

Инструкция по корректировке параметров, заданных заводом-изготовителем (производится лишь в специальных случаях, как правило, после консультаций с заводом-изготовителем).

1. Переключить наладочной переключкой два штырька, расположенные на плате под дисплеем слева (это дает возможность производить корректировку параметров с одновременным контролем некоторых параметров ЭД, т.к. в этом режиме ЭД не выключается при срабатывании защиты).

2. При необходимости настроить параметры в соответствии с ниже приведенной таблицей.

Номер параметра	Функция	Способ регулировки	Примечания			
1	Установка необходимого кода модификации ТК: „А” или „Р” или „А.”, или „Р.”	Нажать и удерживать кнопку “+”, затем кнопкой “-” установить заданный режим				
2, 3, 4	Подгонка измеряемых устройством токов к действительным значениям тока ЭД, измеряемых трансформатором тока потребителя	Нажать и удерживать кнопку “+”, затем кнопкой “-” добиться совпадения значений дисплея и трансформатора, если реальный ток ЭД больше показаний ТК, а если ток меньше, то наоборот - удерживать кнопку “-”, а кнопкой “+” добиться совпадения	Параметры: 2 – ток левой фазы; 3 – ток средней фазы; 4 – ток правой фазы			
9	Переключение типоразмера датчиков	Нажать и удерживать кнопку “+”, затем кнопкой “-” установить необходимый типоразмер	См. п. 1.2			
12	Изменение порога срабатывания защиты по сопротивлению изоляции	Для уменьшения уставки нажать и удерживать кнопку “-”, а кнопкой “+” установить заданный порог (для увеличения уставки наоборот - нажать и удерживать кнопку “+”, а кнопкой “-” установить заданный порог)	Заводская уставка равна 380 единиц, что соответствует примерно 450 кОм			
13	1. Изменение допустимого количества срабатываний пускателя ЭД за 3 мин. 2. Изменения реакции ТК на срабатывание защиты при снижении тока ниже минимальнодопустимого и по сигналу датчика “сухого хода”	1. Нажать и удерживать кнопку “+”, затем кнопкой “-” установить нужное.				
		2. Нажать и удерживать кнопку “-”, затем кнопкой “-” установить код:				
		Код	Разрешение работы ЭД после срабатывания защиты по недогрузке через время Т (по СХ всегда разрешено)	Размерность времени Т	Запоминание нажатия кнопки ПУСК	Запоминание кода защиты
		0	нет	сек	да	да
		1	да			
		2	нет			
		3	да	сек	нет	
		4	нет			
		5	да			
6	нет	мин				
7	да					
8-15	Повторяются признаки разрешения работы ЭД, запоминание нажатия кнопки ПУСК, размерности времени Т, и приведенные в п.п. 0...7			нет		
15	<i>Код режима работы насосов</i>	<i>0 – от качка, 1 - подача, 1, 2 - служебные</i>	<i>Нажатие кнопки „+” а не „-”</i>			
16	Изменение порога переключения с помощью ТК датчиков уровня из нуля в единицу и наоборот	Нажатие кнопок „+” и/или „-” и ПАРАМ	Заводская уставка равна 900 единиц, что соответствует примерно 50 кОм			

3. Нажать кнопку **Парам** для внесения новых настроек в постоянную память и снять переключку.

ТЕХНОКОНТ



ШАФА УПРАВЛІННЯ
ЗТРОСНИМИ НАСОСАМИ

СТАНЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ СТРОЕННЫМИ НАСОСАМИ

Модификация ТК114
СТАНЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПДАЧЕЙ/ОТКАЧКОЙ ЖИДКОСТИ

Паспорт, объединенный с техническим описанием
и инструкцией по эксплуатации А11.31570187.012

1.1. ТК113 (в дальнейшем ТК) – станция управления, защиты и контроля для строенных электронасосов (ЭН), оснащенных электродвигателями (ЭД) *переменного трехфазного напряжения до 380 В с номинальной мощностью 0,7 ... 250 кВт (один или два ЭН – основных, соответственно два или один – резервный или пиковый).*

На основе ТК114 выпускается ряд модификаций:

ТК114/Х XXXXXX

- А – режим работы автоматический (ЭД включается автоматически при подаче питания, в модификациях без буквы А ЭД включается дверной кнопкой или дистанционно от внешнего сигнала);
- С – ТК содержит контакт для внешней сигнализации;
- Д – ТК дополнительно реализует функцию диффзащиты;
- Р – ТК имеет интерфейс для связи с компьютером;
- Т – ТК обеспечивает мягкий тиристорной пуск и останов;
- Х – равен от 0 до 8 – типоразмер ТК.

1.2. В зависимости от мощности электроустановок, ТК производятся восьми основных типоразмеров (от 0 до 7) и по специальному заказу производится типоразмер 9, которые соответствуют *следующим диапазонам номинальных мощностей Рн ЭД:*

Номер типоразмера станции	Диапазон номинальных мощностей/токов ЭД	Номер типоразмера и диапазон измерения датчиков тока	Уставка максимального допустимого тока
„0”	$0,7 \leq P_n \leq 3,5 \text{ кВт}$ (от 2 до 10 А)	„1”, до 12 А	12 А
„1”	$2,5 \leq P_n \leq 11 \text{ кВт}$ (от 6 до 25 А)	„2”, до 26 А	26 А
„2”	$4,5 \leq P_n \leq 22 \text{ кВт}$ (от 10 до 55 А)	„3”, до 96 А	55 А
„3”	$8,5 \leq P_n \leq 32 \text{ кВт}$ (от 20 до 65 А)	то же	85 А
„4”	$15 \leq P_n \leq 45 \text{ кВт}$ (от 30 до 90 А)	„4”, до 360 А	100 А
„5”	$45 \leq P_n \leq 110 \text{ кВт}$ (от 50 до 220 А)	то же	220 А
„6”	$75 \leq P_n \leq 180 \text{ кВт}$ (от 50 до 360 А)	то же	360 А
„7”	$110 \leq P_n \leq 250 \text{ кВт}$ (от 100 до 500 А)	„5”, до 500 А	500 А
„8”	Согласованный при заказе	Специальный	до 1000 А

Примечание. Значения диапазонов номинальных токов могут не соответствовать реальным и приведены как справочные данные.

1.3. ТК реализуют следующие **основные функции:**

- 1.3.1. Местное включение/отключение основных/резервных (пиковых) ЭН (в ручном режиме);
- 1.3.2. Автоматическое резервирование насосов, в случае отказа основного насоса (в автоматическом режиме);
- 1.3.3. Обеспечение работы троих ЭН при их питании от одной или двух независимых сетей (от одного распределительного фидера или двух независимых);
- 1.3.4. Ручное задание режимов работы насосов: автоматический, отключено, ручной;
- 1.3.5. Местное/дистанционное снятие блокировки (сброс) защиты;
- 1.3.6. Защита ЭД от различных нарушений питающей электросети;
- 1.3.7. Защита ЭД от токовой перегрузки хотя бы в одной из трех фаз;
- 1.3.8. Защита ЭД от токовой недогрузки ЭД (холостой ход, „сухой ход” и др.);
- 1.3.9. Отключение ЭД при коротких замыканиях в подводящем кабеле или ЭД;
- 1.3.10. Запрет включения ЭД при нарушении изоляции ЭД и подводящего к нему кабеля;
- 1.3.11. Отключение ЭД при появлении тока утечки из кабеля или ЭД на землю (возникает вследствие нарушения изоляции или прикосновения человека, только для ТК с буквой Д);
- 1.3.12. Настройка уставок защиты, учитывающих реальную мощность и нагрузку ЭД и др. параметров;
- 1.3.13. Индикация рабочего тока ЭД, кода защиты и др. параметров на дисплее.
- 1.3.14. Индикация срабатывания защиты и работы ЭД насосов.

1.4. ТК реализует **дополнительные функции:**

- 1.4.1. Регулирование уровня жидкости при подаче или откачке этой жидкости по сигналам датчиков уровня.

10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

10.1. Станция (группа станций)

Тип станции	Заводские номера	Типоразмер датчика (параметр 6, см. табл. 3)

соответствует настоящему Паспорту и признано годным к эксплуатации.

Дата выпуска _____;

Подпись лица,
ответственного за приемку _____

11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

11.1. Предприятие-поставщик в течение 18 месяцев со дня продажи ТК безвозмездно заменяет или ремонтирует устройство, если в течение указанного времени обнаружена неисправность, возникшая по вине предприятия-поставщика.

11.2. Гарантийное и послегарантийное обслуживание осуществляется централизованно предприятием-поставщиком
адрес: 254107, г. Киев, ул. Нагорная, 22,
тел.: (0440-484-20-97,
тел.: (044)-206-54-87,
Email: tkm@i.com.ua

Внимание.

1. Значение уставки защиты от токовой перегрузки I определяет и задает потребитель при наладке. Значение тока уставки I должно быть равным или меньшим значения номинального тока ЭД. Если токовая нагрузка ЭД известна потребителю или может быть измеренной, более правильным уставку следует задавать равной не номинальному току ЭД, а меньшему - равной максимальному значению установившегося тока нагруженного ЭД. В этом случае, повышается степень защиты от перегрузки не только ЭД, но и всей электроустановки.

2. Значение тока уставки $I_{дифф}$ задано заводом-изготовителем заведомо завышенным. Для ее уточнения необходимо включить ЭД и под нагрузкой посмотреть начальное значение тока утечки $I_{ну}$ (параметр 5). Если $I_{ну}$ больше 0,01 А, то необходимо ослабить винты крепления диффкольца и медленно поворачивая его вокруг оси выставить минимальное значение $I_{ну}$. Установить уставку равную $I_{ну} + I_{дифф}$. Рекомендуемые значения $I_{дифф}$: для ЭД мощностью до 3 кВт $I_{дифф}$ равно 0,03 А, до 75 кВт – 0,06 А, до 150 кВт – 0,12 А, свыше 150 кВт – 0,2 А.

3. Уставка постоянной времени нагрева/охлаждения ЭД изначально задана равной 90 с, но ее можно изменить потребителю при наладке. Значение постоянной времени нагрева/охлаждения ЭД должно быть равным или меньшим паспортному значению постоянной времени нагрева ЭД. При уменьшении этой уставки степень защиты ЭД повышается, но при тяжелых и частых пусках или при переменной нагрузке (например, крановое, лифтовое оборудование) возможно нежелательное срабатывание защиты по токовой перегрузке.

4. Во время кратковременного (на несколько сек) появления символа „—“ в средних разрядах дисплея не рекомендуется включать выключатель автоматический и нажимать кнопку СБРОС во избежания некорректностей в работе автоматики.

7.2.3. Установить защитную крышку ВУ (поставить крышку под углом, зацепить кронштейны, совместив крышку и корпус с верхней стороны, закрыть и прижать крышку к корпусу и вставить защелки).

7.3. Местное включение/отключение ЭД осуществлять кнопками “ПУСК”, “СТОП”, а дистанционное такими же выносными кнопками пользователя.

7.4. Действия персонала должны соответствовать предписанию табл. 2.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

8.1. Периодичность технического обслуживания - не реже одного раза в год.

8.2. Последовательность технического обслуживания:

- обесточить ТК;

- удалить пыль, влагу и др. образования с клемм подключения ТК;

- проверить состояние монтажа, крепление деталей.

8.3. Неисправный ТК необходимо отправить на предприятие-изготовитель или в организацию, которая выполняет гарантийное и послегарантийное обслуживание.

При проверке качества изоляции ЭД и подводимого кабеля посредством мегомметра **необходимо отсоединить провод от клеммы “5” ВУ, во избежание электрического пробоя в одном из каналов ТК.**

9. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

9.1. ТК хранить в упаковке в отапливаемых и вентилируемых складах или хранилищах с кондиционированием воздуха при температуре от 5 до 40 град. С, верхнее значение относительной влажности 80% при 25 град. С.

В районах с влажным тропическим климатом ТК хранить в транспортной таре в нераспакованном виде.

9.2. ТК в упаковке может транспортироваться любым из видов закрытого транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждый вид транспорта.

ТК при транспортировании самолетом должен быть размещен в отапливаемых герметизированных отсеках.

9.3. Предельные климатические условия транспортирования: температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 60 град. С и относительная влажность 100% при 35 град. С.

9.4. Значения механических воздействий на ТК при транспортировании должны соответствовать группе N2 по ГОСТ 12997-84.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.2. Общие данные ТК приведены в табл. 2

Таблица 2

Наименование показателя	Характеристика показателя
Характеристика защищаемого ЭД	Трехфазный, напряжение - 380 В
Напряжение сети, В	380 +15% -20%, 50 Гц
Мощность потребляемая ТК, Вт	Не более 20 (без потребления катушки пускателя)
Срок службы ТК	Не менее 10 лет
Принимаемые сигналы от датчиков	Сухие контакты манометров, поплавковых датчиков уровня или контакты электродных датчиков
Габаритные размеры, мм; масса, кг	600*600*270 для ТК114/0,1,2, не более 30 кг; 1200*600*320 для ТК114/3,4,5, не более 80 кг, 2000*800*420 для ТК114/6,7, не более 150 кг.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Характеристика функций защиты, управления и контроля приведена в табл. 1.

Функция	Характеристика функции	Показания дисплея	Действие персонала
Местное включение/отключение основных/резервных ЭН в ручном режиме	Установив переключатель в ручной режим, катушки пускателей насосов коммутируются напрямую к кнопочным станциям (насосы работают без защиты)	На дисплее могут отображаться случайные данные	Переключение режима и нажатие кнопок ПУСК1(СТОП1), ПУСК2(СТОП2), ПУСК3(СТОП3), То же
Автоматическое включение основного/резервного насосов, в случае отказа какого-либо из работающих (в автоматическом режиме)	Н насосы переключаются через заданное при наладке времени или при отказе работающего	Засвечен индикатор ЭН1, ЭН2, ЭН3	То же
Обеспечение работы трех ЭН при их питании от одной, двух или трех сетей	При питании от независимых фидеров ТК автоматически включается резервный насос, если на работающем исчезло питание сети	Засвечены индикаторы исправной сети (СЕТЬ1, СЕТЬ2, СЕТЬ3)	Вмешательство персонала не требуется
Ручное задание режимов работы ЭН: автоматический, ручной, выключено	При задании режима автоматического ЭН включается автоматически; при задании режима ручной – три ЭН включаются/отключаются кнопками; при задании режима „выключено” – ЭН отключается	См. положение переключателя	Задание режима переключателем
Отключение ЭД при коротких замыканиях (фазных, межфазных)	Срабатывает АВ, который снимает напряжение питания с ТК, отключается ПД (при токах, превышающих 8-10 номинальных токов АВ)	Индикатор затемнен	Устранить причину, повторно включить АВ
Защита ЭД от нарушений электросети	Отключает ЭД с необходимой задержкой, если напряжение электросети не в допуске, включая обрыв и перекос фаз	Код защиты – “1”	Устранить причину, повторно включить защиту
Запрет включения ЭД при нарушении изоляции ЭД или кабеля	Запрет включения ЭД до устранения причины, если сопротивление изоляции менее 0.3 МОм	Код защиты – “4”	То же
Защита ЭД от токовой перегрузки	Отключает ЭД, если среднеквадратическое значение тока ЭД хотя бы одной из фаз превышает уставку, время отключения выбрано таким, что бы не перегревалась изоляция ЭД и задается как постоянная нагрева ЭД	Код защиты – “2”	То же

7. УСТАНОВКА, НАЛАДКА И ПОРЯДОК РАБОТЫ.

7.1. Установку и монтаж ТК осуществить в соответствии с габаритными, установочными размерами и схемой электрической соединений (см. рис. 1). Крепление станции осуществить по месту, для этого необходимо ослабить крепление петель и повернуть петли до удобного для крепления положения и снова их закрепить.

Установку, подключение электродных датчиков уровня выполнить в соответствии с Приложением 1. Установка других датчиков уровня/давления воды выполнять в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей этих датчиков, подключение выполнить в соответствии со схемой электрической подключения различных датчиков к клеммнику Х2 (см. рис. 2).

7.2. Для наладки необходимо:

7.2.1. Снять защитную крышку ВУ, прижав ее к корпусу и вынув две защелки.

7.2.2. Включить питание ТК и **настроить уставки согласно табл. 3**. ЭД в процессе наладки может включиться или не включиться, а так как ВУ не настроено, то может сработать один из видов защиты – для наладки ВУ это не существенно.

Таблица 3

№ параметра	Наименование параметра	Показание дисплея	Действие персонала: нажатие кнопок ПАРАМ, „+” и/или „-”, *1)
1	Коды: „РАБ” – рабочий насос, „РЕЗ” – резервный насос; уровень жидкости в гидроаккумуляторе „_” или „-” или „_” или „-” (низкий, средний, высокий). Символы: оN – включен ЭД, оFF – выключен	„РАБ”, „РЕЗ”; „оN” или „оFF”; „_” или „-” или „_”	Индикация кода модификация, *2)
2,3,4	Токи фаз ЭД, в А	2 или 3 или 4 XXX	Индикация токов фаз ЭД, *2)
5	Ток утечки (диффток Идифф), в А	5 XXX	Индикация тока утечки
6	Уставка защиты от токовой перегрузки, в А	6 XXX	Нажатие кнопок „+” и/или „-” и ПАРАМ
7	Уставка минимальнодопустимого тока, в А	7 XXX	то же
8	Уставка допустимого тока утечки, в А (только для ТК с буквой Д)	8 XXX	то же
9	Типоразмер станции (0...2)	9 X	Индикация типоразмера, *2)
10	Уставка -постоянная времени нагрева ЭД, в сек.	10 XXX	Нажатие кнопок „+” и/или „-” и ПАРАМ
11	Уставка - время задержки включения ЭД, в сек.	11 XXX	То же
12	Код сопротивления изоляции	12 XXXX	Индикация кода, *2)
13,14,15	Код сопротивления датчиков верхнего, среднего, нижнего уровней соответственно	13, или 14, или 15 XXX	Индикация кода, *2)
15	Код режима работы насосов	0 – от качка, 1 - подача, 1, 2 - служебные	Нажатие кнопки „+” а не „-” *2)
16	Уставка датчиков уровня, код	16 900	*2)
17	Уставка времени переключения основного и резервного ЭН, час	17 24	Нажатие кнопок „+” и/или „-” и ПАРАМ
18	Время задержки отключения ЭД по датчикам уровня, в сек.	18 XXX	Индикация параметра
19	Время восстановления работы после срабатывания защиты по недогрузке от датчика СХ, в сек.	19 XXX	Индикация параметра
20	Время работы насоса в течение часа, в сек	20 XXX	Индикация параметра
21	Измеренное время работы насоса в течение часа, 0,1 часа	21 XXX	Индикация параметра

Примечания.

*1) Для просмотра параметров необходимо нажимать кнопку **ПАРАМ**. Для корректировки параметров нажимать кнопки „+” и/или „-” Для записи заданного значения в память после корректировки необходимо нажать кнопку **Парам!!!**

*2) Высвечиваемые параметры устанавливаются заводом-изготовителем, но в отдельных случаях, как правило, по согласованию с заводом-изготовителем, могут быть скорректированы эти параметры потребителем. Инструкция корректировки параметров приведена в Приложении 2.

3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.1. ТК предназначено для эксплуатации в следующих условиях:

- 1) воздействие температуры и относительной влажности окружающего воздуха в соответствии с группой исполнения С4 по ГОСТ 12997-84 (температура от **-30 до +50 град. С**, относительная влажность до 95% при 35 град. С и более низких температурах без конденсации влаги, место установки - навес или помещение);
 - 2) воздействие атмосферного давления в соответствии с группой исполнения Р1 по ГОСТ 12997-84 (давление от 84 до 106,7 кПа);
 - 3) окружающая среда невзрывоопасная, не содержит токопроводимой пыли, агрессивных газов и паров;
 - 4) механическое воздействие (вибрации) в соответствии с группой исполнения N2 по ГОСТ 12997-84.
- 3.2. ТК по защищенности от проникновения твердых частиц и воды изготавливаются в исполнении IP54.

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1. ТК конструктивно состоит из закрывающегося ключом шкафа в котором содержатся три автоматических выключателя ВА1, ВА2, ВА3, три пускателя электродвигателей насосов ПД1, ПД2, ПД3, токоизмерительные силовые шины и три специализированных вычислительных устройства (тип –ТК2).

4.1. ТК2 - специализированные вычислительные устройства, осуществляющие управление ЭД через пускатели ЭД.

ТК, обрабатывая подведенную к входному клеммнику информацию о токах, напряжении, уровне жидкости, реализует функции управления, защиты и контроля, приведенные в п.1.3, п. 1.4.

4.2. ТК выполнено в коробке со снимаемой защитной крышкой. ВУ содержит клеммник, цифровой индикатор и четыре кнопки - „сброс”, „индикация”, „+”, „-”. Кнопки „+”, „-” доступны для нажатия только при снятой защитной крышке.

Индикатор в цифровом или символьном виде высвечивает код срабатывания защиты, токи фаз ЭД, токи уставок, и др. (см. табл. 3).

Кнопка „сброс” предназначена для сброса блокировки включения ЭД, возникающей после срабатывания одного из видов защиты.

Кнопка „парам” предназначена для вывода параметров индикации. Кнопки „+” и „-” предназначены для настройки уставок.

Горячее резервирование насосов обеспечивается по сигналам датчиков уровня жидкости или по сигналам отказов насосных агрегатов.

Принцип резервирования по датчикам: если уровень воды достигает уровня ВУ при откачке и НУ при подаче жидкости, то включается один или два резервных насоса (определяется при наладке).

Равномерная износ насосов достигается их автоматическим переключением по времени.

5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

5.1. В комплект поставки входит:

- 5.1.1. Станция управления - 1 шт.
- 5.1.2. Паспорт - 1 шт. на одну станцию или на каждую группу станций, имеющую идентичные характеристики и поставляемую одному пользователю.
- 5.1.3. Электродные датчики верхнего и нижнего уровней воды (по дополнительному заказу).
- 5.1.4. Датчик давления воды - 1 шт. (типы – ЭКМ или ДМ2005, диапазон давления - от 0 до 6 кг/см², по дополнительному заказу).
- 5.1.5. Протокол обмена с использованием интерфейса RS485/232 – 1 шт. (только для модификации ТК с буквой Р).

6. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. При работе с ТК обслуживающий персонал должен соблюдать требования по технике безопасности в соответствии с ГОСТ 12.3.019-80.

К эксплуатации ТК допускаются лица, ознакомленные с настоящим документом и имеющие допуск к работам с аппаратурой под напряжением до 1000 В.

6.2. При монтаже и эксплуатации ТК необходимо руководствоваться требованием "Правил устройства электроустановок", "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей", "Правил техники безопасности при эксплуатации установок потребителей" а также требованиями настоящего документа.

Продолжение Таблицы 2

1	2	3	4
Защита ЭД от токовой недогрузки	Отключает ЭД с задержкой при снижении тока ЭД до значения меньшего тока уставки (при задании уставки равной "0" защита от токовой перегрузки не срабатывает)	Код защиты – "3"	То же
Защита ЭН при нарушении в работе датчиков уровней	О отключение ЭД если неправильно функционируют датчики уровня (например, датчик ВУ показывает наличие жидкости, а НУ не показывает)	Код защиты - «7»	Устранить причину, повторно включить защиту
Индикация рабочего тока ЭД, кода защиты и др. параметров на дисплее	Цифровое табло в зависимости от модификации отображает до 21 параметра, в том числе несколько служебных, которые также доступны эксплуатационному персоналу	Номер параметра и значение параметра	Нажатие кнопки индикации ПАРАМ
Настройка уставок защиты ТК	Задаются уставки – ток больше длительного рабочего, но меньше номинального, длительный минимальнодопустимый, ток утечки и др. (подробно см. п. 7.2)	Отображение уставок в цифровом виде	Настройку уставок выполнить в соответствии с п. 7.2
Регулирование уровня жидкости в водоеме по сигналам датчиков уровня	ЭН включаются/отключаются по сигналам датчиков уровня/давления и программе заданной при наладке		Вмешательство персонала не требуется
Автоматическое переключение (смена) основных ЭН и резервных через время заданное при наладке	Насосы переключаются по времени один раз в сутки или другое время, заданное при наладке (подробно см. п. 7.2)	РАБ – рабочий насос, РЕЗ - резервный насос	Вмешательство персонала не требуется

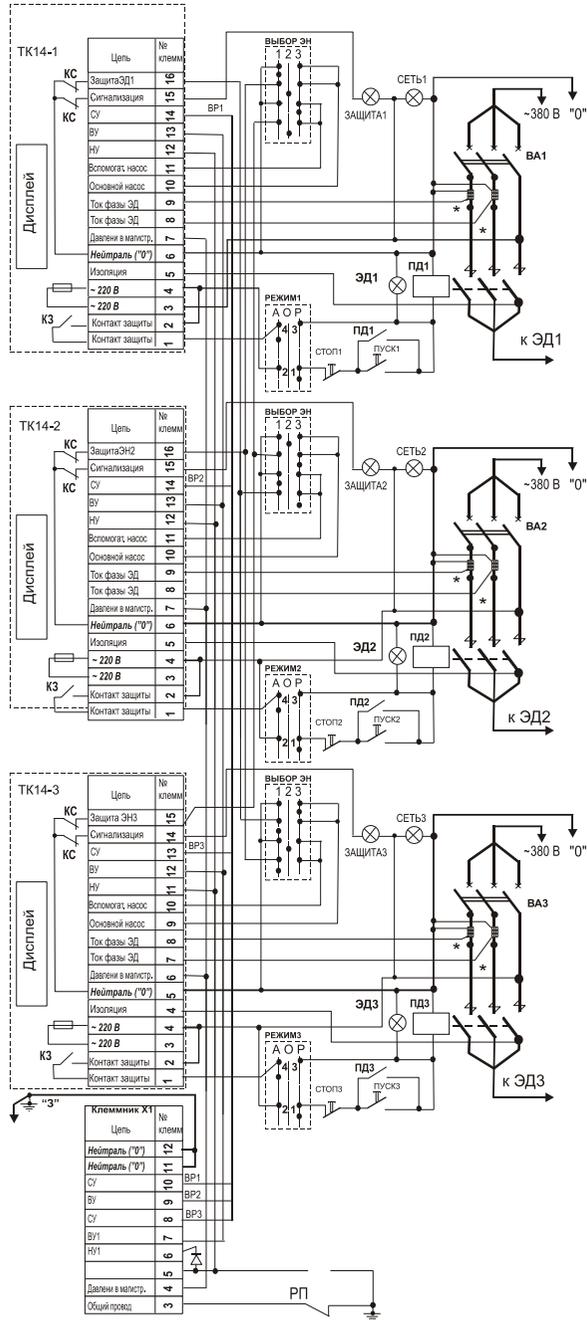


Рис. Схема электрическая соединений

Обозначения:

ВА – выключатель автоматический; ПД - пускатель ЭД; КЗ - контакт защиты; КС – контакт сигнализации срабатывания защиты; N – нулевой рабочий проводник, PEN – клемма объединенного нулевого рабочего и защитного проводов; Пр – предохранитель; ПУСК, СТОП – кнопки, установленные на дверке; ПУСК-Д, СТОП-Д – кнопки потребителя выносные (устанавливаются, если необходимо дистанционное управление).

Рекомендации по монтажу и установке:

Ввод питания может быть от одного, двух или трех независимых фидеров.

Внимание!

Во избежания пробоя в ТК при прозвонке мегомметром сопротивления изоляции ЭД необходимо отключить провод от клеммы 5 (провод „изоляция“).

Приложение 1

Комплект датчиков электродных, тип ТК01 (далее ТК, Паспорт А11.31570187.007)

ТК предназначен для определения наличия жидкостей (как правило, технической, питьевой, сточной воды).

Применение:

1. ТК входит в состав "Станции управления скважинными насосными агрегатами", (ТУ У 21456425.00-98);
2. Применяется в различных устройствах и системах автоматики.

В комплект входят:

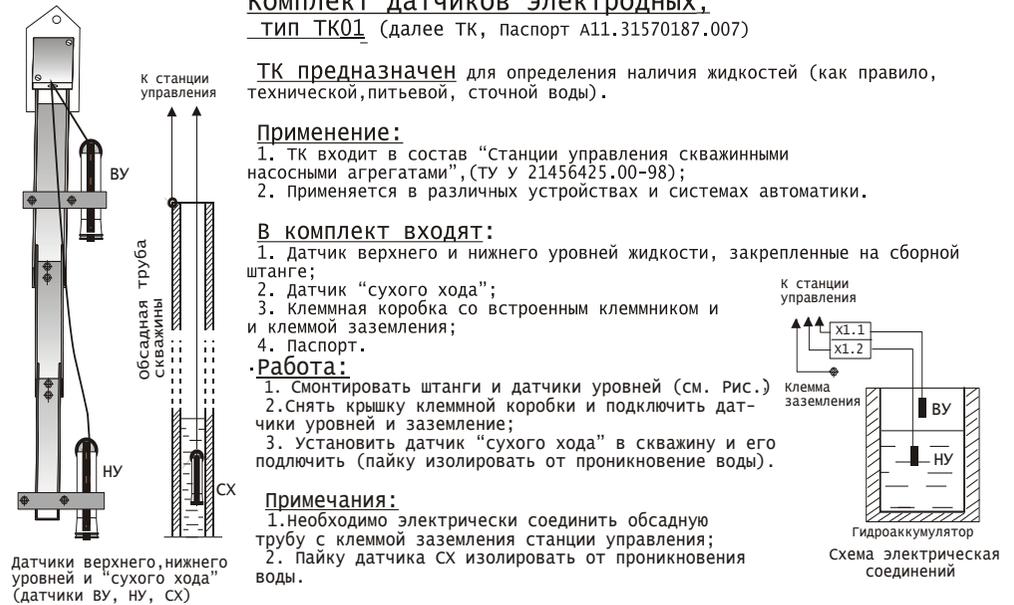
1. Датчик верхнего и нижнего уровней жидкости, закрепленные на сборной штанге;
2. Датчик "сухого хода";
3. Клеммная коробка со встроенным клеммником и клеммой заземления;
4. Паспорт.

Работа:

1. Смонтировать штанги и датчики уровней (см. Рис.)
2. Снять крышку клеммной коробки и подключить датчики уровней и заземление;
3. Установить датчик "сухого хода" в скважину и его подключить (пайку изолировать от проникновения воды).

Примечания:

1. Необходимо электрически соединить обсадную трубу с клеммой заземления станции управления;
2. Пайку датчика СХ изолировать от проникновения воды.



датчики верхнего, нижнего уровней и "сухого хода" (датчики ВУ, НУ, СХ)

Схема электрическая соединений