Библиотека СОК

Руководство по эксплуатации

Прибор управления для скважинных насосов TWI/TWU

SK-701

(1.5 – E)

wilo

r-701_ver-1-5_E

1. Общие положения

Настоящее руководство включает в себя инструкцию по монтажу, пуску и эксплуатации на прибор управления SK-701 (далее по тексту прибор) соответствует программному обеспечению версии 1.5.
Монтаж и ввод в эксплуатацию разрешается производить только квалифицированным специалистам!

1.1 Назначение

Прибор управления SK-701 для скважинных насосов TWI/TWU предназначен для:

- управления насосом при использовании реле давления;
- защиты насоса от работы при низком уровне воды в скважине с помощью погружных электродов;
- защиты мотора от:
  - превышения тока;
  - недопустимого напряжения в сети;
  - «сухого хода» насоса;
  - недопустимой частоты пусков.
- световой сигнализации о неисправностях.

1.2 Технические характеристики

- Прибор SK-701 выпускается для насосов с моторами мощностью 0,37; 0,55; 0,75; 1,1; 1,5 кВт:

Мощность насоса (кВт)	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5
Артикул SK-701	002 895 040	002 895 041	002 895 042	002 895 043	002 895 044
Тип исполнения прибора	CDF16	CDF20	CDF30	CDF40	CDF50

- Напряжение однофазной питающей электросети: ~1x(220+/-22)В, 50Гц
- Степень защиты IP 55
- Предохранитель прибора управления: 0,1 А
- Сопротивление в цепи погружных электродов, не более 10кОм (25кОм*)
- Температура эксплуатации: +1 С° - +40 С°
- Температура транспортировки и хранения: -40 С° - +50 С°

*при увеличенной чувствительности системы электродов после удаления перемычки (см. п. 6.1)

2. Меры безопасности

Следует безусловно соблюдать меры безопасности, приведенные в инструкциях по монтажу и эксплуатации подключаемых насосов!

2
1
Насос в работе
Давление в норме
Защитное отключение (мигание)
Превышение тока в моторе
Недопустимое напряжение в сети
Низкий уровень воды
Сухой ход насоса
Недопустимая частота пусков
SK-701
wilo

Насос в работе
Давление в норме
Защитное отключение (мигание)
Превышение тока в моторе
Недопустимое напряжение в сети
Низкий уровень воды
Сухой ход насоса
Недопустимая частота пусков
SK-701
WILO

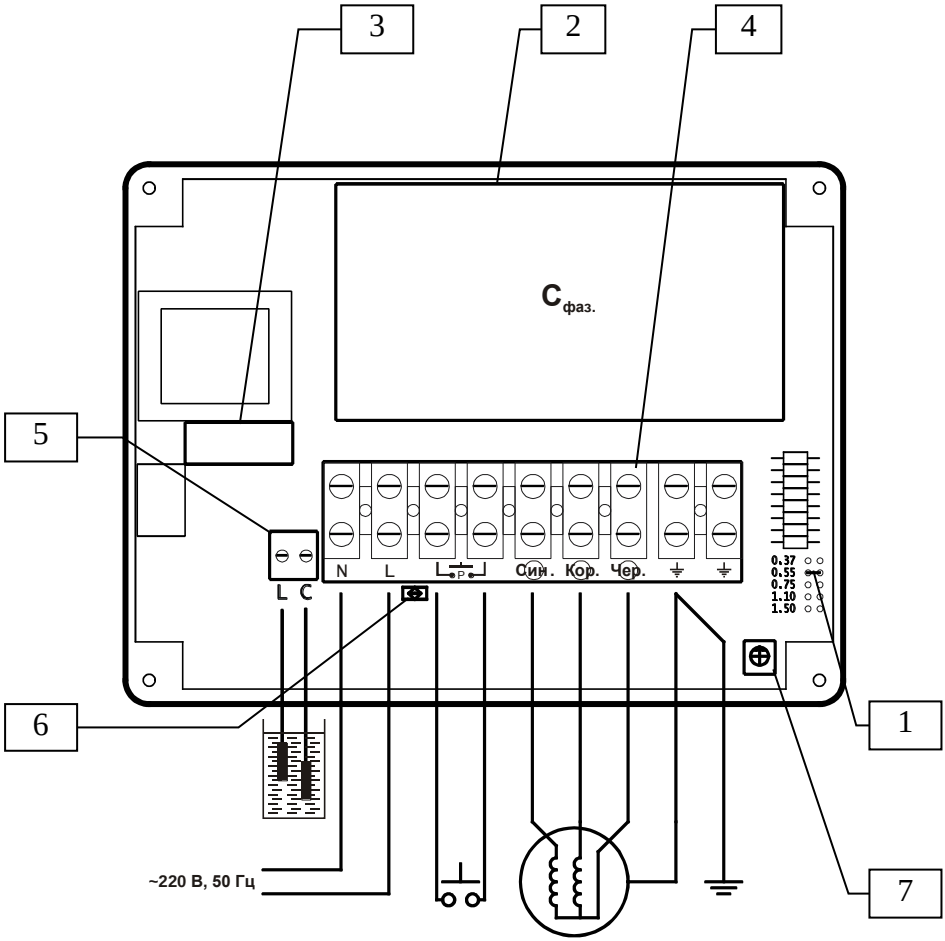

Рис. 2 Внутренний вид прибора

3. Транспортировка и хранение

При получении прибора следует проверить наличие возможных внешних повреждений, полученных в процессе транспортировки. При обнаружении повреждений следует предъявить претензии транспортной компании в согласованные сроки.

Внимание! **Прибор хранить в сухом месте, защищать от механических повреждений и воздействий окружающей среды (высокая или низкая температура и др.)!**

4. Описание изделия и принадлежностей

4.1 Лицевая панель прибора управления (рис. 1)
На лицевой панели прибора расположены следующие переключатели и индикаторы:

1. Основной выключатель
   0 - Выключен (выключатель не светится)
   I - Включен (выключатель светится)

2. Индикатор режима и неисправностей:
   - светится при работе насоса
   - не светится при выключении насоса от реле давления
   - мигает при защитном отключении в результате сбоя в работе

4.2 Внутренний вид прибора управления (рис. 2)
Внутри прибора расположены следующие элементы, клеммные колодки и перемычки:

1. Перемычка мощности подключаемого насоса (устанавливается на заводе-изготовителе)
2. Фазосдвигающий конденсатор – $C_{фаз.}$
3. Предохранитель прибора управления – 0,1 А
4. Клеммная колодка для подсоединения питающей электросети, насоса и реле давления
5. Клеммы для подключения погружных измерительных электродов
6. Перемычка повышения чувствительности системы электродов
7. Потенциометр регулировки защитного отключения по «сухому ходу» насоса

4.3 Функции прибора

- **ручной запуск и остановка насоса**: осуществляется основным выключателем.
- **автоматическая работа насоса**: осуществляется при подключении к прибору внешнего реле давления и мембранного бака. В случае срабатывания реле давления (размыкание контактов) происходит автоматическое отключение насоса, повторный пуск насоса производится автоматически при замыкании контактов реле давления, но не ранее, чем через 10 сек. после отключения.
- **защита насоса от превышения тока в моторе**: при превышении тока в моторе до значения $I > 1{,}2 * I_{ном.}$ в течение 20 сек. или до значения $I > 2 * I_{ном.}$ в течение 2 сек. осуществляется автоматическое защитное отключение насоса.

Мощность насоса (кВт)	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5
$I_{ном.}$ (А)	3,5	4,4	5,8	8,7	11,6

- **защита насоса от недопустимого напряжения в питающей электросети**: при понижении напряжения питающей электросети ниже 185 В или превышении напряжения выше 250 В в течение 5 сек. осуществляется автоматическое защитное отключение насоса. Повторный пуск насоса производится автоматически через 1 мин. после восстановления допустимого наряжения. Если регистрируется подряд 3 срабатывания защиты по напряжению в течение 20 сек. после автоматического запуска мотора, то повторный пуск насоса возможен только вручную при помощи основного выключателя.
- **защита насоса от работы в режиме «сухого хода» подключением погружных измерительных электродов**: зашита от «сухого хода» осуществляется подключением погружных электродов, которые отключают насос при падении уровня воды ниже уровня электродов. В этом случае повторный пуск насоса производится автоматически при погружении измерительных электродов в воду по истечении 5 мин.
- **защита насоса от работы в режиме «сухого хода» электронным способом**: прибор электронным способом отслеживает режим «сухого хода» насоса. Настройка защитного отключения насоса от работы в режиме «сухого хода» осуществляется потенциометром, расположенном внутри прибора (рис. 2, поз. 7). При фиксировании прибором режима «сухого хода» в течение 5 сек. происходит защитное отключение насоса.
- **защита насоса от недопустимой частоты пусков**: осуществляется автоматически при обнаружении чрезмерно частого количества пусков (20 пусков подряд, с интервалом менее 30 сек.), вызванных неправильным подбором (регулировкой) компонентов системы или их неисправностью.

4.4 Объем поставки

- прибор управления SK-701 - 1шт.
- комплект гермовводов - 1шт.
- шурупы для крепления внутренней платы - 4шт.
- паспорт - 1шт.

Примечание: погружные электроды в комплект не входят

5. Установка / монтаж

5.1 Монтаж прибора управления

Корпус прибора крепится на стене в соответствие с рисунком при помощи дюбелей и шурупов (3 шт. - в комплект поставки не входят).

Левое нижнее отверстие в корпусе для крепления не использовать! После монтажа корпуса штатные отверстия для крепления обязательно закрыть пластиковыми заглушками (входят в штатный комплект поставки).

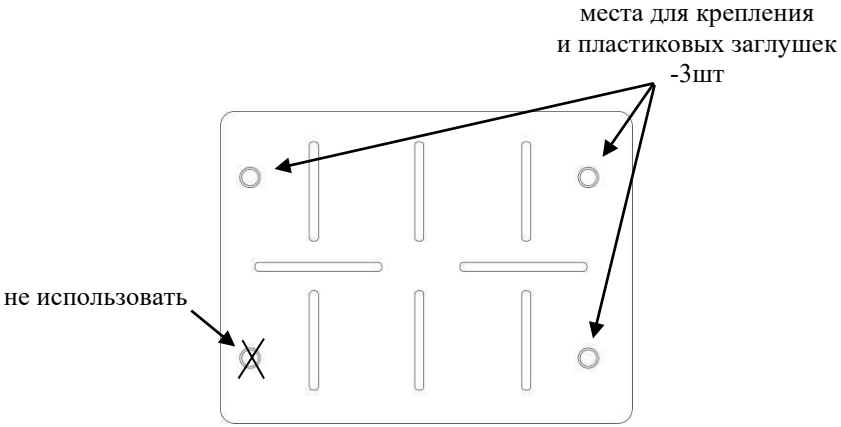

Рис. 3 Крепление корпуса прибора на стене

5.2 Монтаж внутренней платы прибора управления

Внутренняя плата крепится к корпусу прибора через штатные отверстия при помощи шурупов (4 шт. - входят в комплект прибора).

5.3 Электрическое подключение (рис. 2)

Электрическое подключение разрешается производить электромонтеру, имеющему допуск соответствующего местного энергоснабжающего предприятия, и согласно действующим правилам.

- вид тока и напряжения питающей электросети должны соответствовать техническим данным на настоящий прибор (п.1.2);

- мощность подключаемого насоса/двигателя должна соответствовать типу исполнения прибора, определяемому перемычкой мощности (рис.2, поз.5) и фазосдвигающим конденсатором - $C_{фаз.}$ (рис.2, поз.2):

Мощность насоса (кВт)	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5
Конденсатор $C_{фаз.}$ (мкФ)	16	20	30	40	50
Тип исполнения прибора	CDF16	CDF20	CDF30	CDF40	CDF50

- клеммная колодка (рис. 2, поз. 4) подключается в следующем порядке:

L, N - клеммы для подключения к однофазной электросети ~220В,50Гц, L-фаза, N-нейтраль;

P - две клеммы для подключение реле давления, <u>в случае отсутствия реле давления клеммы необходимо перемкнуть (сечение перемычки минимум 1,5 мм²);</u>

Син., Кор., Чер. - три клеммы для подключения однофазного насоса/ двигателя стандартным кабелем в соответствии с цветовой гаммой (синий, коричневый, черный);

⏚ - две дополнительные клеммы для присоединения контактов заземления

- клеммы для подключения погружных измерительных электродов **L** и **C** (рис.2, поз.5) подключаются следующим образом:
  L - клемма для подключения основного измерительного электрода;
  C - клемма для подключения заземляющего измерительного электрода.

Электроды устанавливаются на одном или на разных уровнях – по желанию монтажника. Насос будет отключаться при опускании уровня воды ниже уровня верхнего электрода.

<u>В случае отсутствия погружных электродов клеммы **L** и **C** необходимо перемкнуть.</u>

6. Ввод в эксплуатацию

Перед вводом в эксплуатацию насоса с прибором управления SK-701 необходимо произвести:

- проверку и настройку системы электродов, в случае ее использования;
- регулировку защитного отключения насоса от работы в режиме «сухого хода» электронным способом.

6.1 Проверка и настройка системы электродов для определения низкого уровня воды в скважине (возможно до установки насоса в скважину):

– погрузить подключенную к прибору SK-701 систему электродов в воду отобранную из скважины;
– проверить правильность всех подключений и соединений;
– включить прибор;
– вынуть электроды из воды;
– индикатор режима неисправностей должен начать мигать сериями по 3 вспышки;
– погрузить электроды обратно в воду;
– если далее по истечении 5 минут индикатор режима неисправностей перестанет мигать, то систему можно считать настроенной;
– если индикатор режима неисправностей будет продолжать мигать по истечении 5 минут, то увеличьте чувствительность системы электродов путем удаления перемычки (рис.2, поз.6) и произведите повторную проверку;
– если система не настраивается после удаления перемычки (рис.2, поз.6), воспользуйтесь советами из Таблицы 1:

Таблица 1: Причины и методы устранения неисправной работы системы электродов

№	Возможная причина	Метод устранения
1	Низкая электропроводность воды в данной скважине	Использовать электроды большей площади. Расположить электроды на меньшем расстоянии друг от друга
2	Утечка тока в системе электропитания насоса (опускной кабель, соединения, двигатель насоса и др.)	Проверить (измерить) ток утечки, проверить соединения, устранить причины утечки тока

6.2 Регулировка защитного отключения насоса от работы в режиме «сухого хода» электронным способом (данная защита используется как дополнительная к защите электродами):

- проверить правильность всех подключений и соединений;
- при выключенном приборе при помощи изолированной крестовой отвертки № 1 или шлицевой отвертки шириной до 2,5 мм установить потенциометр регулировки защитного отключения (рис. 2, поз. 7) в положение «min» (крайнее положение при вращении против часовой стрелки). **Внимание! Не прикладывать чрезмерного усилия при вращении!**
- включить прибор и убедиться в нормальной работе насоса;
- медленным вращением потенциометра по часовой стрелке найти положение, при котором начинается мигание индикатора режима и неисправностей сериями по 4 вспышки;
- выключить прибор;
- повернуть потенциометр на 1-2 деления против часовой стрелки от положения, при котором начиналось мигание индикатора;
- убедиться, что система не дает ложных срабатываний при разных гидравлических режимах работы насоса. В случае ложных срабатываний произвести повторную регулировку защитного отключения или отключить защиту насоса от работы в режиме «сухого хода» электронным способом путем установки потенциометра в положение «min».

7. Обслуживание

Прибор управления SK-701 не нуждается в обслуживании.

8. Неисправности, причины и способы устранения

8.1 Если насос не включается проверьте правильность подсоединения к питающей электросети и исправность предохранителя прибора управления (рис.2, поз. 3.)

8.2 В случае защитного отключения насоса, которое сопровождается миганием индикатора режима и неисправностей (рис.1, поз.2) сериями вспышек, устраните причину отключения и произведите повторный пуск. Состояние системы в зависимости от показания индикатора и способ повторного пуска указаны в Таблице 2.

Таблица 2: Состояние системы и показания индикатора

Состояние индикатора		Состояние системы	Повторный пуск
Горит постоянно		Исправная работа насоса	-
Не горит		Насос отключен в результате срабатывания реле давления	Производится автоматически при замыкании контактов реле давления, но не ранее, чем через 10 сек. после отключения
Мигание сериями вспышек	1 вспышка	Насос отключен в результате срабатывания защиты от превышения тока в моторе	Производится отключением и последующим включением основного выключателя
	2 вспышки	Насос отключен в результате недопустимого напряжения в питающей электросети	Производится автоматически через 1 мин. после восстановления допустимого напряжения. Если регистрируются подряд 3 срабатывания защиты по напряжению в течение 20 сек. после автоматического запуска мотора, то повторный пуск насоса возможен только вручную при помощи основного выключателя
	3 вспышки	Насос отключен в результате падения уровня воды ниже измерительных электродов	Производится автоматически при погружении измерительных электродов в воду по истечении 5 мин.
	4 вспышки	Насос отключен в результате обнаружения режима «сухого хода» электронным способом	Производится отключением и последующим включением основного выключателя
	5 вспышек	Насос отключен в результате обнаружения чрезмерно частого количества пусков	Производится отключением и последующим включением основного выключателя

8.3. Если самостоятельно не удается устранить проблему в работе прибора, обращайтесь к специалисту по данному оборудованию или в службу сервиса фирмы *WILO* (*service@wilo.ru)*.

Предприятие-изготовитель:
ООО «Вило Рус», Россия, ***www.wilo-sk.ru***

Все замечания и пожелания по работе прибора направлять по электронной почте на адрес - ***service@wilo.ru***

Возможны технические изменения