

Содержание

Общие указания	2
Приборы управления SK	
Серия: SK-701	3
Приборы управления SK-702	4
Приборы управления SK-712/d-5,5-(12A)	5
Серия: SK-712/d-...; sd-...; ss-...	8
Серия: SK-712/w-...	12
Серия: SK-FC	14
Серия: SK-FFS	15
Опции	
Расширение рабочего диапазона температуры эксплуатации прибора -25°C .. +40°C	17
Расширение рабочего диапазона температуры эксплуатации прибора -40°C .. +40°C	
Система автоматического ввода резервного питания - ABP	
Ручной ввод резервного питания - RBP	
GSM/SMS информатор	18
Модификации	
Исполнение с двумя отдельными входами питания	19
Управление по сигналам от погружных электродов	
Алгоритм заказчика	
Мультибокс	
Принадлежности	
Фильтр для датчика давления	20
Интерфейсный модуль RS485/USB	
Комплект переключения по давлению 0-16 бар	
Погружные электроды	21
Поплавковый выключатель WA65	
Поплавковый выключатель MS1	22
Реле защиты от «сухого хода»	
Комплект переключения по давлению для защиты от «сухого хода»	23
Датчик уровня IL-10	
Комплект переключения по давлению ER-2	24
Комплект датчика давления	

Общие указания

Выбор прибора управления SK-701 выполняется согласно номинальной мощности скважинного насоса.

Прибор SK-702 конфигурируется под разное сетевое напряжение 220В/380В.

Приборы SK-712 являются комплексным решением и собираются из релейных систем и с частотным регулированием. Релейные системы предоставляют выбор типа пуска: .../D – прямой, .../SD – звезда-треугольник, .../SS – устройство плавного пуска. Для систем с частотным регулированием предлагается прибор управления SK-FC – для одного насоса и линейка приборов управления .../W от 2 до 6 насосов с частотным преобразователем для каждого насоса.

В отдельную позицию выделяется прибор SK-712/d-2-5,5(12A) изготавливаемый в пластиковом корпусе оптимального размера. С целью оптимизации цены существуют кардинальные отличия в реализации ряда опций для данного прибора:

- В реализации ModBus есть вынужденная особенность. У прибора жестко задан адрес (85) и скорость обмена (9600,8,n,1). Это означает, что на шине при стандартной реализации протокола может быть только один такой прибор;
- Необходимо использовать только внешний GSM/SMS-информатор;
- Использование ABP возможно только в виде отдельного прибора. Если прибор с ABP предполагается эксплуатировать на открытом воздухе, рекомендуется выбирать прибор в железном ящике с пониженной мощностью ABP до 25А – (2785106) SK-712/d-2-7,5(16A) /T2/AV-25;
- В стандартном исполнении прибор уже может эксплуатироваться в диапазоне температуры – 25°C до + 40°C. Для него предлагается только одна опция расширяющая температуру от – 40°C до + 40°C.

Для правильного выбора прибора управления необходимо выбрать значение, указываемое в листе данных насоса/мотора. Иногда в каталогах, может указываться номинальная мощность электродвигателя и коэффициент мощности. В данном случае номинальный ток рассчитывается по формуле:

$$I = \frac{P}{U * \sqrt{3} * \cos\varphi}$$

где: **P** – номинальная мощность;
I – номинальный ток;
U – напряжение питания;
Cosφ – коэффициент мощности.

Линейка приборов имеет значения мощности в соответствии с линейкой мощности стандартных насосов. В случае нестандартной конструкции электродвигателей применяемых, например, в скважинных насосах, насосах для водоотведения и т.п., рекомендуется обязательно проверять выбор по номинальному току. В любом случае если есть сомнение, необходимо ориентироваться на номинальный ток электродвигателя.

Примеры:

1. Данные электродвигателей насосов: $P_2 = 22,0$ кВт; $I_{ном} = 38,4$ А требуется выбрать прибор управления с плавным пуском для 2-х насосов. На стр. 11 выбираем: SK-712/ss-2-22 (43A) (2895632). Проверяем ток $38,4 < 43$. Выбранный прибор может управлять указанными электродвигателями.

2. Данные электродвигателей насосов: $P_2 = 4,0$ кВт; $I_{ном} = 7,75$ А требуется выбрать прибор управления с прямым пуском для 2-х насосов. На стр. 5 выбираем: SK-712/d-2-5,5 (12A) (2785100). Проверяем ток $7,75 < 12$. Выбранный прибор может управлять указанными электродвигателями.

3. Не всегда существует возможность разместить все комплектующие в одном шкафу. Данные электродвигателей насосов: $P_2 = 55,0$ кВт; $I_{ном} = 95$ А требуется выбрать прибор управления с частотным регулированием для 6-и насосов. На стр. 12 приборы с такой мощностью и числом насосов отсутствуют. Воспользуемся опцией мультибокс. Выбираем: 2 шт. SK-712/w-3-55 (106A) (2895457) при заказе необходимо указать, что шкафы должны быть модифицированы в мультибокс.

Серия: SK-701/...



Предназначен для управления работой одного скважинного насоса в системах водоснабжения, повышения давления.

Обозначение типов

Например, **Wilo SK-701**
SK Прибор управления
701 Типоразмер

Основные функции

- Управление насосом при использовании реле давления;
- Защита насоса от работы при низком уровне воды в скважине
- с помощью погружных электродов;
- Защита мотора от:
 - превышения тока;
 - недопустимого напряжения в сети;
 - сухого хода насоса;
 - недопустимой частоты пусков;
- Световая сигнализация о неисправностях.

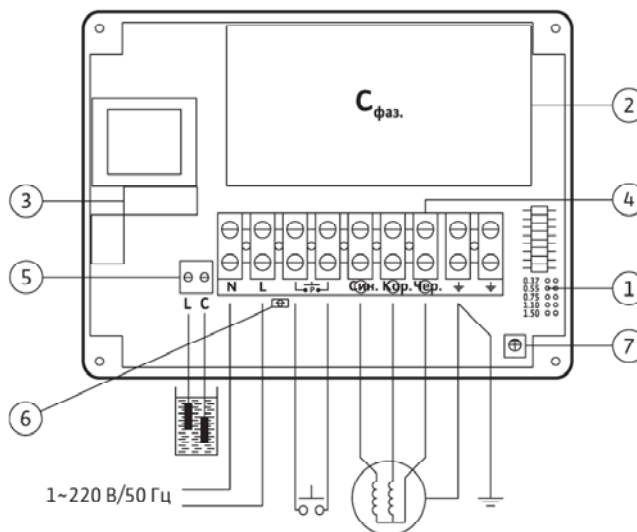
Технические данные

Для насосов с моторами мощностью 0,37 / 0,55 / 0,75 / 1,1 / 1,5 кВт

Рабочее напряжение	1~220 В, 50 Гц
Степень защиты	IP 54
Предохранитель	0,1 А
прибора управления	
Сопротивление в цепи погружных электродов, не более	10 кОм (25 кОм при увеличенной чувствительности электродов)
Условия эксплуатации	от +1 до +40 °С без образования конденсата

Схема подключения прибора

1. Переключатель мощности подключаемого насоса (устанавливается на заводе-изготовителе)
2. Фазосдвигающий конденсатор - Сфаз.
3. Предохранитель прибора управления
4. Клеммная колодка для подсоединения питающей электросети, насоса и реле давления
5. Клеммы для подключения погружных измерительных электродов
6. Переключатель повышения чувствительности системы электродов
7. Потенциометр регулировки защитного отключения по сухому ходу насоса



Клеммная колодка

L	Клемма для подключения основного измерительного электрода
C	Клемма для подключения заземляющего измерительного электрода
L-N	Клеммы для подключения к однофазной электросети ~220 В, 50 Гц. L-фаза, N-нейтраль
P	Две клеммы для подключения реле давления
Син., Кор., Чер.	Три клеммы для подключения однофазного насоса
	Две дополнительные клеммы для присоединения контактов заземления

Объем поставки

- Прибор управления SK-701
- Комплект гермовводов
- Инструкция по монтажу и эксплуатации

Информация для заказа

Тип	Артикул
Прибор управления SK-701 (без электродов)	
SK-701/0,37 (6/э)	2895040
SK-701/0,55 (6/э)	2895041
SK-701/0,75 (6/э)	2895042
SK-701/1,1 (6/э)	2895043
SK-701/1,5 (6/э)	2895044

Принадлежность

Тип	К-во	Стр.
Комплект переключения по давлению 0-16 бар (управление работой насоса)	1	20
Погружной электрод (защита от «сухого хода»)	2	21

Прибор управления SK-702



Предназначен для защиты, контроля и управления двумя одинарными насосами серий TOP-S, TOP-RL, P, TOP-D, IPL, IL, BL или одним сдвоенным насосом серий TOP-SD, DOP, DPL, DL. Работа двух насосов одновременно не предусмотрена.

Основные функции:

- переключение на резервный насос при аварии основного насоса;
- переключение насосов по времени для обеспечения их одинаковой наработки;
- электронная защита насосов от превышения тока в двигателе (допустимое значение устанавливается в приборе);
- защита насосов с использованием контактов WSK/SSM (при их наличии в двигателе);
- раздельная индикация неисправности;
- дистанционное включение/отключение и защита от сухого хода;
- обобщенная сигнализация неисправности/работы.

Обнажение

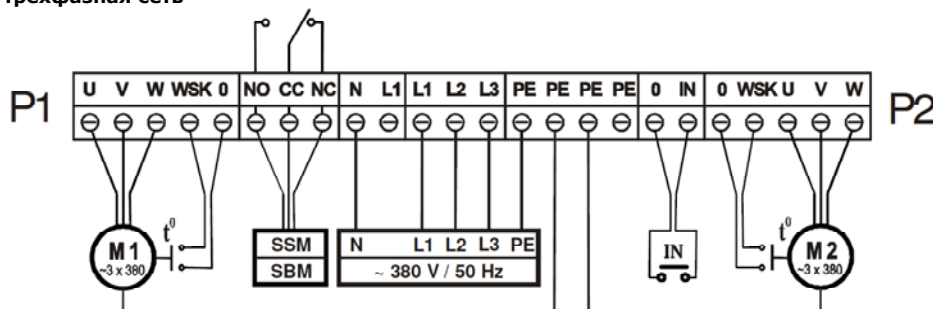
- Кнопка основного сетевого выключателя для ручного включения и выключения всего прибора;
- Индикаторы работы и неисправности насосов - светится при работающем насосе, мигает при аварии насоса.

Информация для заказа	
Тип	Артикул
SK-702	2895009

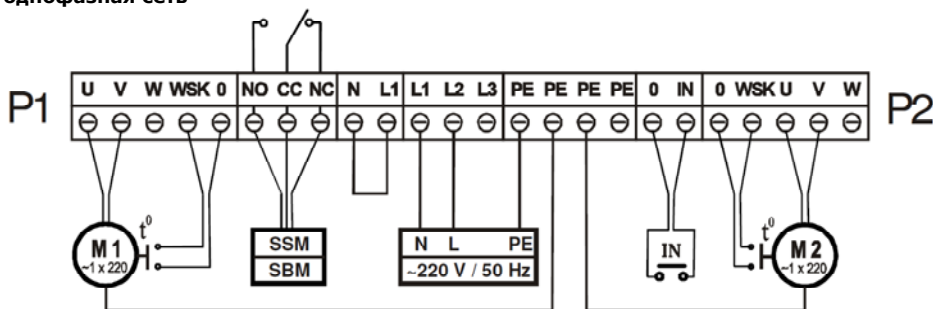
Напряжение прибора насосов	1~220 В / 3~380 В, 50Гц
Номинальный ток однофазных	5 А
трехфазных, не более	3 А
Условия эксплуатации	-10°C - +40°C без образования конденсата
Степень защиты	IP 55

Схема подключения

трехфазная сеть



однофазная сеть



Вход/выход	Тип сигнала
U-V-W, PE (Pn)	Подключение электродвигателя n-насоса в соответствии со значением номинального тока и питающего напряжения
WSK-n	WSK (Bi) n-насоса
SSM/SBM	Внешнее устройство сигнализации неисправности/работы системы (переключающий контакт реле). Унагрузки=250 В, Iнагрузки=1 А.
L1-L2-L3, PE	3~380 В, 50Гц
N-L1, L1-L2, PE	- 1~220 В
0-IN	Внешнее вкл./выкл. или реле защиты от «сухого хода»

Приборы управления SK-712/d-2-5,5 (12A)



Предназначен для управления одним сдвоенным, двумя одинарными или одинарным насосом в системах повышения давления, циркуляции и водоотведения.

Обозначение типов

Например,	Wilo SK-712/d-2-5,5 (12A)/T2
SK	Прибор управления
712	Тип прибора
d	Прибор только для прямого пуска
2	Прибор только для двух насосов
5,5 (12A)	Прибор на максимальную мощность подключаемых насосов - 5,5 кВт (12 Ампер)
T2	Температурное исполнение:
	T2 Для установки прибора на открытом воздухе с температурой -40 °C...+40 °C

Информация для заказа	
Тип	Артикул
SK-712/d-2-5,5 (12A)	2785100
SK-712/d-2-5,5 (12A)/T2	2785101

Основные функции:

- автоматический и ручной режим работы насосов;
- программно задаваемые параметры насосов, уровней, давлений и других параметров системы;
- отображение технологических параметров во время работы системы;
- сигнализация неисправности с отображением кода;
- подключение резервных насосов при выходе из строя работающих;
- циклическое переключение насосов для обеспечения равномерного износа;
- подключение к работе пиковых насосов по внешним сигналам;
- параметрическая токовая защита с отображением тока каждого двигателя;
- защита двигателей от перегрева с использованием контакта PTC/WSK;
- защита двигателей с использованием контактного датчика влажности при управлении по аналоговому датчику уровня;
- контроль уровня по поплавкам/электродам (до 5 шт.);
- контроль ошибочного срабатывания поплавков;
- возможность работы с аналоговыми датчиками 4-20мА;
- дистанционное отключение;
- выходы на внешнее устройство сигнализации или сбора информации.

Оснащение

- Автомат включения и выключения всего прибора
- Клавиатура для программирования прибора
- Цифровой индикатор для отображения информации о параметрах системы
- Светодиоды обобщенного состояния системы.

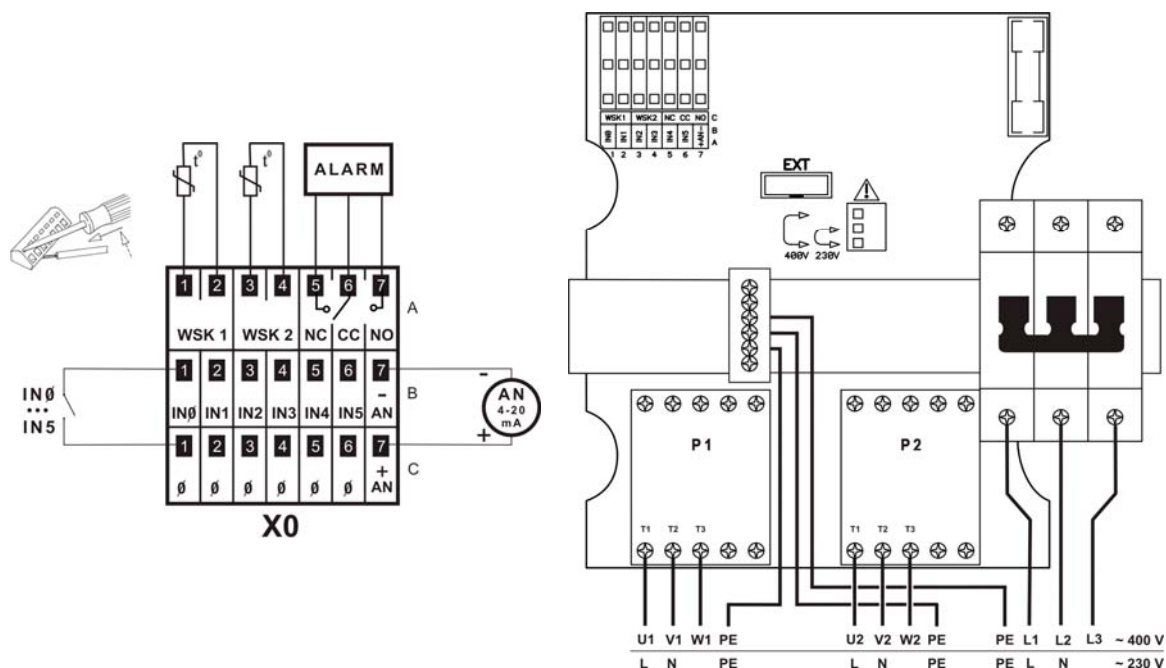
Дополнительные опции:

- температурное исполнение для установки на улице /T2 - (-40⁰-+40⁰C) (ВНИМАНИЕ! Исполнение /T1 далее не выпускается);
- возможность изменения алгоритмов работы и подключение нестандартных датчиков в соответствии с требованиями заказчика.

Напряжение	1~220 В / 3~380 В, 50Гц
Условия эксплуатации	+1°C - +40°C без образования конденсата
Степень защиты	IP 65

Прибор управления SK-712/d-2-5,5 (12A)

Схема подключения



Вход/выход	Тип сигнала	Расположение
L1, L2, L3, PE	Трёхфазная электросеть 3~400 В, 50 Гц	Клеммы вводного автомата
L, N, PE	Однофазная электросеть 1~230 В, 50 Гц	
U1-V1-W1, U2-V2-W2, PE, L-N	Подключение электродвигателя насоса в соответствии со значением номинального тока и питающего напряжения (L-N для 1-фазного мотора)	Клеммы контакторов
WSK 1, WSK 2	РТС-термистор или WSK (Bi-контакт) соответствующего насоса	Клемная колодка верхний ряд «А»
ALARM	Внешнее устройство сигнализации неисправности системы (переключающий контакт реле). Унагрузки=250 В, Иагрузки=1 А.	
IN0-IN5* Дискретные входы	Беспотенциальные контакты, погружные электроды, датчики влажности	Клемная колодка верхний ряд «В»
4-20 mA* Аналоговый вход	4-20 мА, Упит = 24 VDC	

* - Общие выводы датчиков, ряд «С»

Прибор управления SK-712/d-2-5,5 (12A)

Система с регулированием по сигналам дискретного датчика

Вход	Подключаемый датчик или сигнал	Тип	Рекомендуемый датчик	К-во	Стр.
AN	Не используется				
IN0	Дистанционное отключение	n.c.			
IN1, IN2*	Сигнал защиты от «сухого хода»	n.c.	Поплавковый выключатель WA65	1	21
			или Погружные электроды	3(2)	21
			или Реле защиты по «сухому ходу»	1	22, 23
IN3	Отключение пикового насоса	n.o.			
IN4	Включение пикового насоса	n.o.			
IN5	Не используется				

* Срабатывание защиты от сухого хода происходит при размыкании входа **IN1**. Сброс защиты происходит при замыкании входов **IN1** и **IN2**.

Система с регулированием по сигналам аналогового датчика

Вход	Подключаемый датчик или сигнал	Тип	Рекомендуемый датчик	К-во	Стр.
AN	Аналоговый датчик давления	4-20 мА	Комплект датчика давления	1	24
IN0	Дистанционное отключение	n.c.			
IN1, IN2*	Сигнал защиты от «сухого хода»	n.c.	Поплавковый выключатель WA65	1	21
			или Погружные электроды	3(2)	21
			или Реле защиты по «сухому ходу»	1	22, 23
IN3–IN5	Не используются				

* Срабатывание защиты от сухого хода происходит при размыкании входа **IN1**. Сброс защиты происходит при замыкании входов **IN1** и **IN2**.

Система с регулированием уровня по поплавковым датчикам

Вход	Подключаемый датчик или сигнал	Тип	Рекомендуемый тип датчика	К-во	Стр.
AN	Не используется				
IN0	Дистанционное отключение	n.c.			
IN1	Поплавок - 1	n.o.	Поплавковый выключатель MS1	5(4)*	22
IN2	Поплавок - 2	n.o.	Поплавковый выключатель WA65	4(3)*	21
IN3	Поплавок - 3	n.o.			
IN4	Поплавок - 4	n.o.			
IN5	Поплавок - 5	n.o.			

* Количество поплавков в скобках для 1 насоса

Система с регулированием уровня по поплавковым датчикам

Вход	Подключаемый датчик или сигнал	Тип	Рекомендуемый тип датчика	К-во	Стр.
AN	Аналоговый датчик уровня	4-20 мА	Датчик уровня IL-10	1	23
IN0	Дистанционное отключение	n.c.			
IN1	Поплавок защиты «от сухого хода»	n.c.	Поплавковый выключатель WA65	2	21
IN2	Поплавок перелива	n.o.			
IN3	Не используется				
IN4	Сигнал DI – насос 1	n.o.			
IN5	Сигнал DI – насос 2	n.o.			

Серия: SK-712/d-...; /sd-...; /ss-...



Предназначен для управления работой от 1 до 6 насосов в системах водоотведения, водоснабжения, повышения давления, циркуляции.

Обозначение типов

Например,	Wilo SK-712/sd-2-7,5/T2
SK	Прибор управления
712	Типоразмер
sd	Тип пуска:
	d Прямой
	sd Звезда-треугольник
	ss Плавный пуск
2	Для двух насосов
7,5	Макс. мощность подключаемых насосов, кВт
T2	Температурное исполнение:
	T1 Для установки прибора в неотапливаемом помещении с температурой -25°C...+40°C для исполнений d-sd-ss
	T2 Для установки прибора на открытом воздухе с температурой -40°C...+40°C для исполнений d-sd

Основные функции:

- Автоматический и ручной режим работы с отдельным управлением насосами;
- Программно задаваемые параметры насосов, уровней, давлений и других параметров системы;
- Отображение технологических параметров во время работы системы;
- Сигнализация неисправности с отображением кода
- Подключение резервных насосов при выходе из строя работающих;
- Циклическое переключение насосов для обеспечения равномерного износа;
- Подключение к работе пиковых насосов при нехватке производительности;
- Аварийный ручной пуск насосов без электроники (тумблером внутри шкафа);
- Защита моторов:
 - от перегрева обмоток - PTC/WSK;
 - от превышения тока;
 - от неправильного чередования фаз;
 - от выпадения / не симметрии фаз;
 - от сухого хода;
 - от протечек – электрод контроля герметичности;

Управляющие входы:

- дискретный вход дистанционного отключения;
 - 5 дискретных входов для подключения датчиков (поплавки, погружные электроды);
 - 2 аналоговых входа для работы с датчиками давления, уровня (4-20 мА, 0-10 В);
- Релейные выходы на внешнее устройство сигнализации или сбора информации (SBM/SSM)-дистанционное отключение.

Оснащение

- Ручка основного сетевого рубильника для ручного включения и выключения всего прибора;
- Клавиатура для программирования прибора;
- Цифровой индикатор для отображения информации о параметрах системы;
- Клавиша и светодиод ручного режима работы системы для переключения прибора между автоматическим и ручным режимом работы системы;
- Светодиоды обобщенного состояния системы.

Дополнительные опции:

- Раздельная сигнализация работы насосов;
- Раздельная сигнализация неисправности насосов;
- Раздельные входы питания для каждого насоса;
- Удаленная диспетчеризация прибора по протоколу MODBUS с использованием интерфейса RS-485;
- Возможность изменения алгоритмов работы и подключение нестандартных датчиков в соответствии с требованиями заказчика;
- Температурное исполнение T1 для установки в неотапливаемом помещении с температурой -25°C...+40°C для приборов **d-sd-ss**;
- Температурное исполнение T2 для установки на открытом воздухе с температурой -40°C...+40°C для приборов **d-sd**;
- Защита моторов:
 - датчик PT 100;
 - контроль сопротивления изоляции;
 - подключение второго электрода контроля герметичности.

Управление насосами (по количеству насосов - от 1 до 6).

Каждый насос имеет свою область на панели управления, которая содержит кнопку «Включение / Выключение» и отдельную индикацию – «Готовность», «Работа», «Авария» и «Питание» соответствующего насоса.

Напряжение	3~380 В, 50Гц
Условия эксплуатации	+1°C - +40°C без образования конденсата
Степень защиты	IP 65

Серия: SK-712/d-...; /sd-...; /ss-...

Схема подключения SK-712/d

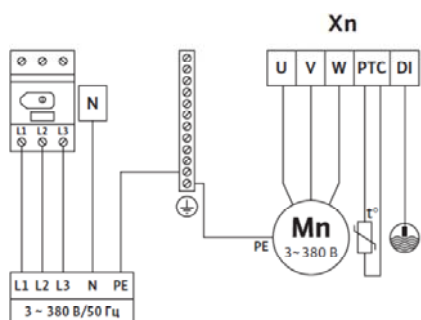


Схема подключения SK-712/sd

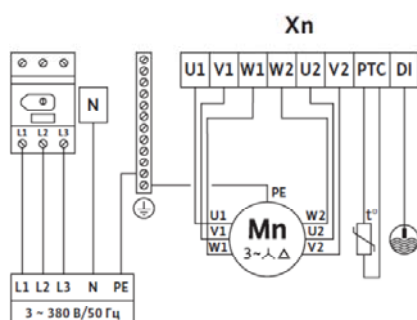
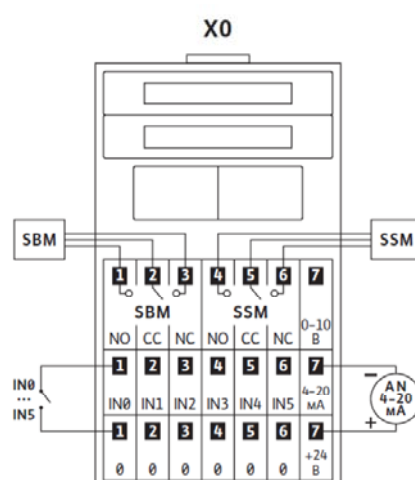
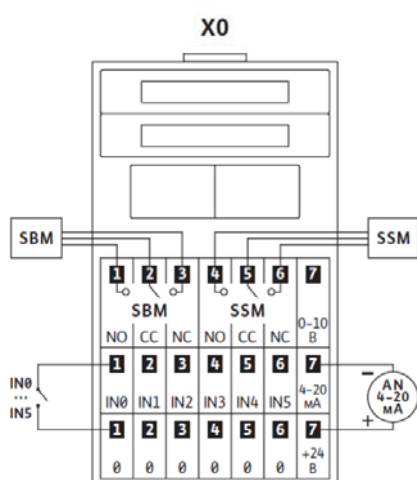
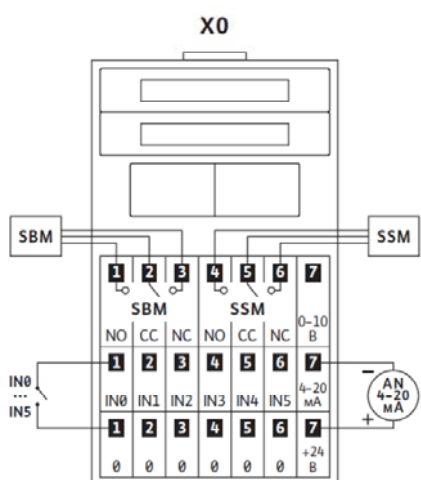
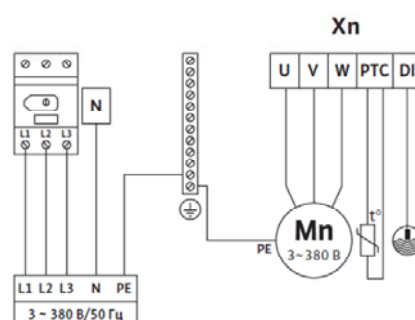


Схема подключения SK-712/ss



Xn	Клемная колодка подсоединения п-насоса (n – от 1 до 6)
X0	Клемная колодка подсоединения внешних датчиков
L1, L2, L3, N, PE	Электросеть 3~380 В, 50 Гц

Вход/выход	Тип сигнала	Расположение
U-V-W, PE или U1-V1-W1, U2-V2-W2, PE	Подключение электродвигателя насоса в соответствии со значением номинального тока и питающего напряжения	Клемная колодка Xn
PTC	PTC-термистор или WSK (Bi)	
DI	Контактный электрод контроля герметичности – срабатывание при сопротивлении $R_{эл} - 10 \text{ кОм}$ (вторым выводом датчика является корпус прибора)	
IN0-IN5	Контакт (вторым выводом датчика (сигнала) является корпус прибора)	Клемная колодка X0
Дискретные входы		
AN (4-20 мА, 0-10 В)	4-20 мА, 0-20 мА, 0-10 В, 2-10 В. Упит = 24 VDC	
Аналоговый вход		
SSM	Внешнее устройство сигнализации неисправности системы (переключающий контакт реле). Унагрузки=250 В, Инагрузки=1 А.	
SBM	Внешнее устройство сигнализации работы системы (переключающий контакт реле). Унагрузки=250 В, Инагрузки=1 А.	

Серия: SK-712/d-...; /sd-...; /ss-...

Система с регулированием по сигналам аналогового датчика (тип-3)

Вход	Подключаемый датчик или сигнал	Тип	Рекомендуемый датчик	К-во	Стр.
AN	Датчик давления	4-20мА	Комплект датчика давления	1	24
IN0	Дистанционное отключение	п.с.			
IN1	Дискретный сигнал защиты от сухого хода	п.с.	Поплавковый выключатель WA65	1	21
			или Погружной электрод*	2**	21
			или Реле защиты по «сухому ходу»	1	22, 23
IN2-IN5	Не используется				

Система с регулированием по сигналам дискретного датчика (тип-2)

Вход	Подключаемый датчик или сигнал	Тип	Рекомендуемый тип датчика	К-во	Стр.
AN	Не используется				
IN0	Дистанционное отключение	п.с.			
IN1	Дискретный сигнал защиты от сухого хода	п.с.	Поплавковый выключатель WA65	1	21
			или Погружной электрод*	2**	21
			или Реле защиты по «сухому ходу»	1	22, 23
IN2	Отключение пикового насоса	п.о.	Комплект переключения по давлению 0-16 бар	1	20
IN3	Включение пикового насоса	п.о.			
IN4-IN5	Не используется				

Система с регулированием уровня по 4 поплавковым датчикам (тип-4)

Вход	Подключаемый датчик или сигнал	Тип	Рекомендуемый тип датчика	К-во	Стр.
AN	Не используется				
IN0	Дистанционное отключение	п.с.			
IN1	Нижний поплавок защиты от сухого хода	п.с.	Поплавковый выключатель WA65 или Погружной электрод*	4	21
IN2	Поплавок включения 1-ой ступени	п.о.		5**	21
IN3	Поплавок включения 2-ой ступени	п.о.			
IN4	Верхний поплавок перелива	п.о.			
IN5	Не используется				

Система с регулированием уровня по сигналам аналогового датчика (тип-5)

Вход	Подключаемый датчик или сигнал	Тип	Рекомендуемый тип датчика	К-во	Стр.
AN	Датчик уровня	4-20мА	Аналоговый датчик уровня	1	23
IN0	Дистанционное отключение	п.с.			
IN1	Нижний поплавок защиты от сухого хода	п.с.	Поплавковый выключатель WA65 или Погружной электрод*	3	21
IN2	Поплавок пуска если отказал аналоговый датчик	п.о.		4**	21
IN3	Верхний поплавок сигнализации перелива	п.о.			
IN4-IN5	Не используется				

* Для заказа прибора SK 712 с входами IN1-IN4 выполненными для работы с погружными электродами отслеживания уровня, в конце наименования прибора добавляется /EL.

** Для контроля наличия проводящей среды необходим дополнительный электрод.

Серия: SK-712/d-...; /sd-...; /ss-...

Информация для заказа	
Тип	Артикул
SK-712/sd...	
SK-712/sd-1-7,5 (17A)	2895055
SK-712/sd-1-15 (33A)	2895056
SK-712/sd-1-22 (43A)	2895057
SK-712/sd-1-30 (60A)	2895058
SK-712/sd-1-37 (75A)	2895059
SK-712/sd-1-45 (90A)	2895060
SK-712/sd-1-55 (100A)	2895061
SK-712/sd-1-75 (140A)	2895062
SK-712/sd-1-90 (180A)	2895063
SK-712/sd-1-110 (230A)	2895064
SK-712/sd-1-132 (300A)	2895065
SK-712/sd-1-160 (340A)	2895066
SK-712/sd-1-200 (400A)	2895067
SK-712/sd-2-7,5 (17A)	2895012
SK-712/sd-2-15 (33A)	2895013
SK-712/sd-2-22 (43A)	2895014
SK-712/sd-2-30 (60A)	2895015
SK-712/sd-2-37 (75A)	2895016
SK-712/sd-2-45 (90A)	2895024
SK-712/sd-2-55 (100A)	2895025
SK-712/sd-2-75 (140A)	2895026
SK-712/sd-2-90 (180A)	2895050
SK-712/sd-2-110 (230A)	2895051
SK-712/sd-2-132 (300A)	2895052
SK-712/sd-2-160 (340A)	2895053
SK-712/sd-2-200 (400A)	2895054
SK-712/sd-3-7,5 (17A)	2895302
SK-712/sd-3-15 (33A)	2895303
SK-712/sd-3-22 (43A)	2895304
SK-712/sd-3-30 (60A)	2895305
SK-712/sd-3-37 (75A)	2895306
SK-712/sd-3-45 (90A)	2895307
SK-712/sd-3-55 (100A)	2895308
SK-712/sd-3-75 (140A)	2895309
SK-712/sd-3-90 (180A)	2895310
SK-712/sd-3-110 (230A)	2895311
SK-712/sd-3-132 (300A)	2895312
SK-712/sd-4-7,5 (17A)	2895350
SK-712/sd-4-15 (33A)	2895351
SK-712/sd-4-22 (43A)	2895352
SK-712/sd-4-30 (60A)	2895353
SK-712/sd-4-37 (75A)	2895354
SK-712/sd-4-45 (90A)	2895355
SK-712/sd-4-55 (100A)	2895356
SK-712/sd-4-75 (140A)	2895357
SK-712/sd-4-90 (180A)	2895358
SK-712/sd-4-110 (230A)	2895359
SK-712/sd-4-132 (300A)	2895320
SK-712/sd-5-7,5 (17A)	2895360
SK-712/sd-5-15 (33A)	2895361
SK-712/sd-5-22 (43A)	2895362
SK-712/sd-5-30 (60A)	2895363
SK-712/sd-5-37 (75A)	2895364
SK-712/sd-5-45 (90A)	2895365
SK-712/sd-5-55 (100A)	2895366
SK-712/sd-6-7,5 (17A)	2895373
SK-712/sd-6-15 (33A)	2895374
SK-712/sd-6-22 (43A)	2895375
SK-712/sd-6-30 (60A)	2895376
SK-712/sd-6-37 (75A)	2895377
SK-712/sd-6-45 (90A)	2895378
SK-712/sd-6-55 (100A)	2895379
SK-712/sd-2-7,5 (17A)/T2	2895019
SK-712/sd-2-15 (33A)/T2	2895020
SK-712/sd-2-22 (43A)/T2	2895021
SK-712/sd-2-30 (43-60A)/T2	2895022
SK-712/sd-2-37 (75A)/T2	2895023
SK-712/sd-2-45 (90A)/T2	2895028

Информация для заказа	
Тип	Артикул
SK-712/d...	
SK-712/d-1-7,5 (16A)	2895847
SK-712/d-1-11 (23A)	2895848
SK-712/d-1-15 (30A)	2895849
SK-712/d-1-18 (37A)	2895850
SK-712/d-1-22 (43A)	2895851
SK-712/d-1-30 (60A)	2895852
SK-712/d-1-37 (72A)	2895853
SK-712/d-1-45 (85A)	2895854
SK-712/d-1-55 (95A)	2895855
SK-712/d-1-63 (110A)	2895856
SK-712/d-1-75 (145A)	2895857
SK-712/d-1-90 (185A)	2895858
SK-712/d-1-110 (210A)	2895859
SK-712/d-1-132 (300A)	2895860
SK-712/d-1-200 (400A)	2895861
SK-712/d-2-7,5 (16A)	2895830
SK-712/d-2-11 (23A)	2895831
SK-712/d-2-15 (30A)	2895832
SK-712/d-2-18 (37A)	2895833
SK-712/d-2-22 (43A)	2895834
SK-712/d-2-30 (60A)	2895835
SK-712/d-2-37 (72A)	2895836
SK-712/d-2-45 (85A)	2895837
SK-712/d-2-55 (95A)	2895838
SK-712/d-2-63 (110A)	2895839
SK-712/d-2-75 (145A)	2895840
SK-712/d-2-90 (185A)	2895841
SK-712/d-2-110 (210A)	2895842
SK-712/d-2-132 (300A)	2895843
SK-712/d-2-200 (400A)	2895844
SK-712/d-3-7,5 (16A)	2895810
SK-712/d-3-11 (23A)	2895811
SK-712/d-3-15 (30A)	2895812
SK-712/d-3-18 (37A)	2895813
SK-712/d-3-22 (43A)	2895814
SK-712/d-3-30 (60A)	2895815
SK-712/d-3-37 (72A)	2895816
SK-712/d-3-45 (85A)	2895817
SK-712/d-3-55 (95A)	2895818
SK-712/d-3-63 (110A)	2895819
SK-712/d-3-75 (145A)	2895820
SK-712/d-3-90 (185A)	2895821
SK-712/d-3-110 (210A)	2895822
SK-712/d-3-132 (300A)	2895823
SK-712/d-4-7,5 (16A)	2895863
SK-712/d-4-11 (23A)	2895864
SK-712/d-4-15 (30A)	2895865
SK-712/d-4-18 (37A)	2895866
SK-712/d-4-22 (43A)	2895867
SK-712/d-4-30 (60A)	2895868
SK-712/d-4-37 (72A)	2895869
SK-712/d-4-45 (85A)	2895870
SK-712/d-4-55 (95A)	2895871
SK-712/d-4-63 (110A)	2895872
SK-712/d-4-75 (145A)	2895873
SK-712/d-4-90 (185A)	2895874
SK-712/d-4-110 (210A)	2895875
SK-712/d-4-132 (300A)	2895876

Информация для заказа	
Тип	Артикул
SK-712/ss...	
SK-712/ss-1-5,5 (12A)	2895609
SK-712/ss-1-7,5 (16A)	2895610
SK-712/ss-1-15 (34A)	2895611
SK-712/ss-1-22 (43A)	2895612
SK-712/ss-1-30 (60A)	2895613
SK-712/ss-1-37 (72A)	2895614
SK-712/ss-1-45 (85A)	2895615
SK-712/ss-1-55 (100A)	2895616
SK-712/ss-1-75 (140A)	2895617
SK-712/ss-1-90 (170A)	2895618
SK-712/ss-1-110 (200A)	2895619
SK-712/ss-2-5,5 (12A)	2895629
SK-712/ss-2-7,5 (16A)	2895630
SK-712/ss-2-15 (34A)	2895631
SK-712/ss-2-22 (43A)	2895632
SK-712/ss-2-30 (60A)	2895633
SK-712/ss-2-37 (72A)	2895634
SK-712/ss-2-45 (85A)	2895635
SK-712/ss-2-55 (100A)	2895636
SK-712/ss-2-75 (140A)	2895637
SK-712/ss-2-90 (170A)	2895638
SK-712/ss-2-110 (200A)	2895639
SK-712/ss-3-5,5 (12A)	2895649
SK-712/ss-3-7,5 (16A)	2895650
SK-712/ss-3-15 (34A)	2895651
SK-712/ss-3-22 (43A)	2895652
SK-712/ss-3-30 (60A)	2895653
SK-712/ss-3-37 (72A)	2895654
SK-712/ss-3-45 (85A)	2895655
SK-712/ss-3-55 (100A)	2895656
SK-712/ss-3-75 (140A)	2895657
SK-712/ss-3-90 (170A)	2895658
SK-712/ss-3-110 (200A)	2895659

Серия: SK-712/w-...



Предназначены для управления работой от 1 до 6 насосов в системах водоотведения, повышения давления, циркуляции и обеспечивают плавное бесступенчатое регулирование частоты вращения насосов.

Обозначение типов

Например, **Wilo SK-712/v-3-3,0**
SK Прибор управления
712 Типоразмер
w Для систем повышения давления и циркуляции. Отдельный преобразователь частоты на каждый насос
3 Для трех насосов
3,0 Максимальная мощность подключаемых насосов, кВт

Основные функции:

- автоматический и ручной режим работы с отдельным управлением насосами;
- программно задаваемые параметры насосов, перепада давления и других параметров системы;
- отображение технологических параметров во время работы системы;
- сигнализация неисправности с отображением кода;
- подключение резервных насосов при выходе из строя работающих;
- циклическое переключение насосов для обеспечения равномерного износа;

- подключение к работе пиковых насосов при нехватке производительности;
- аварийный ручной пуск насосов без электроники (тумблером внутри шкафа);
- защита моторов от перегрева обмоток - PTC/WSK;
- работа с аналоговыми датчиками давления / перепада (4-20мА, 0-10В);
- релейные выходы на внешнее устройство сигнализации или сбора информации (SBM/SSM);
- дистанционное отключение.

Оснащение

- Ручка основного сетевого рубильника для ручного включения и выключения всего прибора;
- Клавиатура для программирования прибора;
- Цифровой индикатор для отображения информации о параметрах системы;
- Клавиша и светодиод ручного режима работы системы для переключения прибора между автоматическим и ручным режимом работы системы;
- Светодиоды обобщенного состояния системы.

Дополнительные опции:

- отдельная сигнализация работы насосов;
- отдельная сигнализация неисправности насосов;
- отдельные входы питания для каждого насоса;
- удаленная диспетчеризация прибора по протоколу MODBUS с использованием интерфейса RS-485;
- возможность изменения алгоритмов работы и подключение нестандартных датчиков в соответствии с требованиями заказчика.

Управление насосами (по количеству насосов - от 1 до 6). Каждый насос в системе имеет свою область управления, которая содержит клавишу «Включение / Выключение» и отдельную индикацию – «Готовность», «Работа», «Авария» и «Питание» соответствующего насоса.

Напряжение 3~380 В, 50Гц
Условия +1°C - +40°C без образования конденсата
эксплуатации
Степень защиты IP 43

Информация для заказа	
Тип SK-712/w-...	Артикул
SK-712/w-2-0,37 (1,2A)	2895421
SK-712/w-2-0,75 (2,2A)	2895422
SK-712/w-2-1,5 (3,7A)	2895423
SK-712/w-2-2,2 (5,3A)	2895424
SK-712/w-2-3,0 (7,2A)	2895425
SK-712/w-2-4,0 (9,0A)	2895426
SK-712/w-2-5,5 (12A)	2895427
SK-712/w-2-7,5 (15,5A)	2895428
SK-712/w-2-11 (23A)	2895429
SK-712/w-2-15 (31A)	2895430
SK-712/w-2-18 (37A)	2895431
SK-712/w-2-22 (43A)	2895432
SK-712/w-2-30 (61A)	2895433
SK-712/w-2-37 (73A)	2895434
SK-712/w-2-45 (90A)	2895435
SK-712/w-2-55 (106A)	2895436
SK-712/w-3-0,37 (1,2A)	2895442
SK-712/w-3-0,75 (2,2A)	2895443
SK-712/w-3-1,5 (3,7A)	2895444
SK-712/w-3-2,2 (5,3A)	2895445
SK-712/w-3-3,0 (7,2A)	2895446
SK-712/w-3-4,0 (9,0A)	2895447

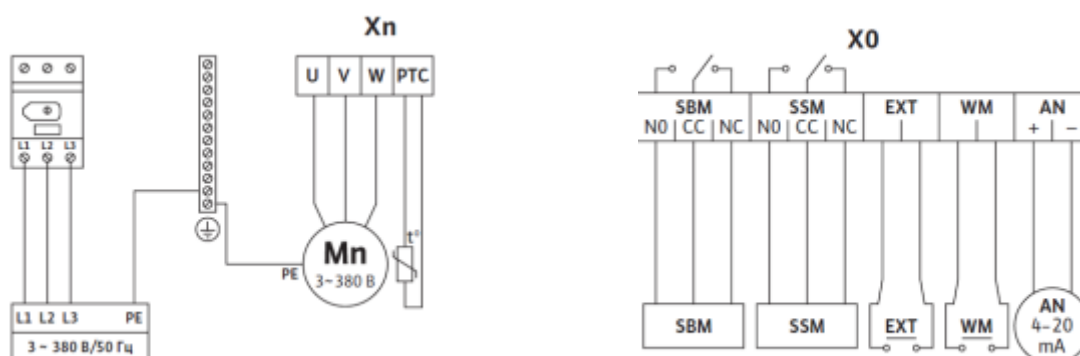
Информация для заказа	
Тип SK-712/w-...	Артикул
SK-712/w-3-5,5 (12A)	2895448
SK-712/w-3-7,5 (15,5A)	2895449
SK-712/w-3-11 (23A)	2895450
SK-712/w-3-15 (31A)	2895451
SK-712/w-3-18 (37A)	2895452
SK-712/w-3-22 (43A)	2895453
SK-712/w-3-30 (61A)	2895454
SK-712/w-3-37 (73A)	2895455
SK-712/w-3-45 (90A)	2895456
SK-712/w-3-55 (106A)	2895457
SK-712/w-4-0,37 (1,2A)	2895463
SK-712/w-4-0,75 (2,2A)	2895464
SK-712/w-4-1,5 (3,7A)	2895465
SK-712/w-4-2,2 (5,3A)	2895466
SK-712/w-4-3,0 (7,2A)	2895467
SK-712/w-4-4,0 (9,0A)	2895468
SK-712/w-4-5,5 (12A)	2895469
SK-712/w-4-7,5 (15,5A)	2895470
SK-712/w-4-11 (23A)	2895471
SK-712/w-4-15 (31A)	2895472
SK-712/w-4-18 (37A)	2895473
SK-712/w-4-22 (43A)	2895474

Информация для заказа	
Тип SK-712/w-...	Артикул
SK-712/w-4-30 (61A)	2895475
SK-712/w-4-37 (73A)	2895476
SK-712/w-4-45 (90A)	2895477
SK-712/w-4-55 (106A)	2895478
SK-712/w-5-0,37 (1,2A)	2895487
SK-712/w-5-0,75 (2,2A)	2895488
SK-712/w-5-1,5 (3,7A)	2895489
SK-712/w-5-2,2 (5,3A)	2895490
SK-712/w-5-3,0 (7,2A)	2895491
SK-712/w-5-4,0 (9,0A)	2895492
SK-712/w-5-5,5 (12A)	2895493
SK-712/w-5-7,5 (15,5A)	2895494
SK-712/w-6-0,37 (1,2A)	2895506
SK-712/w-6-0,75 (2,2A)	2895507
SK-712/w-6-1,5 (3,7A)	2895508
SK-712/w-6-2,2 (5,3A)	2895509
SK-712/w-6-3,0 (7,2A)	2895510
SK-712/w-6-4,0 (9,0A)	2895511
SK-712/w-6-5,5 (12A)	2895512
SK-712/w-6-7,5 (15,5A)	2895513

Приборы на 5 и 6 насосов мощностью до 55 кВт выпускаются в исполнении мультибокс (2 + 3 или 3 + 3 шкафа). Эта конструкция предполагает размещение контроллера с панелью управления в основном шкафу системы, дополнительный шкаф подключается к основному с помощью межблочного кабеля входящего в поставку.

Серия: SK-712/w-...

Схема подключения SK-712/w



Xn	Клеммная колодка подсоединения п-насоса (n – от 1 до 6)
X0	Клеммная колодка подсоединения внешних датчиков
L1, L2, L3, PE	Электросеть 3~380 В, 50 Гц

Вход/выход	Тип сигнала	Расположение
U-V-W, PE	Подключение электродвигателя насоса в соответствии со значением номинального тока и питающего напряжения	Клеммная колодка Xn
PTC	PTC-термистор или WSK (Bi)	
SBM	Внешнее устройство сигнализации работы системы (переключающий контакт реле). Унагрузки=250 В, Инагрузки=1 А.	Клеммная колодка X0
SSM	Внешнее устройство сигнализации неисправности системы (переключающий контакт реле). Унагрузки=250 В, Инагрузки=1 А.	
EXT	Дистанционное отключение	
WM	Внешний сигнал защиты от «сухого хода»	
AN (4-20 мА, 0-10 В)	4-20 мА, 0-20 мА, 0-10 В, 2-10 В. Упит = 24 VDC	

Система бесступенчатого регулирования уровня по сигналам аналогового датчика (тип-6)					
Вход	Подключаемый датчик или сигнал	Тип	Рекомендуемый тип датчика	К-во	Стр.
AN	Датчик давления	4-20мА п.с.	Комплект датчика давления	1	24
EXT	Дистанционное отключение				
WM	Дискретный сигнал защиты от сухого хода	п.с.	Поплавковый выключатель WA65 или Реле защиты по «сухому ходу»	1	21
				1	22, 23

Серия: SK-FC



Предназначен для управления одним насосом в системах повышения давления или циркуляции, для управления скважинным или дренажным насосом, и обеспечивают плавное бесступенчатое регулирование частоты вращения насоса.

Обозначение типов

Например, **Wilo SK-FC-7,5**
SK Прибор управления
FC Прибор с частотным регулированием для одного погружного насоса
7,5 Максимальная мощность подключаемых насосов, кВт

Основные функции:

- автоматический и ручной режим работы с отдельным управлением насосами;
- программно задаваемые параметры насосов, перепада давления и других параметров системы;
- отображение технологических параметров во время работы системы;
- сигнализация неисправности с отображением кода;
- защита моторов от перегрева обмоток - PTC/WSK;
- работа с аналоговыми датчиками давления / перепада (4-20мА, 0-10В);
- дистанционное отключение.

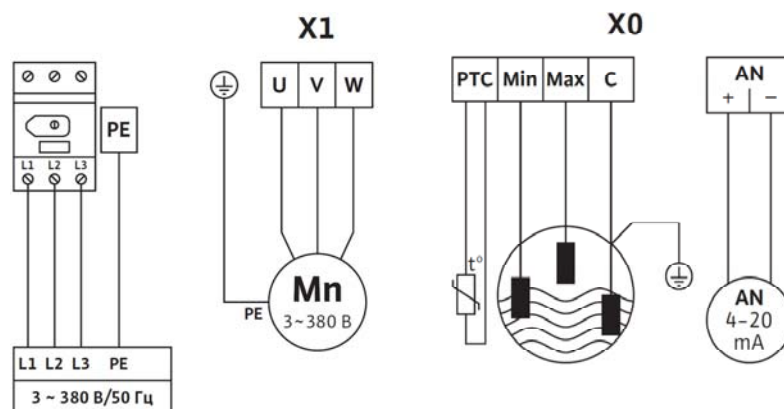
Оснащение - ручка основного сетевого рубильника для ручного включения и выключения всего прибора.

Управление насосом - панель управления частотного преобразователя.

Напряжение 3~380 В, 50Гц
Условия эксплуатации +1°C - +40°C без образования конденсата
Степень защиты IP 43

Информация для заказа	
Тип SK-FC...	Артикул
SK-FC-0,75 (2,4А)	2895216
SK-FC-1,5 (4,1А)	2895217
SK-FC-2,2 (5,6А)	2895218
SK-FC-3,0 (7,2А)	2895219
SK-FC-4,0 (10А)	2895220
SK-FC-5,5 (13А)	2895221
SK-FC-7,5 (16А)	2895222
SK-FC-11 (24А)	2895223
SK-FC-15 (32А)	2895224
SK-FC-18,5 (37А)	2895225
SK-FC-22 (44А)	2895226
SK-FC-30 (61А)	2895227
SK-FC-37 (73А)	2895228
SK-FC-45 (90А)	2895229
SK-FC-55 (106А)	2895230
SK-FC-75 (147А)	2895231
SK-FC-90 (177А)	2895232

Схема подключения



X1	Клемная колодка подсоединения насоса
X0	Клемная колодка подсоединения внешних датчиков
L1, L2, L3, PE	Электросеть 3~380 В, 50 Гц

Вход/выход	Тип сигнала	Расположение
U-V-W, PE	Подключение электродвигателя насоса в соответствии со значением номинального тока и питающего напряжения	Клемная колодка X1
PTC	PTC-термистор или WSK (Bi)	Клемная колодка X0
C, Min, Max	Электроды контроля уровня	
AN (4-20 мА) Аналоговый вход	4-20 мА, 0-20 мА, 0-10 В, 2-10 В. Упит = 24 VDC	

Система регулирования частоты вращения одного насоса по сигналам аналогового датчика (тип-7)					
Вход	Подключаемый датчик или сигнал	Тип	Рекомендуемый датчик	К-во	Стр.
AN	Датчик давления	4-20мА	Комплект датчика давления	1	24
C, Min, Max	Электроды контроля уровня		Погружной электрод	3	21

Серия: SK-FFS



Используется для управления пожарными насосами и насосными станциями в составе спринклерных или дренажных систем водяного пожаротушения.

Обозначение типов

Например,	Wilo SK-FFS/n-p/m-s
SK	Прибор управления
FFS	Для систем пожаротушения
n	количество основных насосов: от 1 до 6
p	мощность основных насосов: от 0,75 кВт
m	Кол-во насосов подпитки: от 1 до 2 насосов
s	мощность насосов подпитки: от 0,37 кВт

Основные функции

- Автоматическое включение исполнительных устройств систем противопожарной защиты;
- Возможность выбора алгоритма работы Спринклерная или дренажная система;
- Автоматический ввод резервного питания (ABP) при аварии основного;
- Выбор основного ввода питания;
- Выбор автоматического или ручного режима работы;
- Автоматический «пробный пуск» основных насосов;
- Подключение резервного насоса при выходе из строя основного;
- Автоматическое управление насосом подпитки;
- Программно задаваемые параметры таймеров;
- Сигнализация неисправности работы насосов и сигнальных цепей;
- Выходы на внешнее устройство диспетчеризации.

Принципы работы системы и управление прибором

Прибор управления используется для управления пожарными насосами и насосными станциями в составе спринклерной или дренажной системы водяного пожаротушения. Выбор алгоритма работы - спринклерная или дренажная система - осуществляется изменением соответствующего параметра при вводе системы в эксплуатацию. В спринклерной системе (система находится под давлением) при падении давления сначала включается насос подпитки (при его наличии), при дальнейшем падении давления, включается основной насос. В случае отсутствия повышения давления до заданной величины за заданный промежуток времени генерируется сигнал «Состояние Пожар» и сигнал «Открыть задвижку». Далее система работает как система повышения давления.

В дренажной системе (система находится в незаполненном состоянии) пуск основного насоса осуществляется при поступлении внешнего сигнала «Пожар-запуск» либо при нажатии кнопки «Запуск». При этом генерируется сигнал «Состояние Пожар» и сигнал «Открыть задвижку». Для включения прибора повернуть обе ручки сетевых рубильников в состояние «Включено».

При этом загораются индикаторы «Сеть». При помощи ручки «Выбор» выбрать основной ввод питания. Загорается индикатор «Работа» ввода, от которого осуществляется питание прибора.

В спринклерной системе выбрать режим «Ручной» и осуществить заполнение системы до требуемого давления ручками ручного включения насосов. Прибор управления имеет систему автоматического ввода резервного питания (ABP) при аварии основного (пропадание одной из фаз, перекос фаз, повышенное или пониженное напряжение). При восстановлении основного ввода происходит автоматическое обратное переключение. Для работы в автоматическом режиме ручкой «Режим» включить режим «Автомат» и убедиться, что прибор перешел в состояние «Готов» - загорается индикатор «Готов». Далее прибор работает в соответствии с алгоритмом выбранной системы, при этом на индикаторах отображается состоя-

ние системы, при этом на индикаторах отображается состояние системы, в том числе возможные обнаруженные неисправности. В случае перехода в состояние «Пожар» по внешним сигналам или логике работы системы для отключения работы насосов и сброса состояния «Пожар» переключить ручку «Режим» в положение «Откл./Сброс». В случае обнаружения неисправностей и невозможности перехода в режим «Готов» при необходимости можно при помощи ручки «Режим» перейти в режим «Ручной» и осуществить включение насосов в ручном режиме. Одновременно в ручном режиме можно включить только один насос.

Если прибор находится в автоматическом режиме в состоянии «Готов», то с периодичностью 1 раз в день в установленное время происходит автоматический «пробный пуск» основных насосов. Основные насосы автоматически поочередно включаются на 30 сек. В течение этого времени осуществляется проверка выхода насосов на режим, работоспособность линий питания и линий связи с насосами.

Режимы работы прибора

Режим «Ручной» - предназначен для пробного пуска насосов при монтаже и вводе в эксплуатацию системы, для заполнения системы до требуемого давления в спринклерной системе, для проверки работы датчиков, а также для аварийного запуска насосов во время пожаротушения при выходе из строя автоматики. В режиме «Ручной» включение/выключение насосов осуществляется при помощи соответствующих ручек ручного включения насосов. Одновременно в ручном режиме можно включить только один насос. При этом старшим насосом считается Насос-1, потом Насос-2, затем Насос-П. Таким образом, при всех включенных насосах будет работать Насос-1, если его отключить, то включится Насос-2. Если после этого отключить Насос-2, то включится Насос-П. При этом включенный насос будет продолжать работать независимо от обнаружения неисправности. Режим «Автоматический» - предназначен для автоматического управления системой на основании состояния входных сигналов и логики работы системы, запрограммированной в контроллере системы (КС).

Напряжение	3~380 В, 50Гц
Условия эксплуатации	+1°C - +40°C
Степень защиты	IP 65

Информация для заказа		
Тип	Габариты	Артикул
SK-FFS/ 2-5,5(12A)/1-3,0(6,3A)	600*600*210	2898000
SK-FFS/ 2-7,5(18A)/1-3,0(6,3A)	600*600*210	2898001
SK-FFS/ 2-11(24A)/1-3,0(6,3A)	600*600*210	2898002
SK-FFS/ 2-15(32A)/1-3,0(6,3A)	600*600*210	2898003
SK-FFS/ 2-18(40A)/1-4,0(9A)	760*760*210	2898004
SK-FFS/ 2-22(45A)/1-4,0(9A)	760*760*210	2898005
SK-FFS/ 2-30(60A)/1-4,0(9A)	760*760*210	2898006
SK-FFS/ 2-37(75A)/1-4,0(9A)	760*760*210	2898007
SK-FFS/ 2-55(90A)/1-4,0(9A)	760*760*210	2898009
SK-FFS/ 2-63(110A)/1-4,0(9A)	1000*800*300	2898010
SK-FFS/ 2-75(145A)/1-4,0(9A)	1000*1000*300	2898011
SK-FFS/ 2-90(180A)/1-4,0(9A)	1400*1000*300	2898012
SK-FFS/ 2-110(220A)/1-4,0(9A)	1400*1000*300	2898013
SK-FFS/ 2-132(260A)/1-4,0(9A)	1400*1000*300	2898014
SK-FFS/ 2-160(325A)/1-4,0(9A)	1400*1000*300	2898015
SK-FFS/ 2-11(24A)/1-4(9A)	600*600*210	2898016
SK-FFS/ 2-0,75(2,5A)/1-0,75(2,5)	600*600*210	2898018
SK-FFS/ 2-1,5(4A)/1-0,75(2,5)	600*600*210	2898019
SK-FFS/ 2-2,2(6A)/1-0,75(2,5)	600*600*210	2898020
SK-FFS/ 2-3(8A)/1-1,5(4A)	600*600*210	2898021
SK-FFS/ 2-4(10A)/1-1,5(4A)	600*600*210	2898022
SK-FFS/ 2-200(395A)/1-4,0(9 A)	1400*1000*300	2898023
SK-FFS/ 2-250(495A)/1-4,0(9 A)	2000*1200*600	2898024
SK-FFS/ 2-315(625A)/1-4,0(9 A)	2000*1200*600	2898025
SK-FFS/ 2-15(32A)/1-1,5(4,0A)	600*600*210	2898026
SK-FFS/ 2-37(75A)/1-7,5(18A)	по запросу	2898027
SK-FFS/ 2-2,2(6A)/1-1,5(4A)	600*600*210	2898028
SK-FFS/ 2-3(8A)/1-3(6,3A)	600*600*210	2898029
SK-FFS/ 2-4(10A)/1-3(6,3A)	600*600*210	2898030
SK-FFS/ 2-15(32A)/1-0,55(1,6A)	600*600*210	2898031

Прибор управления SK-FFS

Схема подключения силовых цепей SK-FFS

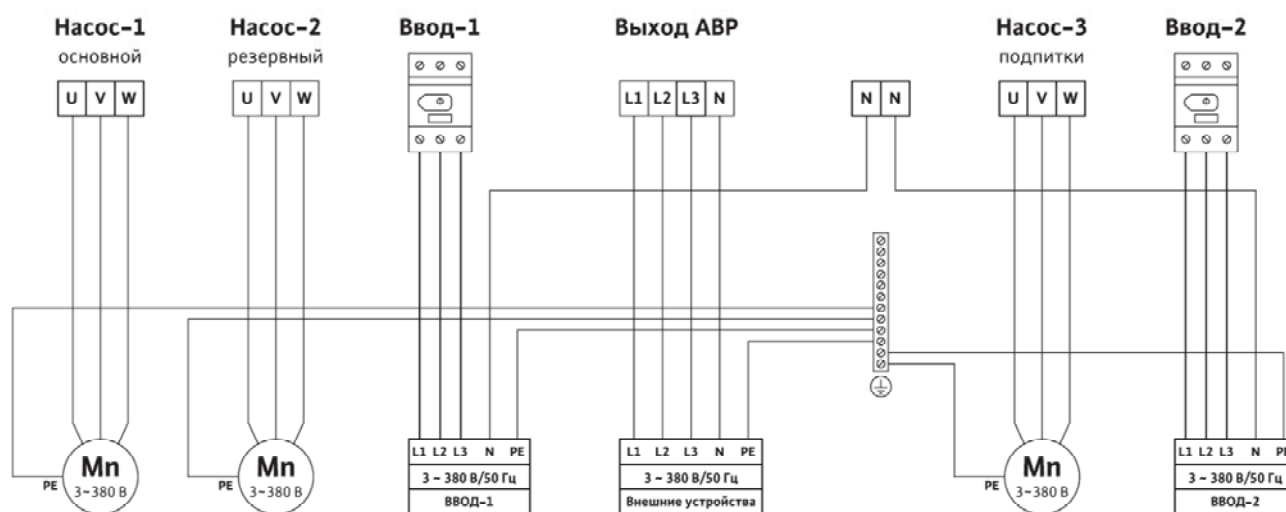
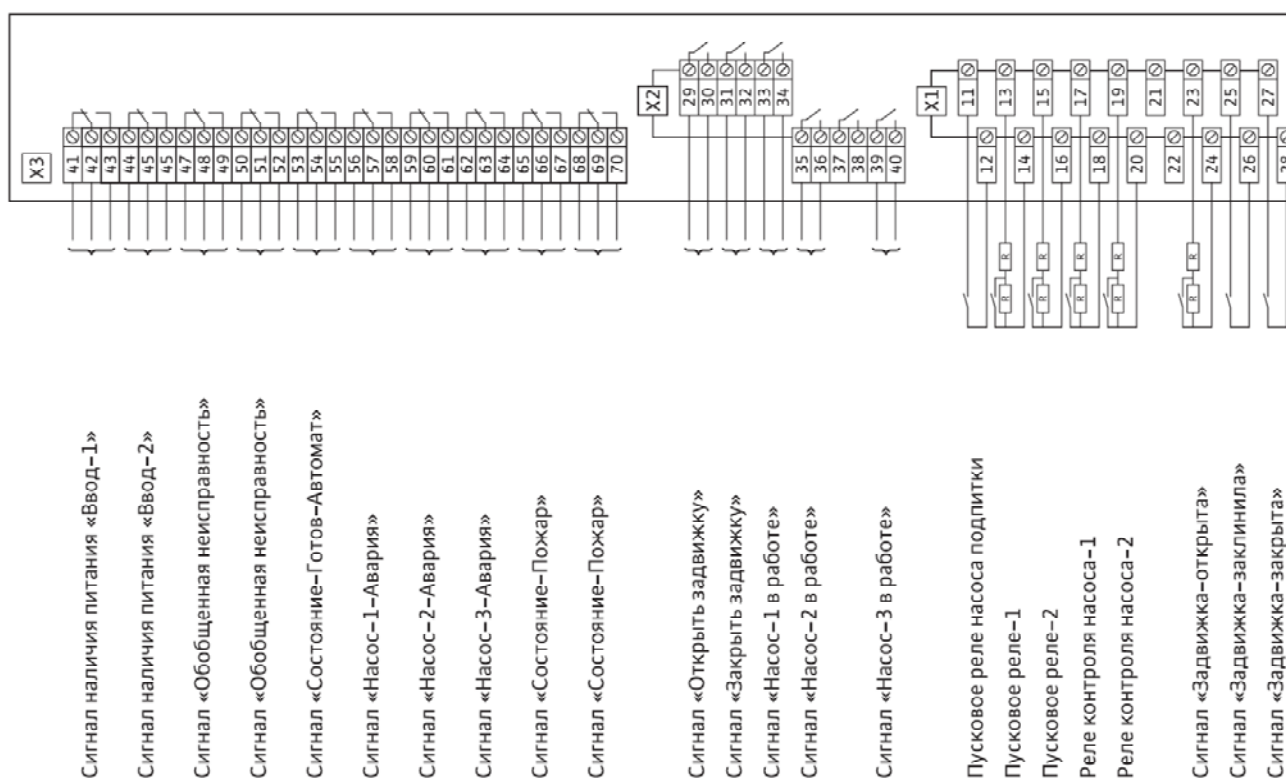


Схема подключения сигнальных цепей SK-FFS



Опции

.../T1 (расширение рабочего диапазона температуры эксплуатации прибора -25° - +40° C)

Информация для заказа	
Модифицируемый прибор	ВхШхГ
SK-712/d-1-(7.5-22) /T1*	500x400x210
SK-712/d-2-(7.5-22) /T1*	500x500x210
SK-712/d-3-(7.5-22) /T1*	500x500x210
SK-712/d-1-(30-55) /T1*	500x500x210
SK-712/d-2-(30-55) /T1*	600x600x210
SK-712/d-3-(30-37) /T1*	760x760x210
SK-712/d-3-(45-55) /T1*	1000x800x300
SK-712/sd-1-(7.5-22) /T1*	500x400x210
SK-712/sd-2-(7.5-22) /T1*	500x500x210
SK-712/sd-3-(7.5-22) /T1*	600x600x210
SK-712/sd-4-(7.5-22) /T1*	760x760x210
SK-712/sd-1-(30-55) /T1*	500x500x210
SK-712/sd-2-(30-37) /T1*	600x600x210
SK-712/sd-2-(45-55) /T1*	760x760x210
SK-712/sd-3-(30-55) /T1*	1000x1000x300
SK-712/sd-2-75 /T1*	1000x800x300
SK-712/sd-2-(90-110) /T1*	1200x1000x300
SK-712/ss-2-(75-110) /T1*	1000x1000x300
SK-712/sd-2-(132-160) /T1*	2x(1200x600x300)

В прибор устанавливается нагревательный элемент с термостатом, обеспечивающие эксплуатацию прибора в закрытых не отапливаемых помещениях (подвалы, чердаки, пристройки) при температуре -25° .. +40°C, при отсутствии воздействия атмосферных осадков, прямого солнечного излучения, при существенном уменьшении ветра и при исключении возможности конденсации влаги на встроенных элементах. Для всех приборов управления SK-712/xx-x-xx.

* Опция заказывается как модернизация нового прибора управления

.../T2 (расширение рабочего диапазона температуры эксплуатации прибора -40° C...+40° C)

Информация для заказа	
Модифицируемый прибор	ВхШхГ
SK-712/d-2-5.5 /T2*	500x500x210
SK-712/d-1-(7.5-22) /T2*	600x600x350
SK-712/d-2-(7.5-22) /T2*	600x600x350
SK-712/d-3-(7.5-22) /T2*	600x600x350
SK-712/d-1-(30-55) /T2*	600x600x350
SK-712/d-2-(30-55) /T2*	760x760x300
SK-712/sd-1-(7.5-22) /T2*	600x600x350
SK-712/sd-2-(7.5-22) /T2*	600x600x350
SK-712/sd-3-(7.5-22) /T2*	760x760x300
SK-712/sd-1-(30-55) /T2*	600x600x350
SK-712/sd-2-(30-37) /T2*	760x760x300

Прибор устанавливается в дополнительный внешний металлический шкаф с добавлением нагревательного элемента с термостатом, обеспечивающие эксплуатацию прибора под навесом на открытом воздухе при температуре -40° .. +40° C, при отсутствии воздействия атмосферных осадков и прямого солнечного излучения во избежание эксплуатации прибора при температурах выше +40°C. Только для приборов управления SK-712/d-.../sd-....

* Опция заказывается как модернизация нового прибора управления

.../AV (система автоматического ввода резервного питания - АВР)

Информация для заказа
Тип
ABP (12A)*
ABP (25A)*
ABP (65A)*
ABP (80A)*
ABP (95A)*
ABP (150A)*

При неисправности основного ввода (перекос фаз, неправильное чередование фаз, пропадание одной из фаз, повышенное или пониженное напряжение) происходит автоматическое переключение на резервный ввод питания. При восстановлении основного ввода происходит автоматическое обратное переключение на основной ввод. Только для приборов управления SK-712/d-x-xx и SK-712/w-x-xx.

* Опция заказывается как модернизация нового прибора управления

.../RV (ручной ввод резервного питания - РВР)

Информация для заказа
Тип
PBP (40A)*
PBP (80A)*
PBP (125A)*

Ручное переключение на резервный ввод питания.

* Опция заказывается как модернизация нового прибора управления

Опции

.../SM (GSM/SMS информатор)

Информация для заказа	
Тип	Артикул
GSM/SMS информатор*	
GSM/SMS информатор в корпусе**	2785029

* Опция заказывается как модернизация нового прибора управления

** Самостоятельный прибор в корпусе IP65, подключается в порт «EXT»

Предназначен для дистанционного контроля и управления прибором SK-712 с помощью SMS-сообщений. Для всех приборов управления SK-712/xx-x-xx.

Основные функции:

- отправка SMS-сообщений с развернутой информацией о состоянии системы, работе насосов, кодах неисправностей:
 - по запросу;
 - периодически через заданный интервал времени;
 - автоматически при возникновении неисправностей;
 - при потере электроснабжения;
- дистанционное управление объектом:
 - включение / выключение всей системы;
 - включение / выключение отдельных насосов;
 - сброс неисправностей / перезапуск прибора.

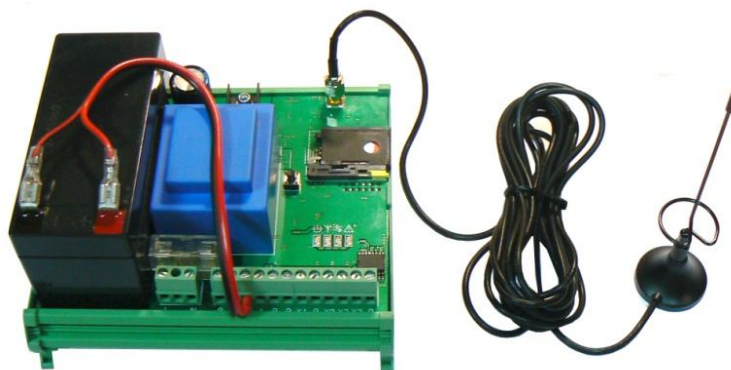
Штатная комплектация:

- изготовлен в виде модуля для установки на DIN-рейку внутри шкафа;
- свинцовая AGM аккумуляторная батарея 12В, 1.2 А*ч;
- внешняя антенна;
- 3 автономных дискретных входа для подключения:
 - одного погружного электрода для сигнализации перелива
 - двух контактных датчиков охранно-пожарной сигнализации или релейных сигналов обобщенной сигнализации от иных приборов управления

* SIM-карта в комплект не входит, устанавливается потребителем на месте.

Технические характеристики:

- стандарт - GSM 900 / 1800
- питание - 220 В / 50 Гц
- температура эксплуатации -20...+ 40 °С
- степень защиты - IP00
- габарит - 135 x 125 x 90 мм
- вес - 1 кг (включая аккумуляторную батарею)
- длина кабеля антенны - 3 м



Модификации

.../M2(Mn) (исполнение с двумя отдельными вводами питания)

Насосы с нечетными номерами подключаются к 1-му вводу, с четными номерами ко 2-му вводу питания. Возможно исполнение с **n** отдельными вводами, при этом каждый насос подключается к отдельному вводу питания. Контроллер системы сохраняет работоспособность при наличии питания хотя бы на одном из вводов. Только для приборов управления SK-712/d-... и SK-712/sd-..., SK-712/w по запросу.

.../EL (управление по сигналам от погружных электродов)

Для работы с погружными электродами по входам IN1 – IN5 измерения проводятся на переменном токе 12 В с частотой 25 Гц, что позволяет:

- избежать электрокоррозии на погружных электродах и их проводах;
- максимально скомпенсировать влияние наводок с частотой 50 Гц.

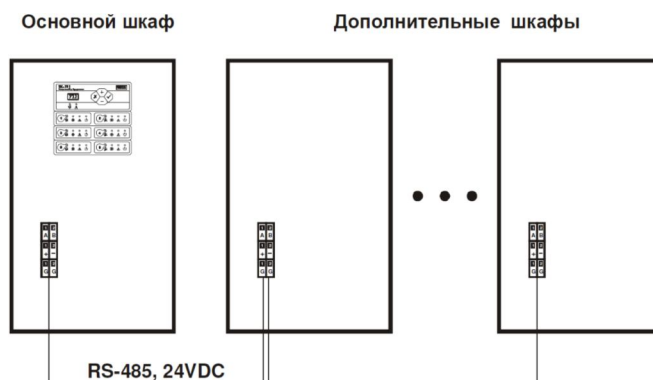
.../Axx (алгоритм заказчика, где xx – порядковый номер модификации)

В стандартные алгоритмы работы прибора (программное обеспечение) внесены изменения для решения нестандартных задач по техзаданию Заказчика

Мультибокс

На основном шкафу установлена панель управления с контроллером системы для управления всеми насосами и плата ввода/вывода для подключения внешних датчиков системы.

В дополнительных шкафах смонтированы отдельные каналы для подключения насосов. Количество дополнительных шкафов зависит от компоновки конкретного прибора.



Модификации проводятся только на этапе изготовления новых приборов управления

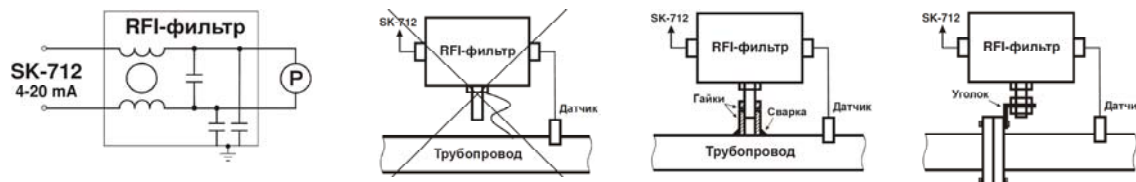
Опция / прибор						
		SK-712/d-2-5,5 (12A)	SK-712/d-n-xx	SK-712/sd-n-xx	SK-712/ss-n-xx	SK-712/w-n-xx
от -25°C до +40°C	/T1					
от -40°C до +40°C	/T2					
Силовой ввод	/AV					
	/M2					
Int-порт	GSM/ SMS					
Электроды	/EL					
Мультибокс						
по ТЗ заказчика	/Axx					

Принадлежности

RFI –фильтр для датчика давления

Информация для заказа	
Тип	Артикул
RFI-фильтр	2895108

Предназначен для устранения влияния электромагнитных помех на показания аналогового датчика давления, возникающих при работе частотных преобразователей. Рекомендуется использовать при подключении аналогового датчика давления к прибору управления SK-712 с преобразователем частоты в случае, если прибор управления не устанавливается непосредственно на шасси насосной установки.

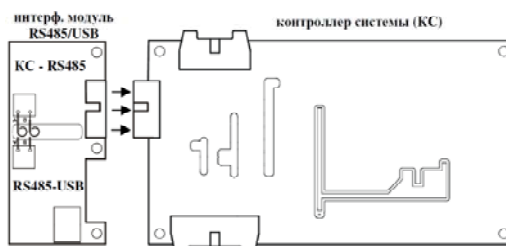


Интерфейсный модуль RS485/USB

Информация для заказа	
Тип	Артикул
Интерфейсный модуль RS485/USB	2895107

Устанавливается в интерфейсный разъем общего контроллера системы (КС) расположенного на двери прибора или в порт «EXT» прибора управления SK-712/d-2-5.5. Для всех приборов управления SK-712/xx-x-xx.

Состоит из 2 частей, каждая из которых имеет гальваническую развязку: интерфейс КС-RS485 и конвертер RS485-USB. Обе части соединены между собой короткими проводами и при необходимости могут быть механически разделены и разнесены на расстояние до 1200 м при помощи витой пары. При подключении через USB необходимо использовать стандартный кабель 1,5 м



Комплект переключения по давлению 0 - 16 бар



Комплект, подключаемый к напорному трубопроводу, для однонасосных установок с автоматической регулировкой по давлению в сочетании с прибором управления ER-1. Мембранный напорный бак предусмотрен для компенсации утечек, уменьшения количества включений насосов.

Материалы

Шаровой кран: никелированная латунь
Мембранный бак: St37, мембрана, допустимая для контакта с пищевыми продуктами

Объем поставки

- Фитинги из бронзы или латуни
- Мембранный напорный бак, 8-литровый, PN16
- Манометр, 0-16 бар
- Реле давления, 0-16 бар

Информация для заказа	
Тип	Артикул
Комплект переключения по давлению 0 - 16 бар	2501639

Принадлежности

Погружные электроды



Для защиты от сухого хода при косвенном подключении. Длины кабелей: 3 м, 4 м, 5 м, 10 м, 15 м, 20 м, 25 м, 30 м, 35 м, 40 м, 50 м.

Опции:

- Кабель большей длины
- Электрод без кабеля

Внимание: Для подключения к прибору управления серии ER необходимо, по меньшей мере, 2 погружных электрода.

В случае одиночного электрода необходимо самим предусмотреть соответствующий кабель и проверить на применение для питьевой воды.

Информация для заказа

Тип	Артикул
Погружные электроды	
Длина кабеля 3 м	500183799
Длина кабеля 4 м	2516278
Длина кабеля 5 м	500937990
Длина кабеля 10 м	2501937
Длина кабеля 15 м	500938193
Длина кабеля 20 м	2516283
Длина кабеля 25 м	2000601
Длина кабеля 30 м	2514045
Длина кабеля 35 м	2516284
Длина кабеля 40 м	2516285
Длина кабеля 50 м	2500315

Поплавковый выключатель WA



Применение

- Тип WA...: для защиты от сухого хода при косвенном подключении
- Тип WAO...: используется в случаях, когда управляемый насос подает воду в резервуар с отключением при превышении уровня в резервуаре.

Обзор типов						
Тип	Макс. темпер	Кабель	Длина кабеля	Прибор управл.	Мощность	Точки переключ.
	-	-	-	-	-	-
	[°C]	-	[м]	-	[кВт]	-
WA 65	65	H07RN-F	5, 10, 20, 30	-	-	Вверху: вкл Внизу: выкл
WAEK 65	65			EK	1	
WAO 65	65			-	1	
WAOEK 65	65		20	EK	1	
WA 95	95		10	-	-	

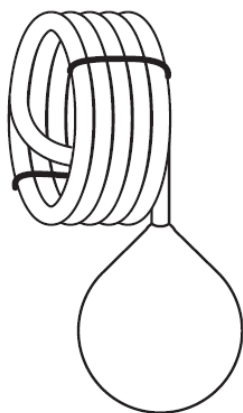
Исполнение EK аналогично WAO 65, но с прибором управления EK, используется для насосов с мотором однофазного тока номинальной мощностью до 1 кВт.

Информация для заказа

Тип	Артикул
Поплавковый выключатель WA 65	
С кабелем 5 м	503211390
С кабелем 10 м	503211893
С кабелем 20 м	2004431
С кабелем 30 м	2004432
Поплавковый выключатель WAEK 65	
С кабелем 5 м	503211698
С кабелем 10 м	2005516
С кабелем 20 м	2005517
Поплавковый выключатель WAO 65	
С кабелем 5 м	503211595
С кабелем 10 м	2006027
С кабелем 20 м	2004429
С кабелем 30 м	2004430
Поплавковый выключатель WAOEK 65	
С кабелем 20 м	2005626
Поплавковый выключатель WA 95	
С кабелем 5 м	501255297
С кабелем 10 м	2005504

Принадлежности

Поплавковый выключатель MS 1



Применяется в коммунальной, промышленной и бытовой сточной воде. Поплавковый выключатель подвешивается на механически прочном, гибком кабеле и настраивается на требуемый уровень включения «включено», «выключено» или «авария». При повышении или понижении уровня жидкости изменяется положение поплавкового выключателя. Микровыключатель размыкает и замыкает электрическую цепь, вследствие чего насос включается и выключается или подается сигнал «авария». Для каждой команды на включение/выключение требуется один поплавок. Для применения во взрывоопасной зоне требуется взрывозащищенное разделительное реле.

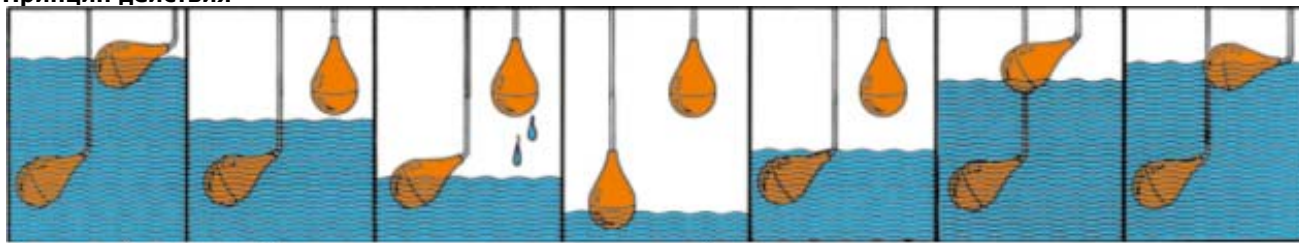
Технические данные

- Длина кабеля: 10 м
- Максимальная температура: +80 °C
- Класс защиты: IP 68
- Коммутационная способность: 1 мА/4 В – 5 А/250 В

Информация для заказа

Тип	Артикул
Поплавковый выключатель MS1	2004593

Принцип действия



Включающий поплавок включает насос,

который понижает...

...уровень жидкости до минимального.

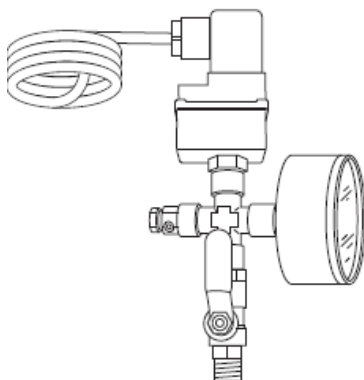
Выключающий поплавок выключает насос.

Поступающая жидкость повышает уровень...

...до уровня включения...

...и процесс откачивания повторяется.

Реле защиты по сухому ходу (WMS)



Для защиты от сухого хода для прямого подключения.

Принцип действия

Реле давления на входе блокирует работу насоса при давлении 1,0 бар и разблокирует при давлении 1,3 бар (заводская настройка по DIN 1988).

Возможно изменение заводской настройки.

Объем поставки:

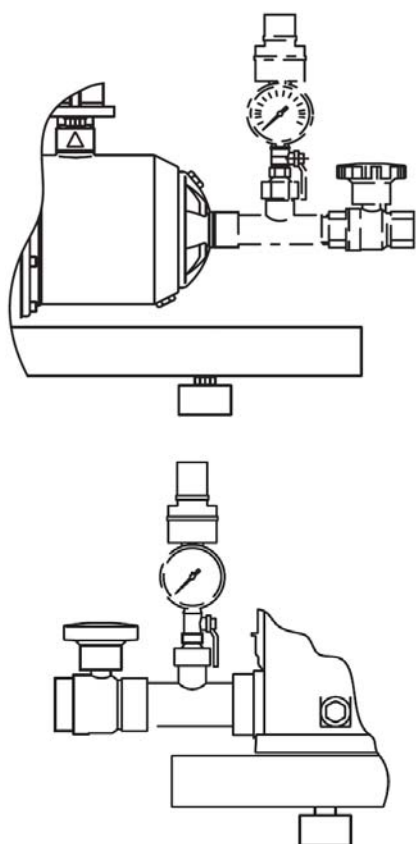
- Реле давления включая штекер и кабель длиной примерно 1,2 м
- Тройник R 1/4
- Переходник R 3/4 - 1/4
- Манометр,
- Уплотнение

Информация для заказа

Тип	Артикул
Реле защиты по сухому ходу (WMS)	2000424

Принадлежности

Комплект переключения по давлению для защиты от сухого хода



Датчик защиты от сухого хода.

Комплект поставки:

Комплект для переключения по давлению состоит из следующих элементов:

- 3-полюсное реле давления для отключения насоса, включает кабель длиной 1,2 м;
- секция трубы на всасывающий патрубок из нержавеющей стали 1.4571;
- шаровой кран Rp.

Функции:

Реле давления блокирует работу установки при давлении 1,0 бар и включает её при повышении давления до 1,3 бар (заводская настройка по DIN 1988 (EN 806)).

Возможно изменение заводской настройки.

Информация для заказа

Тип	Артикул
Комплект для подключения WMS CO-1	
WMS CO-1 MVI 2../4../8../16..6	2504386
WMS CO-1 MVI 16../32../52..	2510976
WMS CO-1 MVI 70..	2525810

Датчик уровня IL-10



Для определения уровня. Для применения во взрывоопасной зоне требуется барьер Зенера.

Технические данные

- Класс защиты: IP 68
- Диапазон измерения: 0-1 м; 0-2,5 м; 0-10 м
- Длина кабеля: 10, 30 или 50 м
- Выходной сигнал: 4-20 мА
- Допуск ATEX

Информация для заказа

Тип	Артикул
Датчик уровня IL-10	
0-10 м с кабелем 20 м	6033106
0-10 м с кабелем 30 м	6033107
0-10 м с кабелем 50 м	6033108
0-1 м с кабелем 10 м	2519924
0-1 м с кабелем 30 м	2519925
0-1 м с кабелем 50 м	2519926
0-2,5 м с кабелем 10 м	2519921
0-2,5 м с кабелем 30 м	2519922
0-2,5 м с кабелем 50 м	2519923

Принадлежности

Комплект переключения по давлению ER-2



Для двухнасосных установок с автоматической регулировкой по давлению. Датчик давления определяет фактическое давление и подает сигналы, обрабатываемые прибором управления ER-2.

Объем поставки/материалы

- Фитинги из бронзы или латуни
- Мембранный напорный бак, 8-литровый, PN16
- Датчик давления из нержавеющей стали 4-20 мА/0-16 бар. Патрубок 3/4"

Информация для заказа

Тип	Артикул
Комплект переключения по давлению ER-2	2501886

Комплект датчика давления



Для насосных установок с автоматической регулировкой по давлению. Значение давления, определенное датчиком давления, может обрабатываться прибором ER-2.

Объем поставки

- Датчик давления из нержавеющей стали, с сигналом 4-20 мА
- Диапазон измерения давления 0-6, 0-10, 0-16, 0-25 или 0-40 бар
- Фитинги из бронзы или латуни
- Манометр

Информация для заказа

Тип	Артикул
Комплект переключения по давлению ER-2	
От 0 до 6 бар	2516555
От 0 до 10 бар	2516556
От 0 до 16 бар	2516557
От 0 до 25 бар	2516558
От 0 до 40 бар	2516559