

Рекомендации по монтажу и подключению станции СУЗ МКР-05

5.1 Вход dC используется для подключения датчика сухого хода, который отключает насос при недостаточном уровне воды в скважине. Если датчик сухого хода отсутствует, то вход dC надо подключить к клемме GND (земле).

5.2 В режиме дренажа датчик dC может контролировать перелив, он дублирует команду на включение насоса в случае отказа (обрыва) датчика dH.

Датчик dC при этом устанавливается выше, чем датчик dH, в случае перелива будет светиться индикатор «dC».

5.3 У электроконтактного манометра (ЭКМ) указатель с меткой MIN задает нижний уровень, а указатель MAX задает верхний уровень воды (рис.2).

5.4 ЭКМ могут иметь разные исполнения контактных групп по ГОСТ 2405.

ЭКМ разных исполнений подключаются одинаково, но алгоритмы, в зависимости от исполнения ЭКМ, используются разные.

5.5 При достаточной минерализации воды в качестве датчиков уровня часто используются электродные кондуктометрические датчики, принцип действия которых основан на изменении электропроводности между общим и сигнальными электродами в зависимости от уровня жидкости в емкости. Электродные датчики для режимов водоподъема и дренажа подключают по одинаковой схеме, различие лишь в расположении датчиков dC, которые имеют разное назначение.

На рис.3 изображен монтаж электродных датчиков в заземленной металлической башне, общим проводом является цепь «земли», иногда, для повышения стабильности работы датчиков, требуется соединение корпуса башни и контакта GND станции отдельным проводом.

5.6 Если электродные датчики используются в неметаллических и прочих незаземленных емкостях, то общий провод датчиков (на схемах – контакт GND) должен быть подключен к дополнительному электроду, имеющему достаточную длину и глубину погружения, чтобы иметь постоянный контакт с водой (рис.4).

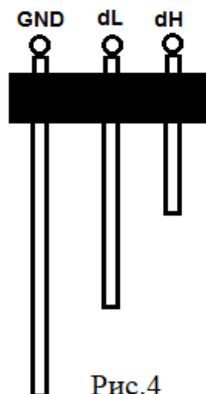


Рис.4

Хорошо проверенным решением для датчика уровня или сухого хода, использующимся в течение многих лет, является конструкция, изображенная на рис.5.

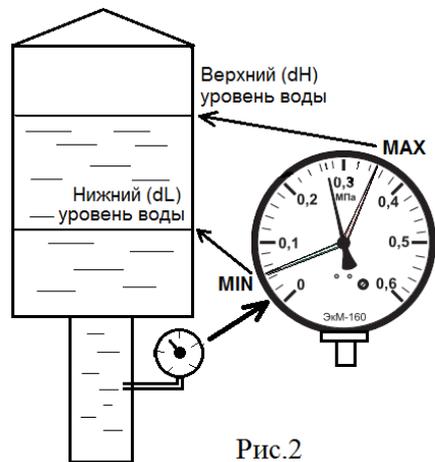


Рис.2

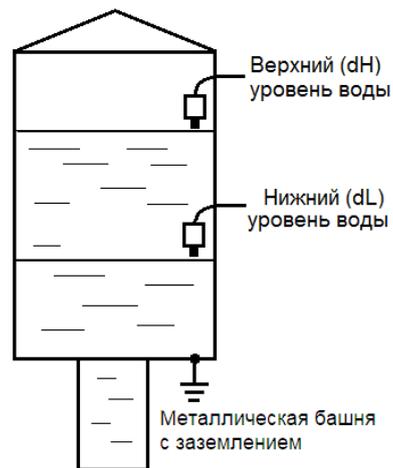


Рис.3

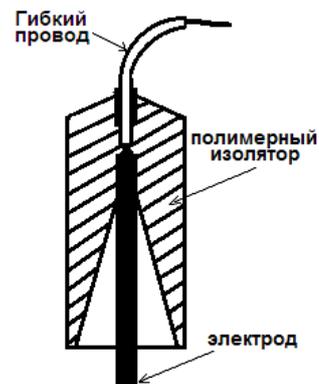


Рис.5

5.7 Иногда, из-за слабой токопроводимости контролируемой жидкости, электродные датчики использовать невозможно. Для замены их могут применяться различные поплавковые датчики.

Поплавковые датчики условно можно разделить на кабельные (рис.6), штоковые (рис.7) и шарнирные (рис.8). Каждый из перечисленных видов подразделяется по типу контактных групп – нормально разомкнутые или нормально замкнутые при определенном положении поплавка (верхнем или нижнем).

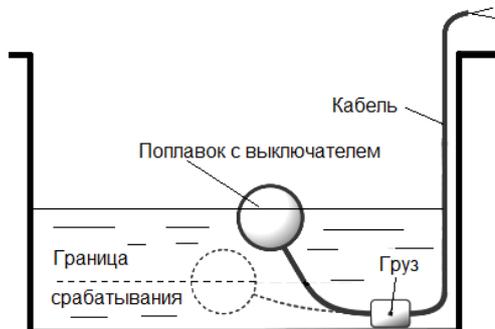


Рис.6 Кабельный поплавокый датчик

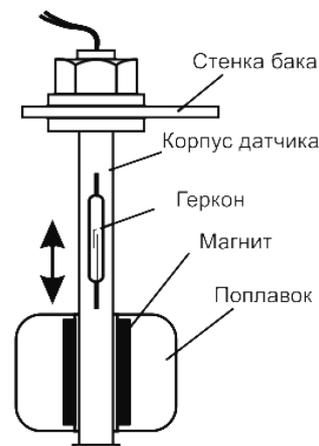


Рис.7 Штоковый поплавокый датчик

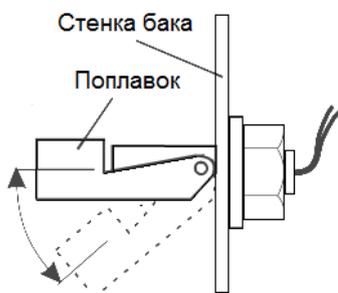


Рис.8 Шарнирный датчик

К станции можно подключать любые контактные поплавковые датчики.

Так как у датчиков разных производителей могут отличаться типы контактов (нормально замкнутые или разомкнутые), их количество и алгоритмы переключения, то для корректной работы может потребоваться изменение

параметров P02 в выбранном типовом алгоритме.

5.8 Контроль сухого хода может осуществляться электродным датчиком, специальным реле давления или лепестковым датчиком потока. Последние два датчика используются при отсутствии в скважине датчика сухого хода. Для их использования в параметрах P02 следует установить функцию CF3. Лепестковые датчики, как правило, в работе более стабильны, чем реле давления.

На рис.9 показано устройство лепесткового датчика потока. При наличии потока воды лепесток отклоняется и переключает выходной контакт, в случае прекращения потока воды работа насоса запрещается.

Чувствительность такого датчика настраивается с помощью размера лепестка или регулировкой натяжения пружины.

Лепестковый датчик является одним из наиболее достоверных регистраторов потока, и более надежно фиксирует уменьшение или исчезновение потока жидкости чем датчики на основе реле давления, но он заметно дороже последних.

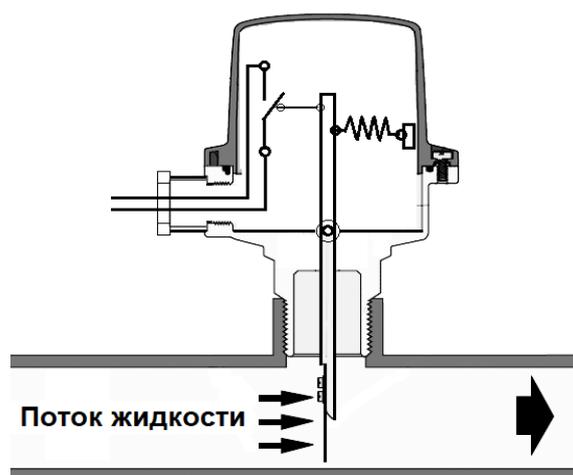


Рис.9 Лепестковый датчик

5.9 В случае, когда датчик сухого отсутствует или выходит из строя, а заменить его затруднительно (например, замена электродного датчика сухого хода зачастую возможна только после поднятия насоса из скважины), можно воспользоваться косвенным методом контроля сухого хода, который позволяет осуществить станция. При этом отслеживается уменьшение потребляемого тока на заданную величину, данная функция задается в странице параметров P06.

У исправного насоса, работающего в номинальном режиме, в случае сухого хода уменьшается потребляемый ток на 10-15%, примерно так же уменьшается ток и при работе на закрытую задвижку. Станция фиксирует уменьшение тока и через задержку 20с отключает насос с сообщением «ELI» (ошибка по малому току).

Указанная функция защита лучше настраивается при стабильной нагрузке насоса (например, при подаче воды в открытый резервуар сверху).

В случае работы насоса на напорный бак, его нагрузка и ток потребления уменьшается по мере роста давления. Эту особенность нужно учитывать при настройке защиты по минимальному току.

5.10 Для контроля изоляции нужно соединить (обжать в общей гильзе) красный провод R, идущий от 18 клеммы модуля, с жилой фазы L1.2 кабеля подключения насоса (рис.10).

Не допускается подключение провода R к клеммам других фаз пускателя.

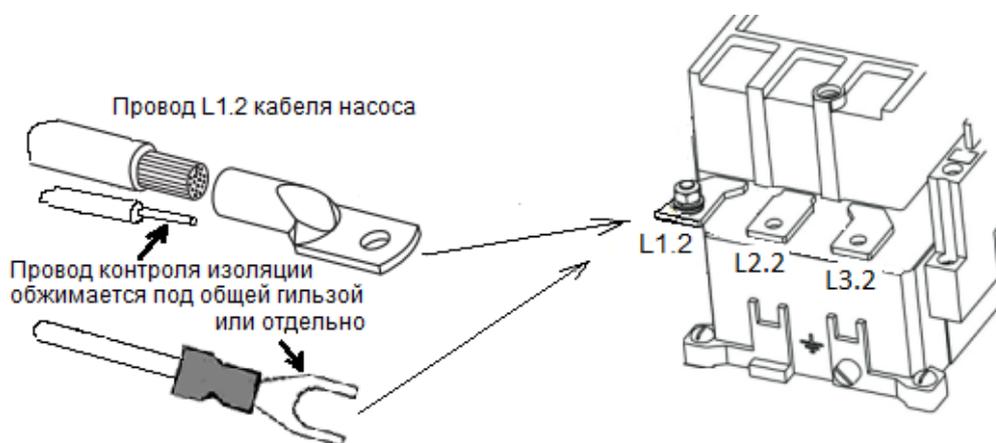


Рис.10

5.11 Следует иметь в виду, что вход контроля R подпитывается пульсирующим напряжением около 150В. Если контроль изоляции не используется, то провод R необходимо отключить от контактора и изолировать.

5.12 В специальных модификациях станций, которые контролируют температуру обмоток, встроенный в двигатель позисторный термодатчик подключается к клемме 18 вместо провода R (у этих станций отличается электрическая схема модулей).

На месте клеммы 17 находится индикатор, сигнализирующий о коротком замыкании в цепи датчика температуры (при сопротивлении менее 80 Ом). Авария по перегреву срабатывает при 3,1 кОм, автоматический сброс аварии происходит при сопротивлении датчика менее 1,5 кОм.

Категорически запрещается подключать термодатчик к входу R базового исполнения модуля (клемма 18), который предназначен для контроля сопротивления изоляции, так как это может привести к выходу из строя датчика температуры.