

15.02.2006 Файл: ПР5-06

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ

ТРАНСФОРМЕР

Руководство по эксплуатации

Приложение 5

Система автоматики

дренажа на объектах водоснабжения

Москва

2006 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	стр. 3
СИСТЕМА ДРЕНАЖА НА ОБЪЕКТАХ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	4
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	5
Режим «Индикация».	5
Режим «Программирования».	5
Описание настроек ДРН.	6

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее приложение применяется для насосного оборудования состоящего из не более: 2-х насосов, 2-х датчиков перепада давления и одного датчика типа ЭКМ.

При отсутствии каких-либо датчиков управления и меньшего количества насосов управление и индикация состояния производится с учётом реального количества оборудования.

Реальный состав оборудования учитывается версией программного обеспечения и при его изменении потребует корректировки программы на предприятии изготовителя.

СИСТЕМА ДРЕНАЖА

Система дренажа предназначена для предохранения оборудования ЦТП от залива водой при повреждениях трубопроводов.

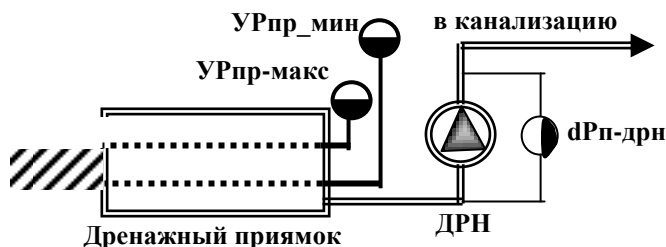


Рис. 1

В систему дренажа входит приямок – расположенный ниже уровня пола, насос и датчики уровня воды в приямке. Всасывающий патрубок дренажного насоса должен всегда находиться в воде.

Для управления дренажным насосом, используются два датчика уровня воды: минимальный уровень - **УРпр_мин** и максимальный уровень - **УРпр_макс** в дренажном приямке.

Возможные состояния датчиков уровня воды в дренажном приямке приведены в таблице № 1.

Таблица № 1.

минимальный уровень	максимальный уровень	состояние дренажного приямка
разомкнуто	разомкнуто	Уровень воды в приямке в норме
замкнуто	разомкнуто	Уровень воды в приямке достиг минимального уровня.
разомкнуто	замкнуто	Уровень воды в приямке достиг максимально допустимого уровня.
замкнуто	замкнуто	Ошибка. Состояние датчиков не обрабатывается.

Если уровень воды в дренажном приямке становится выше максимального значения, то контакт максимального уровня замыкается и включается дренажный насос. Насос ДРН откачивает воду из дренажного приямка до тех пор, пока уровень воды в приямке не достигнет минимального уровня. При этом контакт минимального уровня замыкается. Минимальный уровень воды в дренажном приямке предотвращает попадание воздуха на вход дренажного насоса.

Примечание.

При отсутствии датчика минимального уровня воды в приямке выключение насоса дренажа производится после размыкания датчика максимального уровня.

Для дренажа используется один насос дренажа – ДРН. Контроль работоспособности насоса ДРН, обеспечивается по наличию перепада давления на насосе. Если насос включён, а перепад давления на насосе отсутствует, то контакт датчика «разомкнут» и система автоматики отключает насос в «аварию». Контакт «замкнут» - соответствует наличию перепада на насосе.

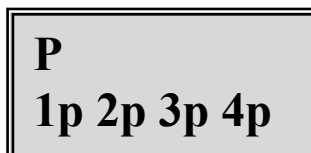
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При входе в группу управления дренажным насосом – ДРН в автоматическом режиме появляется индикация состояния группы.

Разряд 1 - насос №1

Состояние насоса - остановлен «С», в аварии «А», в пуске – «П», в работе – «Р».

В автоматическом режиме -





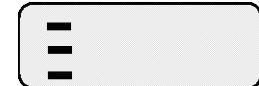
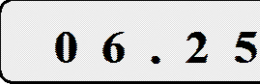
В не автоматическом режиме -



Режим «Индикация».

Индикация текущего состояния параметров группы по клавишам приведена в таблице № 2.

Таблица № 2.

КЛАВИША	НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ	ИНДИКАЦИЯ
1	Индикация блокировки работы группы по времени (обратный отсчёт времени в секундах оставшегося до включения группы в работу).	
5	Состояние датчика перепада давления dPп-дрн. Разряд 1 - насоса №1 вверху – перепад есть, внизу – перепада нет.	
6	Состояние датчиков уровня воды в приямке – Урпр_макс и Урпр_мин. вверху – максимум, внизу – минимум. В середине - норма	
0	Текущее время, час,мин	

Режим «Программирования».

Перед началом работы с ДРН следует установить требуемые настройки в программные функции в соответствии с таблицей № 3 настройки программных функций ДРН.

Таблица № 3.

Номер функции	Минимальное значение	максимальное значение	По умолчанию	Название функции
0	0	1	0	Установка режима группы в РУЧ – «0», в «АВТ» – «1»
7	0	5	0	Число повторных сбросов аварии всех насосов группы с выходом их в рабочий режим (0 – алгоритм сброса блокирован)
10	1	300	19	Время блокировки контроля работоспособности насоса при пуске - $T_{\text{пуск}}$, с
11	1	60	5	$T_{\text{стоп_дрн}}$, с – установка задержки на блокировку вкл/выкл насосов ЦТП после выключения насоса группы ДРН.
12	1	120	3	Время блокировки проверки состояния датчиков контроля работоспособности насосов, на устранение дребезга контактов этих датчиков - $T_{\text{дкр}}$, с
13	1	120	3	$T_{\text{экм-дрн}}$, с – установка задержки контроля параметров на устранение дребезга контактов датчиков контроля уровня воды в приемке.

Описание настроек ДРН.

F7 – установка предельного количества сбросов аварийных режимов производится при наличии ложных выходов насоса в аварию. При установке – 0 автоматический сброс аварии не производится и обеспечивается переводом группы в состояние «РУЧ», а затем в «АВТ».

F9 – установка времени задержки включения насоса группы при включении питания прибора автоматики в секундах. Выбирается оператором теплового пункта и устанавливается, как правило, равной нулю.

F10 – установка времени задержки контроля работоспособности при включении насоса из группы в секундах. Эта задержка необходима для выхода насоса в установившейся режим производительности, имеющего контроль работоспособности по датчику перепада давления установленного на каждом насосе или общим для группы из двух насосов. Настройка датчика контроля перепада, имеющего «сухой контакт», должна обеспечивать его срабатывание при отсутствии или наличии перепада в состоянии замкнутое или разомкнутое, зависимости от необходимой для управления настройки автоматики. Рекомендуется устанавливать значение по умолчанию, указанное в программной таблице.

F11 – установка времени задержки $T_{\text{стоп_дрн}}$ на блокировку вкл/выкл насосов ЦТП после выключения насоса группы ДРН в секундах. Рекомендуется устанавливать значение таймера «дребезга» по умолчанию, указанное в программной таблице.

F12 – установка времени «дребезга», т.е. задержки формирования команды об изменении состояния дискретного датчика контроля работоспособности при включении или работе насоса из группы в секундах. Эта задержка необходима для установления нового устойчивого состояния дискретного датчика. При появлении нового состояния дискретного датчика включается таймер «дребезга» - время задержки, установленного в программной функции. Если по окончании работы таймера задержки новое состояние датчика сохраняется, то новое состояние считается устойчивым, и выполняются команды управления, соответствующие

новому состоянию дискретного датчика. Если до окончания работы таймера «дребезга» новое состояние датчика не сохраняется, то таймер выключается и включается заново. Рекомендуется устанавливать значение таймера «дребезга» по умолчанию, указанное в программной таблице.

F13 – установка времени задержки $T_{\text{ЭКМ-ДРН}}$ контроля параметров на устранение дребезга контактов датчиков уровня **Урпр_макс** и **Урпр_мин** в секундах. Рекомендуется устанавливать значение таймера «дребезга» по умолчанию, указанное в программной таблице.