay_result('error')	

11 11. [DKSF72/73.1] Внутренняя логика и автоматизация.

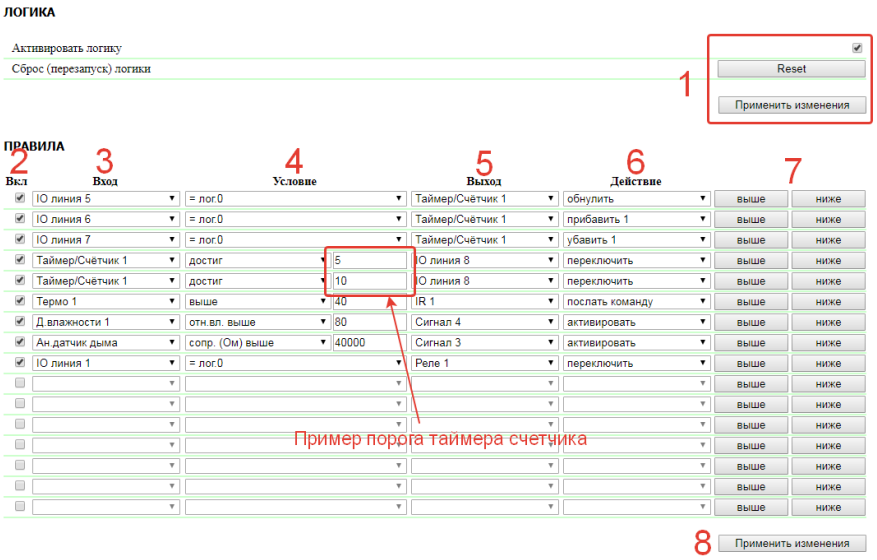
Устройство позволяет реализовать не сложные сценарии автоматизации благодаря встроенной логике и модулям автоматизации.

11.1 11.1. [DKSF72/73.1] «Логика»

Категорически запрещается применять устройство NetPing для управления электрическими цепями в том случае, если нарушение управления может вызвать существенный ущерб.

Модуль логики встроенного ПО предназначен для несложной автоматизации и может выполнять такие задачи, как поддержание микроклимата, управление автоматическим включением/выключением резервного оборудования, задержка и последовательность включения оборудования, несложная логика повторов определенных действий, подсчета количества срабатывания датчиков и прочее. Логика работает на основе правил, запрограммированных пользователем через web-интерфейс. Страница «ЛОГИКА» web-интерфейса устройства описывает алгоритм работы модуля и возможности по его конфигурированию.

Работа модуля логики основана на списке запрограммированных правил.



11.1.1 Элементы управления

1. Кнопки управления модулем «ЛОГИКА»:

- «Активировать логику» — чек-бокс, включающий и отключающий работу логики. После изменения состояния чек-бокса необходимо сохранить текущие настройки кнопкой «Применить изменения».
- «Reset» — инициирует сброс логики (сигнал «Стартовый сброс»).

- «Применить изменения» — сохраняет текущие настройки.

2. Чек-бокс включения правила — чек-бокс активации правила логики. Неактивные правила отображаются серым.
3. Вход — источник информации для работы правила. Возможные значения представлены в таблице ниже.
4. Условие — условие, при котором применяется правило, и выдается команда, изменяющая состояние выхода. Доступный набор условий изменяется в зависимости от того, какой тип входа выбран, и отражает смысл состояния входа. Возможные значения в зависимости от типа входа представлены ниже.
5. Выход - исполнительный элемент, которым управляет правило “Выход”. Перечень исполнительных элементов представлен ниже в таблице “Выходные действия”.
6. Действие - правило логики которое выполняется с условным выходом при определенном условии на входе. Перечень действий описан ниже в таблице “Выходные действия”.
7. Кнопки «выше»/«ниже». Кнопки предназначены для изменения позиции правила в списке. Начиная с версии ПО DKSF 70/71.7.2, порядок правил не влияет на приоритет правил.

Следует избегать конфликтных правил, если они могут привести к попытке одновременно управлять одним и тем же выходом.

8. Применить изменения. Кнопка «Применить изменения» сохраняет запрограммированные правила логики в памяти устройства.

11.1.2 Условие

Условное (4, см. рисунок) событие, при котором применяется правило, и выдается команда, изменяющая состояние выхода. Доступный набор условий изменяется в зависимости от того, какой тип входа (3, см. рисунок) выбран, и отражает смысл состояния входа. Возможные значения в зависимости от типа входа представлены ниже.

Вход правила	Расшифровка	Возможные условия (события)	Расшифровка условия
Стартовый сброс	Сигнал, активный при старте (рестарте) прошивки или после нажатия кнопки «Reset» (1) на странице логики, до всех остальных логических правил	Начался	Правило срабатывает через 5 секунд после сброса.
		Закончился	Правило срабатывает через 10 секунд после сброса.
IO-линия 1..12	Текущий логический уровень IO-линии	= лог. 0	Логический уровень выбранной IO-линии переключился в 0 или в 1.
		= лог. 1	

Термо 1..8	Показания 1-Wire датчика температуры	ниже [N]	Показания датчика температуры опустились ниже или поднялись выше порога N, где N — заданный порог температуры. Допускается задание порога с плавающей точкой, до десятичных, например, 5.3.
		выше [N]	
		отказал	Датчик отказал.
Д. влажности 1..4	Показания 1-Wire датчика относительной влажности со встроенным датчиком температуры	t ниже [N]	Показания температуры датчика влажности опустились ниже или поднялись выше порога N, где N — заданный порог температуры . Допускается задание порога с плавающей точкой, до десятичных, например, 5.3.
		t выше [N]	
		отн.вл. выше [N]	Относительная влажность поднялась выше N, где N — заданный порог влажности.
		отн.вл. ниже [N]	Относительная влажность опустилась ниже N, где N — заданный порог влажности.
		отказал	Датчик отказал.
Пингер 1..2	Проверка удаленного хоста посредством ping (ICMP Echo запросов)	замолчал	Пропал или появился ответ от хоста, проверяемого пингером.
		отвечает	
Реле 1..2	Состояние встроенного реле	= вкл	Встроенное реле 1 включилось или выключилось.
		= выкл	

Таймер/Счетчик 1..4	Программный таймер/ счетчик	достиг [N]	Внутренний таймер/ счетчик стал >= заданного порога [N]. Значение таймера/ счетчика — любое число (>0), управляемое командами «прибавить 1» и «убавить 1» (функции счетчика), либо промежуток времени с команды «запустить с 0» в секундах с разрешением 0,1 секунды (функции таймера). Смешивать функции таймера и счетчика не рекомендуется.
Расписание	Точка во времени, при наступлении которой сработает правило	время, день/дата =	Формат времени — ЧЧ:ММ [дд]/[ММ.ДД], где: ЧЧ — час в 0...23, ММ — минута 0...59 Время обязательно дд — номера дней недели подряд в порядке возрастания. Если день не указан — каждый день. 22:10 46 — правило срабатывает в 22:10 каждый четверг и субботу 22:10 14567 — правило срабатывает каждый понедельник и каждый день с четверга по воскресенье Указание совместно с датой не допускается ММ.ДД — формат даты, ММ — 1...12, ДД — 1...31 Аналог подмены на праздники в расписании Указание совместно с днями недели не допускается

Ан. датчик дыма	Аналоговый вход	ниже [N]	Значение наблюдаемого параметра стало ниже N
		выше [N]	Значение наблюдаемого параметра стало выше N
		ниже нормы	Вход сменил статус на «ниже нормы» (значение наблюдаемого параметра ниже нижней границы нормы)
		в норме	Вход сменил статус на «в норме» (значение наблюдаемого параметра вернулось в диапазон нормы)
		выше нормы	Вход сменил статус на «выше нормы» (значение наблюдаемого параметра выше верхней границы нормы)
		вне раб. диапазона	Вход сменил статус на «вне раб. диапазона» (значение наблюдаемого параметра вышли за границы рабочего диапазона)
		отказ	Датчик неисправен или не подключен

Мониторинг V 1...3	1-Wire датчик качества электропитания (более подробное описание статусов в разделе «4.4. [DKSF 72/73.1] Работа с датчиками качества электропитания» данного документа)	отказ	Отказ датчика
		плохо	Статус напряжения — плохо
		отсутствует	Напряжение отсутствует
		средне	Статус напряжения — средне.
		отлично	Статус напряжения — отлично

11.1.3 Выходные действия

Действия (6, см. рисунок), которые могут быть произведены с с теми или иными выходами (5, см. рисунок) устройства.

Выход	Расшифровка	Возможные действия	Расшифровка действия
Аналоговый вход	Управление питанием токовой петли	вкл питание	Включить питание петли
		выкл питание	Выключить питание петли
		переключить пит.	Переключить питание петли
		сброс	Выключить питание петли на 15 с.
Реле 1..2	Управление встроенным реле	выключить	Выключить реле
		включить	Включить реле
		переключить	Переключить реле в противоположное состояние

Сигнал 1..4	Активация сигнала для отправки настраиваемого уведомления — в разделе «8. [DKSF72/73.1] Настраиваемые уведомления» данного документа	активировать	Послать сигнал. Для настраиваемого уведомления на странице «УВЕДОМЛЕНИЯ» запускать его отправку с помощью логического правила.
Таймер/Счетчик 1..4	Управление встроенным таймером/ счетчиком Не рекомендуется смешивать режимы работы таймера и счетчика.	запустить с 0 (функция таймера)	Запустить таймер с нуля. Отсчет происходит в секундах с разрешением 0...1с.
		обнулить	Остановить и обнулить таймер. Обнулить счетчик.
		прибавить 1 (функция счетчика)	Прибавить 1 (инкремент) к текущему значению счетчика.
		убавить 1 (функция счетчика)	Убавить 1 (декремент) от текущего значения счетчика. Значение счетчика не уменьшаются ниже нуля.
IO линия 1..12	Управление IO-линией	выкл (лог.0)	Перевести линию в состояние лог.0.
		вкл (лог.1)	Перевести линию в состояние лог.1
		переключить	Переключить лог. состояние линии.
		импульс	Подать импульс на линию. Длительность задается в настройках IO-линии.
SNMP Setter 1..2	Отправка SNMP SET-команд другим устройствам.	выключить	Записать в заданный OID значение, соответствующее «выкл» в настройках Setter'a.

		включить	Записать в заданный OID значение, соответствующее «вкл» в настройках

11.1.4 Пингер

В разделе «Пингер» можно настроить проверку доступности по сети заданного IP-адреса/DNS-имени. Результат проверки (статус пингера) можно выбрать в качестве «входа» правила логики. Сконфигурировать можно не более двух пингеров — «PINGER 1», «PINGER 2». Типичное применение пингера — автоматическое включение питания резервного оборудования при отказе линии связи.

где:

Адрес — IP-адрес/DNS-имя проверяемого на доступность устройства. Пустая строка отключает опрос. По умолчанию: пустая строка.

Период опроса, с (5-900) — значение выбирается с учетом того, как быстро должна обнаруживаться неисправность. Регулярная проверка осуществляется с указанным периодом. Следует учесть, что слишком частые переключения питания могут снижать срок службы оборудования. По умолчанию: 15.

Тайм-аут одного пинга, мс (100-10000) — время ожидания ответа на ping. Тайм-аут выбирается из соображений типичной скорости ответа устройства с учетом задержек в сети. Если нет ответа на ping по истечении таймаута, посылка пинга повторяется. Если после четырех посылок ответа нет, статус пингера изменяется на «молчит», и повторы прекращаются до наступления следующего периода проверки. По умолчанию: 1000.

Статус — возможные значения: «отвечает», «молчит», «-». Если опрос не завершен, статус может быть неопределенным. В этом случае правила, зависящие от пингера, срабатывают в момент изменения статуса пингера на указанный.

В случае использования доменных имен следует учитывать, что из-за недоступности DNS-сервера или отсутствия IP-адреса в настройках DNS-модуль «Логика» не сможет определить доступность опрашиваемого адреса. «Пингер» переходит в статус «молчит».

Если опрашиваемый адрес не задан или DNS-сервер (если адрес задан доменным именем) недоступен, пингер находится в статусе «молчит».

11.1.5 SNMP SETTER

Номер канала («SNMP 1», «SNMP 2») — в данной версии ПО реализовано два «канала» SNMP SETTER'a.

Памятка — произвольный текст до 30 символов. По умолчанию: пустая строка.

Адрес — IP-адрес или доменное имя (до 62 символов), на который будет отправлен запрос SNMP SET. По умолчанию: пустая строка.

Порт — порт, на который отправляются запросы SNMP SET. По умолчанию: 161.

OID (.1.3.6...) — идентификатор переменной, которая будет установлена на удаленном устройстве. Необходимо указать полный OID в численной нотации, начиная с .1.3… Список переменных содержится в MIB-файле от устройства либо в документации к устройству. Для удобного просмотра MIB-файла в виде дерева и проверки функций переменных можно воспользоваться бесплатно распространяемым программным продуктом iReasoning MIB Browser[30] или любым аналогичным ПО. По умолчанию: .1.3.6.1.4.1.25728.5800.3.1.3.1.

Community — SNMP Community с правом записи (Write), сконфигурированный на удаленном устройстве. По умолчанию: пустая строка.

Значение «Вкл» (тип Integer32) — значение, которое будет записано в OID на удаленном устройстве при вызове действия «Включить» в правиле логики. Тип значения — 32-битное целое число со знаком. По умолчанию: 1.

Значение «Выкл» (тип Integer32) — значение, которое будет записано в OID на удаленном устройстве при вызове действия «Выключить» в правиле логики. Тип значения — 32-битное целое число со знаком. По умолчанию: 0.

Проверка — при нажатии кнопок «Вкл» и «Выкл» устройство немедленно посылает соответствующие запросы со значениями «Вкл» или «Выкл». Используются для проверки функционирования SNMP SETTER'a.

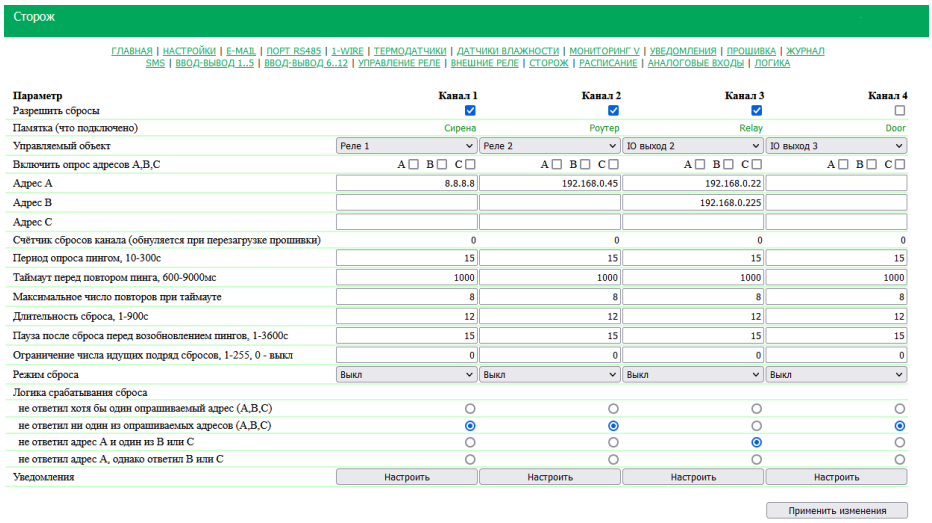
Статус — через несколько секунд после отправки запроса на установку переменной в поле «Статус» отображается результат. «OK» означает, что получено подтверждение и переменная установлена успешно. «Тайм-аут» означает, что подтверждение не получено. Это может произойти в результате недоступности управляемого устройства, его отказа, неправильного адреса, порта или community. Прочерк «-» означает, что SNMP SETTER пока не отправлял команду. «Ожидание ответа» означает, что SNMP SETTER отправил команду на удаленное устройство и ожидает получения ответа. Другие варианты означают, что был получен ответ с кодом ошибки, текстовая расшифровка которого отображается в строке статуса.

11.2 11.2. [DKSF72/73.1] «Сторож»

«Сторож» — это специальная сущность, которая постоянно, с заданной периодичностью, опрашиваются с помощью ping (ICMP Echo) указанные адреса. В случае отсутствия ответа – кратковременным импульсом (изменением состояния) реле или линии ввода-вывода (в режиме «выход») выполняется сброс питания подключенного устройства или иные действия.

Для настройки модуля «Сторож» необходимо зайти на страницу «СТОРОЖ» web-интерфейса устройства:

30. http://www.ireasoning.com/downloadmibbrowserfree.php



Разрешить управление реле — чек-бокс, который разрешает модулю «Сторож» управлять реле, иначе реле не управляется от сторожа. По умолчанию: чек-бокс не установлен.

Памятка (что подключено) — описание реле, заполняется в поле «Памятка» на странице «УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЕ» web-интерфейса устройства.

Включить опрос адресов A, B, C — набор чек-боксов, которые позволяют индивидуально указывать адреса, участвующие в опросе. По умолчанию: чек-боксы не установлены.

Если ни один чек-бокс не установлен или не заданы IP-адреса для установленных чек-боксов, опрос выполняться не будет и режим «Сторож» будет фактически отключен.

Адрес A (B, C) — поле для просмотра или изменения адресов для опроса. Допустимо указание как IP-адреса, так и доменного имени. Можно сконфигурировать до трех адресов. Пустое поле отключает опрос. По умолчанию: адрес не задан.

Счетчик сбросов канала (обнуляется при перезагрузке прошивки) — информационное поле показывает, сколько раз канал был перезагружен в результате действий модуля «Сторож». Счетчик не учитывает количество перезагрузок в «ручном режиме». Сброс счетчика происходит при отключении питания устройства NetPing.

Период опроса пингом, с (10-300) — поле для установки интервала времени, как часто повторяется опрос. Интервал строгий, то есть от начала предыдущего опроса до начала следующего, и не зависит от времени получения ответов. По умолчанию: 15 с.

Тайм-аут перед повтором пинга, мс (600-9000) — поле для установки тайм-аута перед повторением пинга. Значение должно превышать характерное время ответа на пинг для данной сети с некоторым запасом для исключения ложных срабатываний модуля «Сторож». По умолчанию: 1000 мс.

Максимальное число повторов при тайм-ауте — поле для установки максимального числа попыток получить ответ на «пинг». Если число попыток исчерпано, IP-адрес считается «замолчавшим». Желательно, чтобы период повторения опроса превышал тайм-аут пинга, умноженный на максимальное количество попыток. Если это условие не выполнено, то новый цикл опроса будет отложен до завершения указанного числа попыток. По умолчанию: 8.

Длительность сброса, с (1-900) — поле для установки времени, на которое реле меняет свое состояние на противоположное. По умолчанию: 12 с.

Пауза после сброса перед возобновлением пингов, с (1-3600) — поле для установки времени, на которое приостанавливается опрос после завершения сброса. По умолчанию: 15 с.

Ограничение числа идущих подряд сбросов (0 выкл, 1-255) — поле для установки числа идущих подряд неудачных (безуспешных) сбросов, после которых функционирование «нагрузки» не восстанавливается и ответа на пинг по-прежнему нет. Это может произойти при стабильном отказе «нагрузки», невосстановимом путем отключения-включения питания. При достижении лимита повторов сбросы приостанавливаются, но периодический опрос пингом продолжается. Сбросы разблокируются при получении ответа на пинг. Приостановка сбросов и восстановление обычного порядка работы после ответа на пинг фиксируются в логе. Значение параметра 0 отключает ограничение. По умолчанию: 0.

Режим сброса — поле, которое позволяет указать, что будет выполнено для перезагрузки подключенной нагрузки: «Выкл реле» или «Вкл реле» на выходных клеммах реле. По умолчанию: Выкл реле.

Логика срабатывания сброса — определяет условие, при котором будет выполнена перезагрузка подключенного устройства к клеммам реле.

Не ответил хотя бы один опрашиваемый адрес (A, B, C) — подключенное устройство будет перезагружено, если хотя бы один из адресов не ответил.

Не ответил ни один из опрашиваемых адресов (A, B, C) — подключённое устройство будет перезагружено, только если все указанные для опроса адреса не ответили.

Не ответил адрес A и один из B или C — подключенное устройство будет перезагружено, если не ответил адрес A и какой-либо из адресов B или C, или оба B и C.

Не ответил адрес A, однако ответил B или C — подключенное устройство будет перезагружено только в том случае, если не ответил адрес A, однако обязательно ответил адрес B и/или адрес C. То есть, если все адреса не отвечают, перезагрузка подключенного устройства выполняться не будет.

После установки всех требуемых настроек нажмите кнопку «Применить изменения», чтобы устройство выполнило команду.

Счётчик сбросов канала (обнуляется при перезагрузке прошивки)	0
Период опроса пингом, с (10-300)	1
Таймаут перед повтором пинга, мс (600-9000)	1000

Необходимо исправить значение параметра и еще раз нажать кнопку «Применить изменения».

Для лучшего понимания процесса настройки модуля «Сторож» в блоге компании NetPing можно ознакомиться со статьей «Автоматическая перезагрузка зависающего роутера, подключенного к NetPing 2/PWR-220 v3/ETH[31]».

31. http://www.netping.ru/Blog/avtomaticheskaya-perezagruzka-zavisayushhego-routera-podklyuchennogo-k-netping-2-pwr-220-v3-eth

12 12. [DKSF72/73.1] Автономная работа

Автономная работа устройства реализована за счет встроенного модуля супер-конденсатора (ионистора) и подключаемого модуля аккумуляторных батарей 85M2[32].

12.1 12.1. [DKSF72/73.1] Встроенный модуль ионистора

Встроенный ионистор представляет собой малого объема «батарейку» для МК и некоторых модулей устройства.

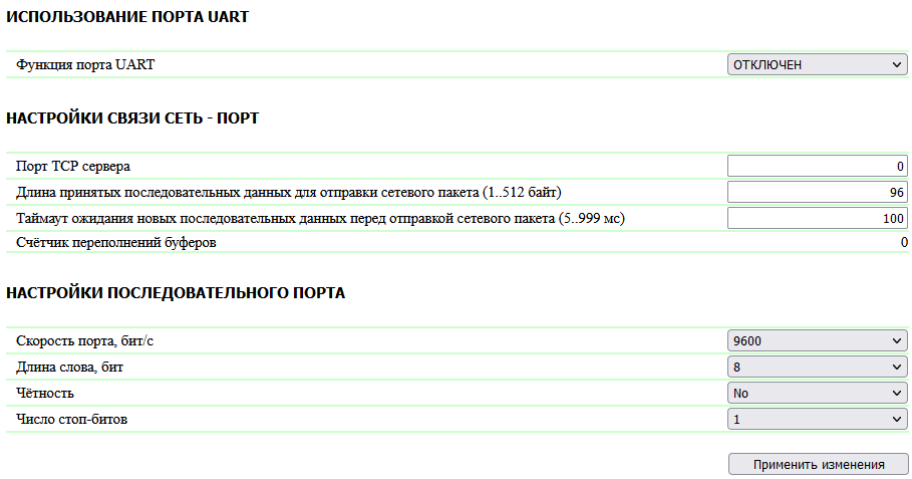
Время полного заряда ионистора составляет 30 минут. Разряд 1..6 минут, в зависимости от задействованного функционала.

32. https://netping.ru/products/netping-85m2/

13 13. [DKSF72/73.1] RS-485

Назначение интерфейса - туннелирования порта RS-485 через сеть TCP/IP.

Страница «ПОРТ RS485» отображает параметры и настройки RS-485 устройства:



13.1 Использование порта UART

Функция порта UART – режим, в котором работает COM порт (RS-485). Доступные варианты: «Отключен», «TCP-COM». По умолчанию: Отключен

13.2 Настройки связи сеть - порт

В этом разделе задаются параметры работы функции «TCP-COM»:

Порт TCP сервера – устройство выступает в роли сервера. Этот параметр задаёт номер TCP порта, который слушает устройство, ожидая подключения клиентского ПО. Необходимо явно сконфигурировать подходящий номер порта. Можно выбрать любое значение в диапазоне 1 – 65535, кроме уже используемых портов (например, 80 - веб интерфейс 161 - SNMP агент). Рекомендуется использовать значение больше 1024. По умолчанию: 0

Длина принятых последовательных данных для отправки сетевого пакета (1..512 байт) – количество байт, принятых от порта RS-485, при достижении которого устройство отправит накопленные данные в форме «полезной нагрузки» TCP/IP пакета по Ethernet интерфейсу. Если данное число байт не достигнуто, пакет будет отправлен по таймауту получения данных от RS-485 порта. По умолчанию: 96 байт

Таймаут ожидания новых последовательных данных перед отправкой сетевого пакета (5..999 мс) – интервал времени ожидания данных на последовательном порту. Если в течение этого интервала не пришло новых данных, то устройство отправит в сеть те данные, которые есть в буфере на данный момент, даже если количество данных в буфере не достигло необходимого размера, указанного в поле «Длина принятых последовательных данных для отправки сетевого пакета (1..512 байт)». По умолчанию: 100 мс

Счётчик переполнений буферов – счётчик увеличивается каждый раз, когда у устройства переполняется внутренний буфер данных для передачи в порт RS-485. Счётчик обнуляется при перезагрузке устройства.

Поток данных в направлении из сети в последовательный порт регулируется изменением поля WINDOW на стороне устройства. В обратном направлении поток не регулируется, так как сеть Ethernet заведомо быстрее последовательного порта RS-485.

13.3 Настройки последовательного порта

Скорость порта, бит/с – скорость порта RS-485. По умолчанию: 9600 бит/с

Длина слова, бит – количество бит в слове, передаваемом/принимаемом по RS-485. По умолчанию: 8

Чётность – тип контроля чётности в данных передаваемых по RS-485. «No» – контроль чётности отключён, «Odd» – добавлять число единичных битов данных до нечётности, «Even» – добавлять число единичных битов данных до чётности. По умолчанию: No

Число стоп-битов – количество стоп-бит в слове RS-485. По умолчанию: 1

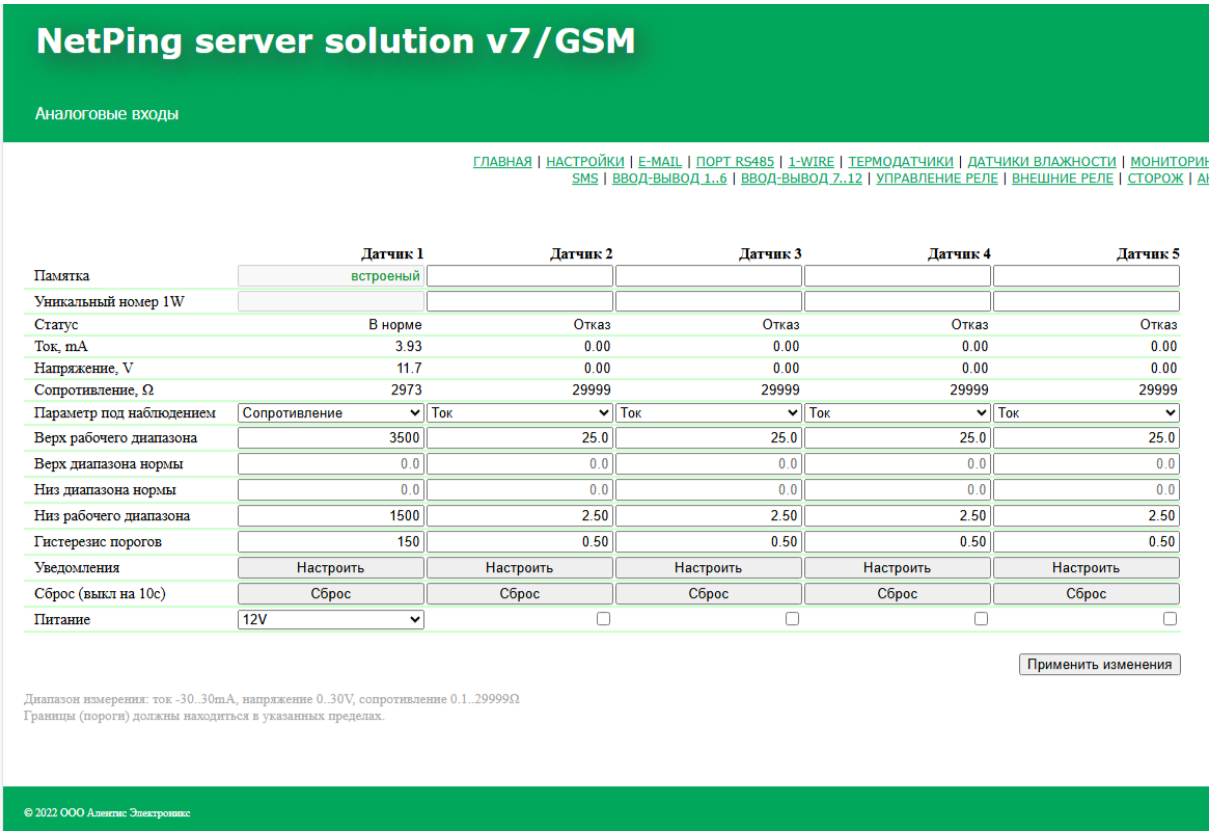
После установки всех требуемых настроек нажмите кнопку «Применить изменения».

14 14. [DKSF72/73.1] Работа с встроенным аналоговым входом (токовой петлей).

Для встроенного аналогового входа на устройстве доступен следующий функционал:

- Web-интерфейс.
- HTTP API.
- SNMP, SNMP TRAP.
- Все каналы уведомлений, доступные в прошивке.
- Логика.
- Настраиваемые уведомления.

Для взаимодействия с входом через web-интерфейс нужно перейти на страницу «АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ» (Рис. 14.1.):



1 Рис. 14.1. Страница «Аналоговые входы» web-интерфейса устройства NetPing

Устройство имеет только один встроенный аналоговый вход, который в меню настроек отображается как **Датчик 1**. Параметры **Датчик 2**–**Датчик 5** используются при подключении внешнего адаптера аналоговых датчиков по интерфейсу **1-Wire**.

Во всех описаниях ниже встроенный аналоговый вход будет обозначаться как «Датчик 1».

14.1 Поля и параметры

- **Памятка** — поле с кратким описанием датчика. Для **Датчик 1** значение фиксировано («встроеный») и изменению пользователем не подлежит. Памятка используется в сообщениях Syslog и журнале событий, а также включается в SNMP TRAP, SMS (для устройства со встроенным GSM-модемом), email-уведомления и email-отчёты.
- **Уникальный номер 1W** — для **Датчик 1** не используется, поле остаётся пустым.
- **Статус** — отображает текущее состояние аналогового входа. Возможные значения:
  - **В норме** — значение контролируемого параметра находится в пределах заданного диапазона нормы.
  - **Выше нормы** — значение выше верхней границы нормы.
  - **Ниже нормы** — значение ниже нижней границы нормы.
  - **Вне раб. диапазона** — значение выходит за пределы рабочего диапазона.
  - **Отказ** — датчик неисправен или не подключен.
- **Ток, mA** — текущее измеренное значение тока на входе, в миллиамперах. Диапазон: от −30.00 до +30.00 мА.
- **Напряжение, V** — текущее измеренное напряжение на входе, в вольтах. Диапазон: от 0.00 до 0.30 В.
- **Сопротивление, Ω** — вычисленное значение сопротивления цепи, в Омах. Диапазон: от 0.1 до 29999 Ом.
- **Параметр под наблюдением** — указывает, какой параметр (ток, напряжение или сопротивление) контролируется и сравнивается с порогами. Остальные параметры отображаются справочно.
- **Верх/низ рабочего диапазона** — предельно допустимые значения контролируемого параметра. Выход за пределы фиксируется состоянием «Вне раб. диапазона». Допускается указание только одной границы (порог). Может использоваться как второй, более жёсткий уровень нотификации.
- **Верх/низ диапазона нормы** — границы «нормального» диапазона. Выход за верхнюю границу даёт «Выше нормы», выход ниже нижней — «Ниже нормы». Допускается задание только одной границы (порога). Полное отсутствие обеих границ не допускается.
- **Гистерезис порогов** — зона нечувствительности у границы порога для исключения дрожания состояния из-за шумов и погрешностей. Перед сравнением фактического значения граница смещается на величину гистерезиса в сторону предыдущего состояния. Рекомендуется выбирать гистерезис больше типичного уровня шума измеряемого параметра.
  Ограничение на расстановку границ: значения границ не должны приближаться друг к другу и к физическим пределам измерения ближе чем на 2×гистерезис. Часть границ (нормы и рабочего диапазона) может быть не задана: в этом случае их пересечение не

проверяется, уведомления по ним не отправляются; режим удобно использовать для контроля по одному порогу.

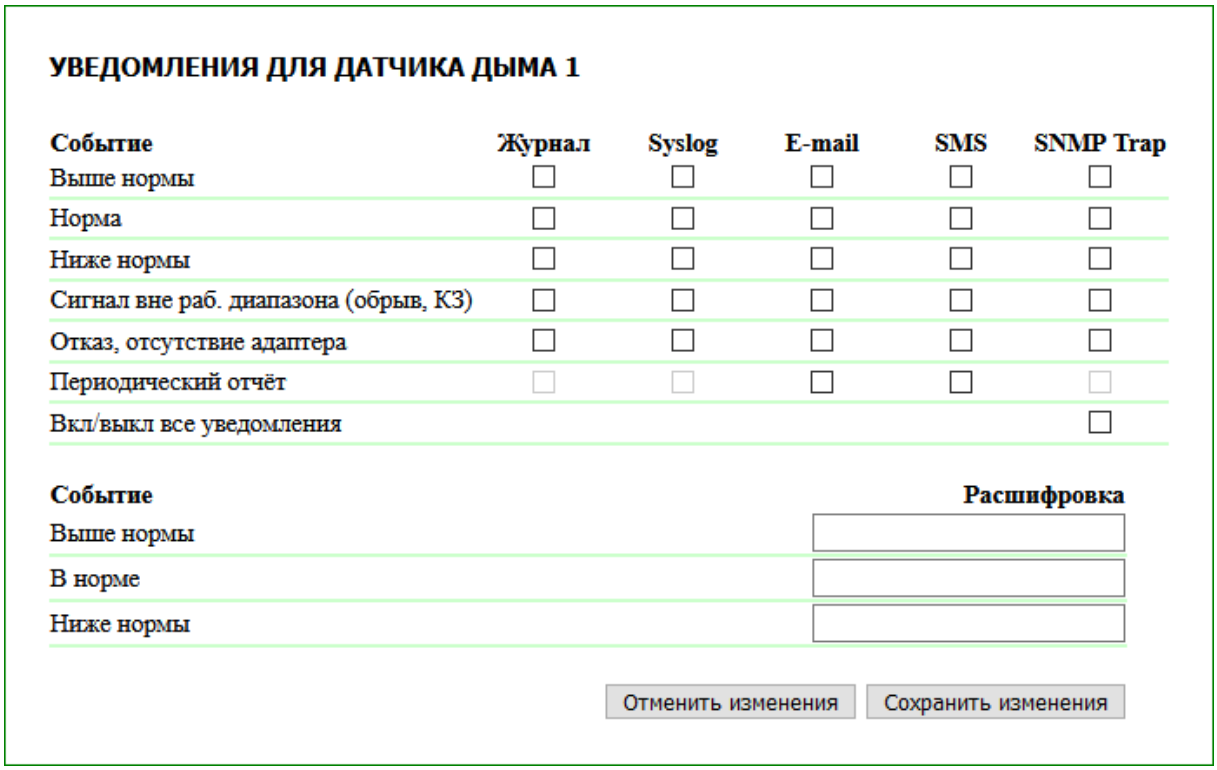
Границы диапазонов по умолчанию			
Граница/Параметр	**Ток, мА**	**Напряжение, В**	**Сопротивление, Ом**
Верх рабочего диапазона	25,0	14	20 000
Верх диапазона нормы	-	-	
Низ диапазона нормы	-	-	
Низ рабочего диапазона	2,5	-	300
Гистерезис	0,5	0,25	150

- **Уведомления** — кнопка «Настроить» открывает окно настройки типов событий и каналов доставки (Рис. 14.2.).
- **Сброс (выкл. на 10с)** — кратковременное отключение питания петли на 10 секунд для перезапуска подключённого датчика. Во время сброса пороговые уведомления по границам не формируются.
- **Питание** — чекбокс включения/отключения питания петли. Для **Датчик 1** значение по умолчанию: «Выкл».

Чтобы изменения вступили в силу, нажмите кнопку «Применить изменения».

14.2 Настройка уведомлений

При нажатии кнопки «Настроить» для параметра «Уведомления» (Рис. 14.1.) откроется окно настройки типов событий и каналов доставки (Рис. 14.2.):



2 Рис. 14.2. Окно настройки уведомлений для аналогового входа устройства NetPing

Параметры окна настройки уведомлений:

- **Выше нормы** — срабатывание при превышении верхней границы нормы.
- **Норма** — возврат значения в диапазон нормы.
- **Ниже нормы** — срабатывание при снижении ниже нижней границы нормы.
- **Сигнал вне раб.диапазона (обрыв, КЗ)** — выход за пределы рабочего диапазона.
- **Отказ, отсутствие адаптера** — отказ датчика.
- **Периодический отчёт** — периодическая отправка состояния по email и/или SMS. Время отправки задаётся на страницах «SMS» и «EMAIL» web-интерфейса устройства NetPing.
- **Вкл/выкл все уведомления** — массовая активация/деактивация всех каналов.

По умолчанию все чекбоксы уведомлений выключены. Для событий «Выше нормы», «В норме», «Ниже нормы» доступна **Расшифровка** — замена стандартного текста уведомления пользовательским (до 15 символов).

Примечание по питанию: при отключении питания петли, включая принудительный «Сброс (выкл. на 10 с)», уведомления по границам временно деактивируются.

14.3 Практические рекомендации

- Для датчиков с монотонным выходом (например, порог «только выше») задавайте одну границу и гистерезис, достаточный для подавления шумов. Лишние границы не задавайте, чтобы не получать паразитные состояния.
- Рабочий диапазон используйте как «аварийный» уровень: норму выставляйте ближе к рабочему значению, а рабочий диапазон оставляйте с запасом, соответствующим допустимому пределу параметра.
- Если требуется только периодическая сводка без тревог, включите «Периодический отчёт» и оставьте пороги не заданными. Учитывайте, что при отключении питания сводок по границам не будет.