

**wilo**

**Руководство  
по эксплуатации**

**Плата WEB  
для SK-712, SK-FFS**

3.13.3.23 - A

**wilo**

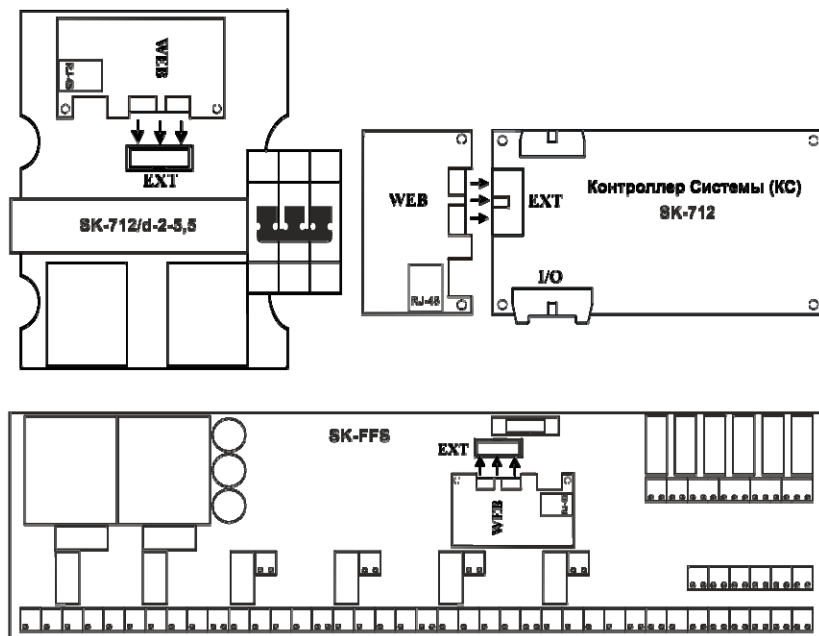
r-WEB\_ver-3-13-3-23\_A

Настоящее руководство включает в себя инструкцию по монтажу, пуску и эксплуатации на плату WEB для приборов управления SK-712, SK-FFS и соответствует программному обеспечению плат WEB версии 3.13.3.23.

## 1. Установка платы WEB в прибор

Для осуществления удаленной диспетчеризации приборов SK-712 и SK-FFS по сети Ethernet / Wi-Fi (протокол Modbus TCP, HTTP/WEB) необходимо установить плату WEB в разъем EXT, который расположен:

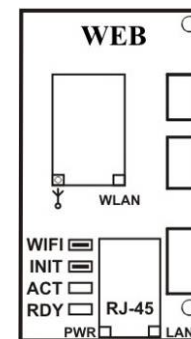
- в приборе SK-712/d-2-5,5 на основной плате внутри корпуса
- в остальных приборах SK-712 на плате контроллера системы (КС) на внутренней стороне двери прибора
- в приборе SK-FFS на основном контроллере на монтажной панели



Для подключения к сети Ethernet необходимо использовать на плате WEB разъем RJ-45.

Для подключения через беспроводную сеть Wi-Fi необходимо на плате WEB к разьему  $\Psi$  подсоединить Wi-Fi антенну. В комплект поставки входит внутренняя Wi-Fi антенна, работающая внутри прибора. Для организации беспроводной сети Wi-Fi на дальние расстояния требуется дополнительная направленная внешняя антенна (не входит в комплект поставки).

После включения прибора SK-712 или SK-FFS необходимо подождать около 30 сек. для инициализации платы WEB (должен загореться светодиод RDY).



На плате WEB расположены следующие переключки и светодиоды:

- переключка **WIFI**: - OPEN (переключка отсутствует) - сеть Wi-Fi включена  
- SHORT (переключка установлена)- сеть Wi-Fi отключена
- переключка **INIT**: - OPEN (переключка отсутствует) - заводские настройки  
- SHORT (переключка установлена)- пользоват. настройки
- светодиод **ACT** (желтый) - мигает при наличии обмена информации между прибором SK-712 и платой WEB
- светодиод **RDY** (желтый) - горит при готовности платы WEB к работе
- светодиод **PWR** (зеленый) - горит при наличии питания на плате WEB
- светодиод **LAN** (желтый) - горит при наличии соединения в сети Ethernet  
- мигает при обмене информации в сети
- светодиод **WLAN** (зеленый) - мигает при активированном модуле Wi-Fi

**Внимание!** При использовании каналов удаленного цифрового управления прибором необходимо предпринять меры для надежной защиты системы от несанкционированного доступа (использование надежных паролей, шифрованных IP-туннелей и т.п.)

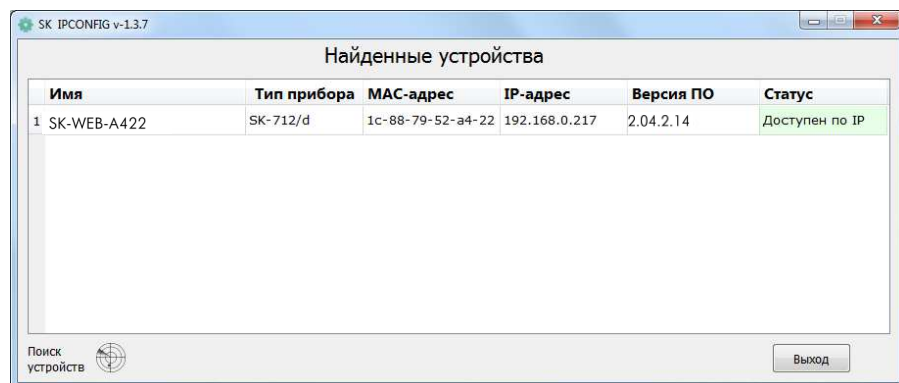
**Внимание!** При работе с платы WEB в подсети 192.168.217... WEB-интерфейс работает БЕЗ ПАРОЛЯ. Во избежание несанкционированного доступа не рекомендуется в работе использовать указанную подсеть.

При помощи параметра PC7 можно заблокировать удаленное управление прибором, оставив доступным только получение информации о его состоянии.

## 2. Настройка платы WEB программой sk\_ipconfig-web

Для работы с платой WEB в сети Ethernet через разъем RJ-45 необходимо произвести ее настройку при помощи компьютера и программы **sk\_ipconfig-web.exe**, размещенной на сайте **www.wilo-sk.ru** - раздел «Продукция \ APM SK-712». Настройку можно произвести также при помощи беспроводной сети Wi-Fi (см. п. 3).

Приборы SK-712, SK-FFS с платой WEB должны находиться в одном сегменте сети Ethernet с вашим компьютером, тогда программа **sk\_ipconfig-web.exe** обнаружит их. При этом на компьютере необходимо отключить остальные сетевые интерфейсы при их наличии (например, другие сетевые карты, vrn-соединения и т.п.). На экране компьютера появится следующее окно:



**Имя** - имя устройства, которое отображается в WEB-интерфейсе, а также одноименное имя сети Wi-Fi.

Например: SK-WEB-A422, где A422 – id платы (последние 4 цифры MAC-адреса Wi-Fi модуля платы)

**Тип прибора** - тип прибора в WEB-интерфейсе, к которому подключена плата WEB (по умолчанию - SK-712/d)

**MAC-адрес** - MAC-адрес модуля, установленного на плате WEB

**IP-адрес** - IP-адрес устройства (по умолчанию - 192.168.0.217)

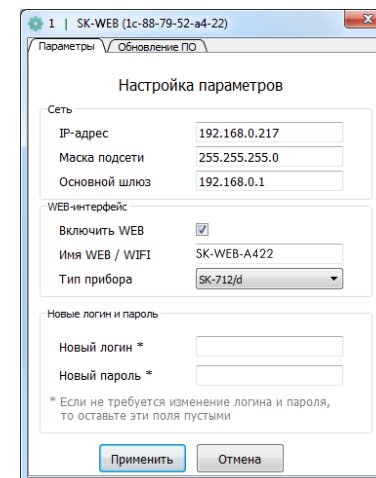
**Версия ПО** - версия программного обеспечения платы WEB

**Статус** - доступность устройства по IP-адресу в сегменте сети Ethernet вашего компьютера.

Если устройство имеет статус – «Недоступно по IP», то необходимо изменить настройки параметров.

### 2.1. Настройка параметров.

Выберите строку с устройством, параметры которого вы хотите настроить, и нажмите дважды левую кнопку мышки для перехода в окно «Настройка параметров».



Для корректной работы с устройством необходимо изменить IP-адрес, маску подсети и основной шлюз устройства в соответствии с параметрами сегмента сети Ethernet вашего компьютера. При корректной установке данных параметров статус устройства становится - «Доступен по IP».

При необходимости использования WEB-интерфейса требуется его включить в соответствующем окне. Вы можете изменить имя устройства в WEB-интерфейсе, а также одноименное имя сети Wi-Fi (например: SK-WEB-A422). Для корректной работы нескольких плат SK-WEB в одной зоне действия сети Wi-Fi не допускается использовать одинаковые имена сети Wi-Fi для разных плат SK-WEB.

Для корректной работы WEB-интерфейса необходимо правильно указать тип прибора, к которому подключена плата WEB (по умолчанию - тип прибора SK-712/d). Если тип прибора указан неверно, некоторые функции WEB-интерфейса могут не работать или работать некорректно.

Рекомендуется изменить логин и пароль для управления устройством. Пароль должен быть от 8 до 32 символов (английские буквы, цифры, символ подчеркивания «\_»).

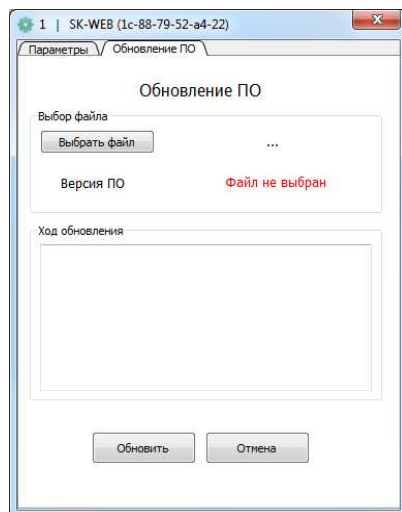
После изменения параметров необходимо нажать кнопку «Применить». Программа запросит ввести предыдущие логин и пароль (по умолчанию: **логин** – admin, **пароль** – 00000000).

После этого необходимо подождать около 30 секунд для применения новых параметров.

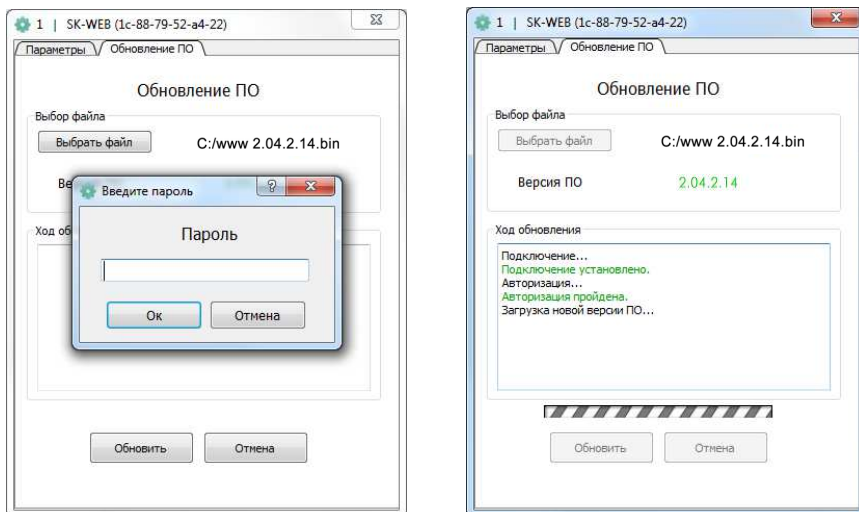
## 2.2. Обновление ПО.

При необходимости обновления программного обеспечения (ПО) платы WEB необходимо выбрать соответствующее устройство, имеющее статус «Доступно по IP», перейти в окно настройки параметров и выбрать вкладку «Обновление ПО».

В окне «Обновление ПО» необходимо выбрать файл с прошивкой нового ПО для платы WEB и нажать кнопку «Обновить».



Для выполнения процедуры обновления требуется ввести пароль (см. Настройка параметров) и дождаться завершения процедуры.

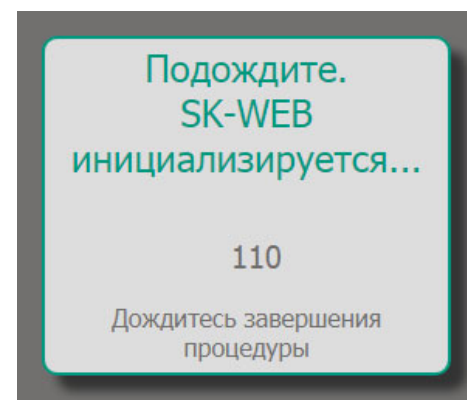


## 2.3. Возврат к заводским настройкам.

Для возврата к заводским настройкам параметров и первоначальной заводской версии программного обеспечения необходимо:

- снять на плате WEB перемычку **INIT**
- через  $\approx 30$  секунд на плате WEB начнут одновременно мигать светодиоды **RDY** и **ACT**
- после этого необходимо **установить** перемычку **INIT** обратно

В течение около 160 секунд после сброса (установки перемычки **INIT**) плата WEB будет инициализироваться. Управление платой через WEB-интерфейс будет недоступно. Изменить настройки платы возможно только после завершения инициализации.



По умолчанию заводские настройки имеют следующие значения:


IP-адрес	-	192.168.0.217
Маска подсети	-	255.255.255.0
Основной шлюз	-	192.168.0.1
WEB-интерфейс	-	включен
Имя WEB-интерфейса/WiFi-сети	-	SK-WEB-A422 (где A422 – id платы)
Тип прибора	-	SK-712/d
Логин	-	admin
Пароль	-	00000000

При включении питания прибора приблизительно через 30 сек. на плате WEB на 2 секунды загорается светодиод ACT или RDY, которые информирует о статусе программного обеспечения (ПО):

- **ACT** - установлено обновленное ПО
- **RDY** - установлено заводское ПО

### 3. Настройка платы WEB при помощи беспроводной сети Wi-Fi

Для работы с платой WEB при помощи сети Wi-Fi необходимо установить ее в прибор SK-712 или SK-FFS и произвести следующие действия:

- на плате WEB к разъему  подсоединить Wi-Fi антенну
- снять переключку **WIFI** на плате WEB
- подключить компьютер или мобильное устройство к беспроводной сети Wi-Fi, раздаваемой платой WEB. Имя сети Wi-Fi совпадает с именем в WEB-интерфейсе (например: SK-WEB-A422, где A422 – id платы). Пароль доступа к сети Wi-Fi совпадает с паролем доступа к WEB-интерфейсу (по умолчанию - 00000000). После подключения к сети Wi-Fi на мобильном устройстве необходимо в WEB-браузере ввести в адресной строке - 192.168.217.217.
- при помощи WEB-интерфейса произвести настройку параметров

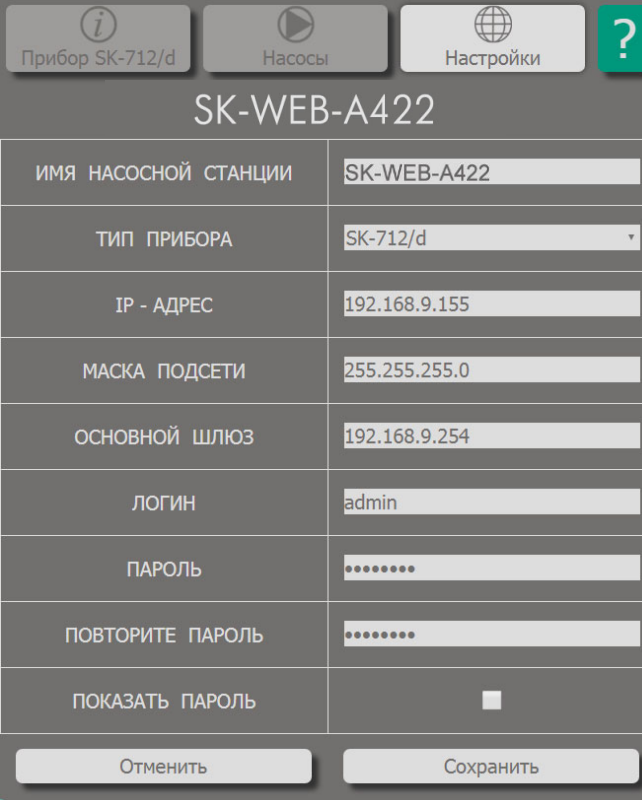
Изменение настроек Wi-Fi платы WEB не предусмотрено (кроме имени сети и пароля). Если существует необходимость использовать плату WEB в качестве Wi-Fi клиента, то направьте запрос по электронной почте на адрес - [admin@wilo-sk.ru](mailto:admin@wilo-sk.ru)

### 4. Диспетчеризация через WEB-интерфейс

Для диспетчеризации приборов SK-712, SK-FFS через WEB-интерфейс необходимо в адресной строке браузера ввести IP-адрес устройства и произвести авторизацию, указав логин и пароль для выбранного устройства.

**Поддерживаемые браузеры:** Google Chrome 35+, Microsoft Edge, Opera 12+, Mozilla Firefox, iOS 5+, Android 2.3+. Работа WEB-интерфейса в других браузерах не гарантируется.

На вкладке «**Настройки**» осуществляется изменение параметров платы WEB.

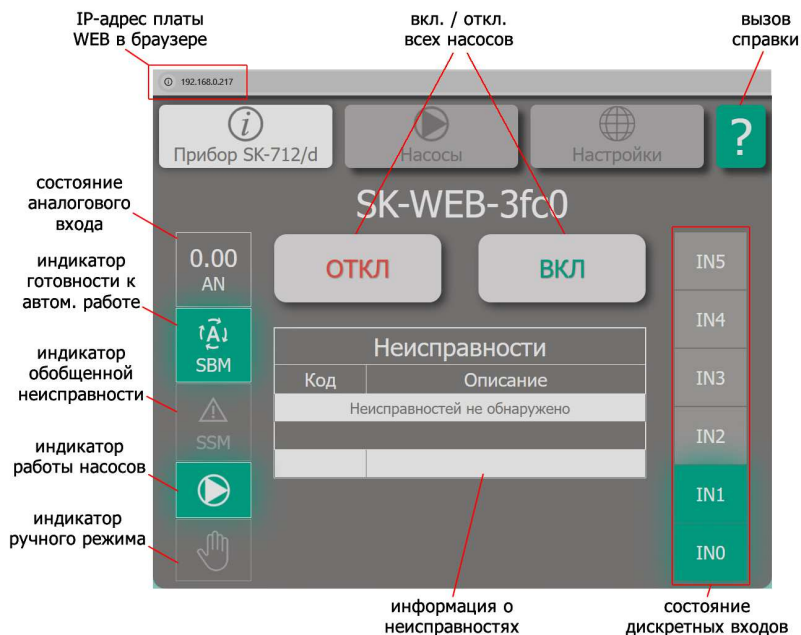


The screenshot shows a mobile application interface for configuring a pump station. At the top, there are four navigation buttons: 'Прибор SK-712/d', 'Насосы', 'Настройки', and a help button with a question mark. The main title is 'SK-WEB-A422'. Below it is a table of configuration parameters:

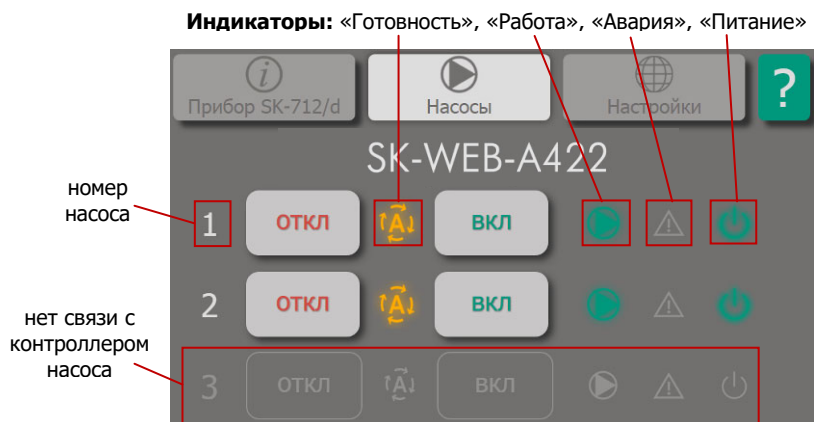
ИМЯ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ	SK-WEB-A422
ТИП ПРИБОРА	SK-712/d
IP - АДРЕС	192.168.9.155
МАСКА ПОДСЕТИ	255.255.255.0
ОСНОВНОЙ ШЛЮЗ	192.168.9.254
ЛОГИН	admin
ПАРОЛЬ	.....
ПОВТОРИТЕ ПАРОЛЬ	.....
ПОКАЗАТЬ ПАРОЛЬ	<input type="checkbox"/>
<input type="button" value="Отменить"/> <input type="button" value="Сохранить"/>	

#### 4.1. WEB-интерфейс прибора SK-712/d, /sd, /ss

На вкладке «Прибор SK-712» отображается общее состояние системы, состояние дискретных и аналоговых входов, информация о неисправностях, а также осуществляется включение/выключение всех насосов одновременно.

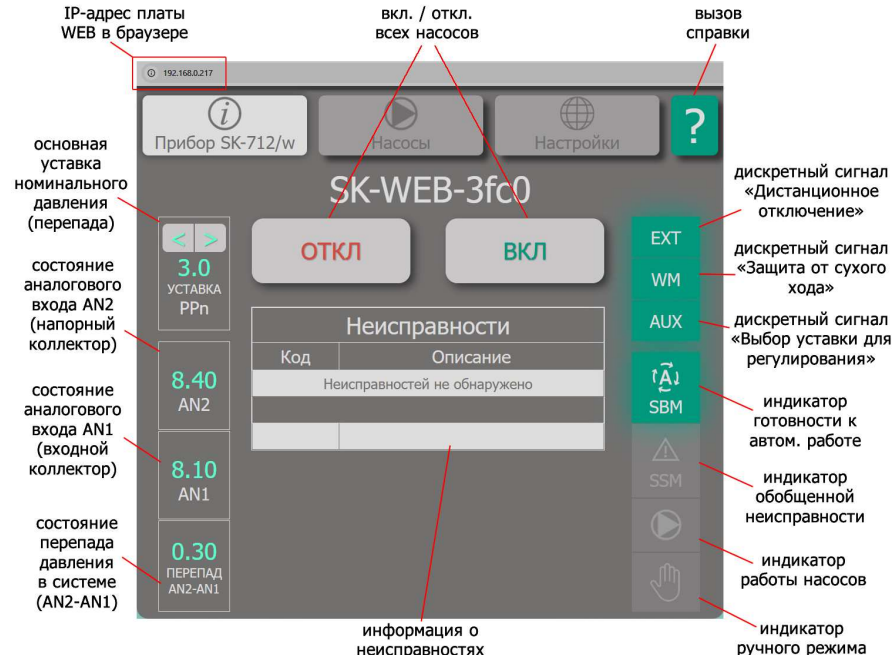


На вкладке «Насосы» отображается информация по каждому насосу и осуществляется включение/выключение отдельно каждого насоса в автоматический режим работы. Переключение насосов в ручной режим работы возможно только при помощи органов управления на панели прибора и не допускается через WEB-интерфейс.

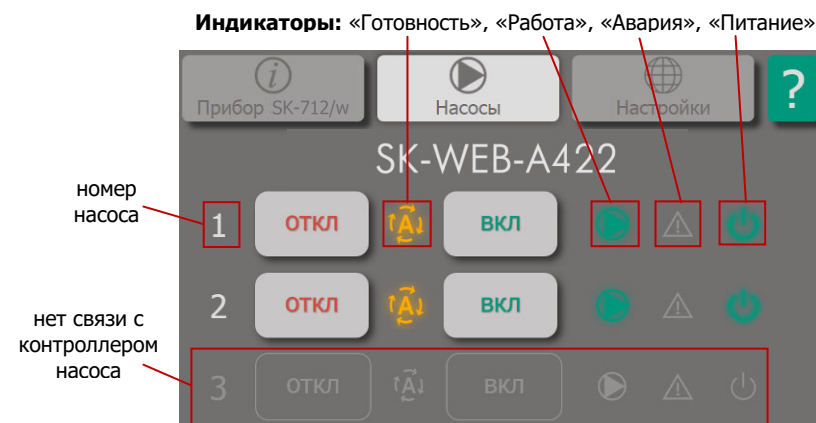


#### 4.2. WEB-интерфейс прибора SK-712/w

На вкладке «Прибор SK-712/w» отображается общее состояние системы, состояние дискретных и аналоговых входов, информация о неисправностях, а также осуществляется включение/выключение всех насосов одновременно.

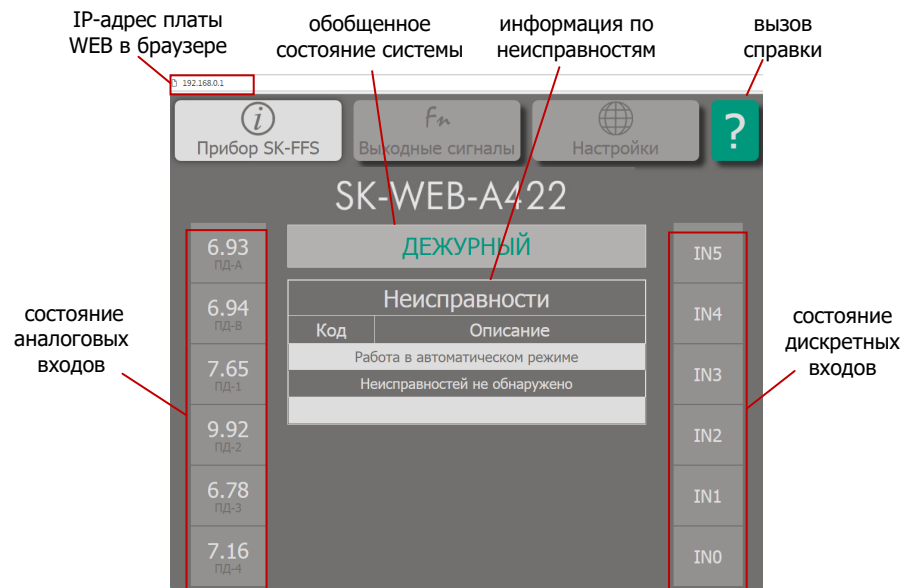


На вкладке «Насосы» отображается информация по каждому насосу и осуществляется включение/выключение отдельно каждого насоса в автоматический режим работы. Переключение насосов в ручной режим работы возможно только при помощи органов управления на панели прибора и не допускается через WEB-интерфейс.



### 4.3. WEB-интерфейс прибора SK-FFS

На вкладке «Прибор SK-FFS» отображается общее состояние системы, состояние дискретных и аналоговых входов и информация о неисправностях.



На вкладке «Выходные сигналы» отображается информация о состоянии выходных сигналов прибора SK-FFS. Доступна возможность фильтрации отображения в зависимости от состояния сигнала. Также предусмотрена возможность изменения размеров индикаторов сигналов.



### 5. Диспетчеризация по протоколу Modbus

В программе сервера, который опрашивает приборы по протоколу Modbus TCP, необходимо установить стандартный TCP-порт = 502.

При помощи параметра PC7 в приборе SK-712 можно заблокировать удаленное управление прибором, оставив доступным только получение информации о его состоянии.

Чтение содержимого регистров производится функцией 0x04.

За один запрос может быть получено содержимое 124 регистров (вся карта).

Частота следования запросов не ограничена.

Функцией 0x06 доступно удаленное изменение для следующих регистров:

- в приборах SK-712/d/sd/ss/w для регистра RDYK (адрес 30001, биты 0-5)
- в приборах SK-712/w для регистра SETPRES (адрес 30008)
- в приборах SK-FFS для регистра CW (адрес 30001)

Например, запрос в байтах по протоколу Modbus TCP на чтение первых 10 регистров:

**0x00 0x01 - 0x00 0x00 - 0x00 0x06 - 0x01 - 0x04 - 0x00 0x00 - 0x00 0x0A**

0x00 0x01 – id транзакции = 1

0x00 0x00 – id протокола Modbus = 0

0x00 0x06 – длина последующих данных = 6

0x01 – адрес Modbus = 1

0x04 – код функции на чтение = 4

0x00 0x00 – адрес первого регистра = 0

0x00 0x0A – количество считываемых регистров = 10

### 5.1. Карта регистров приборов SK-712 по протоколу Modbus

- для SK-712/d /sd /ss - с версии ПО - 5.0.0 и выше
- для SK-712/d-2-5,5 - с версии ПО - 2.9.5 и выше
- для SK-712/w - с версии ПО - 1.8.5 и выше

Адрес	Параметры системы	Параметры насосов						
	SYS	P1	P2	P3	P4	P5	P6	
<b>Modbus</b>	+0	+16	+32	+64	+72	+84	+96	
	<b>HEX</b>	+0x00	+0x10	+0x20	+0x30	+0x40	+0x50	+0x60
30001	0x00	FRQ** / RDYK	STAT	STAT	STAT	STAT	STAT	STAT
30002	0x01	RUN / PERR	FREQ**	FREQ**	FREQ**	FREQ**	FREQ**	FREQ**
30003	0x02	RDY / CONN						
30004	0x03	STAT / INPS						
30005	0x04	AN2.PRES	J1*	J1*	J1*	J1*	J1*	J1*
30006	0x05	AN2-1.PRES**	J2*	J2*	J2*	J2*	J2*	J2*
30007	0x06	AN1.PRES**	J3*	J3*	J3*	J3*	J3*	J3*
30008	0x07	SETPRES**	JM*	JM*	JM*	JM*	JM*	JM*
30009	0x08	E.0x	Uab*	Uab*	Uab*	Uab*	Uab*	Uab*
30010	0x09	E.1x	Ubc*	Ubc*	Ubc*	Ubc*	Ubc*	Ubc*
30011	0x0A	E.2x	Uac*	Uac*	Uac*	Uac*	Uac*	Uac*
30012	0x0B	E.3x	Ucn*	Ucn*	Ucn*	Ucn*	Ucn*	Ucn*
30013	0x0C	E.4x	-/DI*	-/DI*	-/DI*	-/DI*	-/DI*	-/DI*
30014	0x0D	E.5x						
30015	0x0E	E.6x						
30016	0x0F	E.7x						

Регистры с суффиксом \* доступны только для приборов SK-712/d /sd /ss

Регистры с суффиксом \*\* доступны только для приборов SK-712/w

Для приборов SK-712/d-2-5,5 не доступны все регистры с напряжением U

- <30001> **RDYK** **Готовность насосов** (битовый регистр)  
 бит [0] насос №1 установлен с панели управл. в автомат. режим  
 бит [1] насос №2 установлен с панели управл. в автомат. режим  
 ....  
 бит [5] насос №6 установлен с панели управл. в автомат. режим  
 бит [7]\*\* включение ручного режима - для приборов SK-712/w
- FRQ\*\*** **Частота в ручном режиме** - для приборов SK-712/w  
 бит [8-15] частота в Герцах (общая для всех каналов в руч.режиме)

- <30002> **PERR** **Обобщенная неисправность насосов** (битовый регистр)  
 бит [0] обобщенная неисправность насоса №1  
 ....  
 бит [5] обобщенная неисправность насоса №6
- RUN** **Работа насосов** (битовый регистр)  
 бит [8] насос №1 работает  
 бит [9] насос №2 работает  
 ....  
 бит [13] насос №6 работает

- <30003> **CONN** **Контролер насоса отвечает на запросы** (битовый регистр)  
 бит [0] контроллер насоса №1 отвечает на запросы  
 ....  
 бит [5] контроллер насоса №6 отвечает на запросы
- RDY** **Готовность контроллера насоса** (битовый регистр)  
 бит [8] контроллер насоса №1 готов к работе в автомат. режиме  
 ....  
 бит [13] контроллер насоса №6 готов к работе в автомат. режиме

- <30004> **INPS** **Состояние дискретных входов системы** (битовый регистр)  
 бит [0] вход IN0  
 ....  
 бит [5] вход IN5
- STAT** **Слово состояния системы** (битовый регистр)  
 бит [11] работа  
 ....  
 бит [13] обобщенная авария  
 бит [14] готовность к автоматической работе  
 бит [15] система в ручном режиме

- <30005> **AN2.PRES** **Измеряемое давление/уровень - AN2** (1 ед.= 0,01 бар)
- <30006> **AN2-1.PRES\*\*** **Измеряемый перепад давления - AN2-AN1** (1 ед.= 0,01 бар)
- <30007> **AN1.PRES\*\*** **Измеряемое давление - AN1** (1 ед.= 0,01 бар)
- <30008> **SETPRES\*\*** **Основная уставка давления (перепада) - PPn.** (1 ед. = 0,1 бар)

<30009>	<b>E.0x</b>	<b>Слово состояния неиспр. системы</b> (битовый регистр)
	бит [0]	неисправность E.00
	бит [1]	неисправность E.01
	....	
	бит [7]	неисправность E.07
<30010>	<b>E.1x</b>	<b>Слово состояния ошибок насоса №1</b> (битовый регистр)
	бит [0]	неисправность E.10
	бит [1]	неисправность E.11
	....	
	бит [7]	неисправность E.17
<30011>	<b>E.2x</b>	<b>Слово состояния неиспр. насоса №2</b> (битовый регистр)
<30012>	<b>E.3x</b>	<b>Слово состояния неиспр. насоса №3</b> (битовый регистр)
<30013>	<b>E.4x</b>	<b>Слово состояния неиспр. насоса №4</b> (битовый регистр)
<30014>	<b>E.5x</b>	<b>Слово состояния неиспр. насоса №5</b> (битовый регистр)
<30015>	<b>E.6x</b>	<b>Слово состояния неиспр. насоса №6</b> (битовый регистр)
<30016>	<b>E.7x</b>	<b>Слово состояния неиспр. поплавков</b> (битовый регистр)
<30017>	<b>STAT</b>	<b>Слово состояния насоса №1</b>
	....	
	бит [9]	работа насоса №1 в ручном режиме
	бит [10]	работа насоса №1 в режиме регулирования частоты
	бит [11]	работа насоса №1
	бит [12]	насос №1 находится в режиме автоматич. управления
	бит [13]	обобщенная неисправность насоса №1 (E.10-E.17)
	бит [14]	контроллер насоса №1 готов к автоматич. управлению
	бит [15]	контроллер насоса №1 запитан от сети и отвечает на запросы
<30018>	<b>FREQ**</b>	<b>Частота насоса №1</b> (1 ед. = 1/256 Гц)
<30021>	<b>J1*</b>	<b>Ток в фазе L1 насоса №1</b> (1ед. = 0,1 ампер)
<30022>	<b>J2*</b>	<b>Ток в фазе L2 насоса №1</b> (1ед. = 0,1 ампер)
<30023>	<b>J3*</b>	<b>Ток в фазе L3 насоса №1</b> (1ед. = 0,1 ампер)
<30024>	<b>JM*</b>	<b>Макс. по трем фазам ток насоса №1</b> (1ед.= 0,1 ампер)
<30025>	<b>Uab*</b>	<b>Напряжение между L1-L2 насоса №1</b> (1ед.= 0,1 вольт)
<30026>	<b>Ubc*</b>	<b>Напряжение между L2-L3 насоса №1</b> (1ед.= 0,1 вольт)
<30027>	<b>Uac*</b>	<b>Напряжение между L1-L3 насоса №1</b> (1ед.= 0,1 вольт)
<30028>	<b>Ucn*</b>	<b>Напряжение между L3-N насоса №1</b> (1ед.= 0,1 вольт)
<30029>	<b>DI*</b>	<b>Состояние входа датчика протечки насоса №1</b>
	[0]= К.З.	
	[~100]	= проводимость не зафиксирована
....	-	аналогично для насосов №2 - № 6

## 2.2. Карта регистров приборов SK-FFS по протоколу Modbus

- для SK-FFS - с версии ПО - 3.4.4 и выше

Адрес	Параметры	
	Modbus	HEX
	+0	+16
	+0x00	+0x10
30001	0x00	CW
30002	0x01	AB.PRES
30003	0x02	ACT.IN / IDL.IN
30004	0x03	ERR.IN / RDY.IN
30005	0x04	R.00-15
30006	0x05	R.16-31
30007	0x06	R.32-47
30008	0x07	R.48-63
30009	0x08	E.0x
30010	0x09	E.1x
30011	0x0A	E.2x
30012	0x0B	E.3x
30013	0x0C	E.4x
30014	0x0D	E.5x
30015	0x0E	E.6x
30016	0x0F	E.7x

Регистр CW доступен для чтения и записи, остальные – только для чтения.

<30001>	<b>CW</b>	<b>Слово управления</b> (входные сигналы по Modbus – описание - см. п.5.4.2 в руководстве - битовый регистр)
бит [0]	CW.RPS	- входной сигнал РПС (ручной пуск системы)
бит [1]	-	- не используется
бит [2]	CW.STAY	- входной сигнал «Останов пуска»
бит [3]	CW.OFF	- входной сигнал «Блокировка»
бит [4]	CW.AOFF	- входной сигнал «Автоматика отключена»
бит [5]	CW.TRY	- входной сигнал «Пробный пуск насосов»
бит [6]	CW.PMP	- входной сигнал «Внешний пуск насосов»
бит [7]	CW.VLV	- входной сигнал «Внешний пуск задвижек»
бит [8]	CW.CH1	- входной сигнал «Внешний пуск Канала-1»
бит [9]	CW.CH2	- входной сигнал «Внешний пуск Канала-2»
бит [10]	CW.CH3	- входной сигнал «Внешний пуск Канала-3»
бит [11]	CW.CH4	- входной сигнал «Внешний пуск Канала-4»

<30002>	<b>AB.PRES</b>	<b>Давление в напорном коллекторе</b> (ПД-А+В - при их наличии, диапазон - #0 ... #10400, 1 ед. = 0,01 бар, #400 = 0,00 бар, #2000 = 16,00 бар)
<30003>	<b>IDL.IN</b>	<b>Шлейфы входных сигналов в исходном состоянии</b> (битовый регистр)
	бит [0]	IDL.IN0 - входной сигнал IN0 в исходном состоянии
	бит [1]	IDL.IN1 - входной сигнал IN1 в исходном состоянии
	.....	.....
	бит [7]	IDL.IN7 - входной сигнал IN7 в исходном состоянии
	<b>ACT.IN</b>	<b>Шлейфы входных сигналов в активном состоянии</b> (битовый регистр)
	бит [8]	ACT.IN0 - входной сигнал IN0 в активном состоянии
	бит [9]	ACT.IN1 - входной сигнал IN1 в активном состоянии
	.....	.....
	бит [15]	ACT.IN7 - входной сигнал IN7 в активном состоянии
<30004>	<b>RDY.IN</b>	<b>Шлейфы входных сигналов во взятом состоянии</b> (битовый регистр)
	бит [0]	RDY.IN0 - входной сигнал IN0 во взятом состоянии
	бит [1]	RDY.IN1 - входной сигнал IN1 во взятом состоянии
	.....	.....
	бит [7]	RDY.IN7 - входной сигнал IN7 во взятом состоянии
	<b>ERR.IN</b>	<b>Шлейфы входных сигналов в неисправ. состоянии</b> (битовый регистр)
	бит [8]	ERR.IN0 - входной сигнал IN0 в неисправном состоянии
	бит [9]	ERR.IN1 - входной сигнал IN1 в неисправном состоянии
	.....	.....
	бит [15]	ERR.IN7 - входной сигнал IN7 в неисправном состоянии
<30005>	<b>R.00-15</b>	<b>Сигналы для выходных реле R.00-15</b> (см. Табл.7 в паспорте - битовый регистр)
	бит [0]	R.00 - активация функции выходного реле = 0
	бит [1]	R.01 - активация функции выходного реле = 1
	.....	.....
	бит [15]	R.15 - активация функции выходного реле = 15
<30006>	<b>R.16-31</b>	<b>Сигналы для выходных реле R.16-31</b> (битовый регистр)
	бит [0]	R.16 - активация функции выходного реле = 16
	бит [1]	R.17 - активация функции выходного реле = 17
	.....	.....
	бит [15]	R.31 - активация функции выходного реле = 31
<30007>	<b>R.32-47</b>	<b>Сигналы для выходных реле R.32-47</b> (битовый регистр)
<30008>	<b>R.48-63</b>	<b>Сигналы для выходных реле R.48-63</b> (битовый регистр)

<30009>	<b>E.0x</b>	<b>Слово состояния неисправностей E.0x</b> (см. Табл.8 в паспорте - битовый регистр)
	бит [0]	E.00 - неисправность E.00
	бит [1]	E.01 - неисправность E.01
	.....	.....
	бит [9]	E.09 - неисправность E.09
<30010>	<b>E.1x</b>	<b>Слово состояния неисправностей E.1x</b> (битов. регистр)
<30011>	<b>E.2x</b>	<b>Слово состояния неисправностей E.2x</b> (битов. регистр)
<30012>	<b>E.3x</b>	<b>Слово состояния неисправностей E.3x</b> (битов. регистр)
<30013>	<b>E.4x</b>	<b>Слово состояния неисправностей E.4x</b> (битов. регистр)
<30014>	<b>E.5x</b>	<b>Слово состояния неисправностей E.5x</b> (битов. регистр)
<30015>	<b>E.6x</b>	<b>Слово состояния неисправностей E.6x</b> (битов. регистр)
<30016>	<b>E.7x</b>	<b>Слово состояния неисправностей E.7x</b> (битов. регистр)
<30017>	<b>IN0.RES</b>	<b>Сопротивление шлейфа IN.0</b> (диапазон - #0 ... #250, 1 ед. = 0,1 кОм , #10 = 1,0 кОм, #250 = 25,0 кОм)
	<b>IN0.STAT</b>	<b>Состояние шлейфа IN.0</b> (см. Табл.6, пар.In.0 в паспорте) (#0 - [ 0 - 0,4 кОм] - КЗ #1 - [0,5 - 1,5 кОм] - контакты замкнуты #2 - [1,6 - 1,9 кОм] - гистерезис #3 - [2,0 - 12,0 кОм] - контакты разомкнуты #4 - [12,1 - 25 кОм] - обрыв
<30018>	<b>IN1.RES</b>	<b>Сопротивление шлейфа IN.1</b>
	<b>IN1.STAT</b>	<b>Состояние шлейфа IN.1</b>
<30019>	<b>IN2.RES</b>	<b>Сопротивление шлейфа IN.2</b>
	<b>IN2.STAT</b>	<b>Состояние шлейфа IN.2</b>
<30020>	<b>IN3.RES</b>	<b>Сопротивление шлейфа IN.3</b>
	<b>IN3.STAT</b>	<b>Состояние шлейфа IN.3</b>
<30021>	<b>IN4.RES</b>	<b>Сопротивление шлейфа IN.4</b>
	<b>IN4.STAT</b>	<b>Состояние шлейфа IN.4</b>
<30022>	<b>IN5.RES</b>	<b>Сопротивление шлейфа IN.5</b>
	<b>IN5.STAT</b>	<b>Состояние шлейфа IN.5</b>
<30023>	<b>IN6.PRES</b>	<b>Давление датчика ПД-4</b> (аналогично AB.PRES)
<30024>	<b>IN7.PRES</b>	<b>Давление датчика ПД-3</b> (аналогично AB.PRES)
<30025>	<b>IN8.PRES</b>	<b>Давление датчика ПД-2</b> (аналогично AB.PRES)
<30026>	<b>IN9.PRES</b>	<b>Давление датчика ПД-1</b> (аналогично AB.PRES)
<30027>	<b>INA.PRES</b>	<b>Давление датчика ПД-А</b> (аналогично AB.PRES)
<30028>	<b>INB.PRES</b>	<b>Давление датчика ПД-В</b> (аналогично AB.PRES)

1. Установка платы WEB в прибор .....	3
2. Настройка платы WEB программой sk_ipconfig-web .....	5
2.1. Настройка параметров.....	6
2.2. Обновление ПО.....	7
2.3. Возврат к заводским настройкам .....	8
3. Настройка платы WEB при помощи беспроводной сети Wi-Fi .....	9
4. Диспетчеризация через WEB-интерфейс .....	10
4.1. WEB-интерфейс прибора SK-712/d, /sd, /ss.....	11
4.2 WEB-интерфейс прибора SK-712/w.....	12
4.3 WEB-интерфейс прибора SK-FFS.....	13
5. Диспетчеризация по протоколу Modbus .....	14
5.1. Карта регистров приборов SK-712 по протоколу Modbus .....	15
5.2. Карта регистров приборов SK-FFS по протоколу Modbus .....	18

**Предприятие-изготовитель:**

ООО «Вило Рус», 142434, Российская Федерация, Московская область, Ногинский район, городское поселение Ногинск, деревня Новое Подвязново, промплощадка № 1, дом 1.

**[www.wilo-sk.ru](http://www.wilo-sk.ru)**

Все замечания и пожелания по работе прибора направлять по электронной почте на адрес - **[service@wilo.ru](mailto:service@wilo.ru)**

*Возможны технические изменения*