



ДНК-3 контроллер насосной станции



Контроллер насосной станции «ДНК-3» предназначен для управления работой и защиты от аварий насосов необслуживаемых откачивающих насосных станций. Изделие ДНК-3 полностью заменяет изделие ДНК-2. По сравнению с ДНК-2 у ДНК-3 изменился внешний вид, добавились входы ручного управления и проверки изоляции, появилась возможность дистанционного управления насосами, введены пробные пуски долго не включавшихся насосов. Основная задача ДНК-3 – поддержание уровня жидкости в резервуаре не выше заданного и предотвращение аварий насосов. Изделие предназначено для управления двумя насосами в составе шкафа управления насосной станцией. Изделие рассчитано на монтаж в шкаф на DIN-рейку.

Особенности

- переключение по выбранному алгоритму двух насосов;
- возможность выбора алгоритма, обеспечивающего равномерный расход ресурса насосов (как по моточасам, так и по числу пусков);
- защиту от аварийных ситуаций, таких как:
 - перегрев двигателя насоса;
 - попадание воды в масляный картер насоса;
 - переполнение бака с перекачиваемой жидкостью;
 - отсутствие перекачиваемой жидкости (работа насосов «на сухую»);
 - неисправность датчиков насосов и датчиков уровня бака;
 - выход напряжения питающей сети за допустимые границы;
 - неправильная фазировка питающей сети (пуск двигателей в обратную сторону);
- уменьшение сопротивления изоляции двигателя насоса;
- запоминание произошедших аварийных ситуаций;
- счетчик моточасов по каждому насосу;
- напоминание о необходимости обслуживания насосов (по выработке заданного количества моточасов);
- мониторинг состояния датчиков, облегчающий ремонт в случае возникновения неисправности;
- удаленный мониторинг состояния изделия и подключенных к нему насосов по последовательному интерфейсу (для ДНК-ЗИ);
- удаленное управление состоянием насосов и режимом работы по последовательному интерфейсу (для ДНК-ЗИ);
- пробные пуски выключенных насосов.

Способами защиты от аварийных ситуаций являются:

- переход на специальный алгоритм работы, обеспечивающий поддержание уровня жидкости даже при неисправности двух из четырех датчиков уровня бака и не допускающий повреждения насосов;
- отключение насосов.

Контроллер ДНК-3 поддерживает заданный уровень жидкости, опираясь на анализ состояния 4-х датчиков уровня жидкости, расположенных в обслуживаемом резервуаре.

Контроллер ДНК-3 питается от однофазной сети переменного тока 220 В и может управлять работой насосов, имеющих как однофазное (220В), так и трёхфазное (380 В) питание.

ДНК-3 также позволяет управлять работой насосной станции в упрощённых конфигурациях:

- при использовании насосов, не имеющих датчиков влажности и (или) температуры;
- при числе датчиков уровня менее четырех;
- при наличии только одного насоса (одно-насосная конфигурация).

Необходимо учитывать, что упрощённые конфигурации снижают надёжность работы насосной станции.

Изделие является моноблочным с разъемными соединителями. При установке в модификацию ДНК-3 платы интерфейса получается модификация ДНК-ЗИ.

В памяти ДНК сохраняются последние неисправности насосов, датчиков уровня, питающей сети, момент их возникновения и продолжительность, а также наработка моточасов насосов. При необходимости, насосами можно управлять вручную с панели шкафа управления, либо дистанционно. И в том, и в другом случае ДНК блокирует недопустимые действия оператора. Так, например, не удастся включить неисправный насос или выключить насос при переполнении резервуара.

Для дистанционного управления (подключения к системам АСУТП) в ДНК должен быть установлен модуль интерфейса RS485 (модификация ДНК-ЗИ). При этом появляется возможность дистанционно наблюдать за состоянием КНС и управлять работой как ДНК, так и насосов. Используется протокол ModBus RTU.

Контроллер представляет собой микропроцессорное устройство с предустановленной программой. В изделии присутствуют:

1. Входы:

- для датчиков влажности;
- для датчиков температуры;
- для датчиков уровня;
- управления полуавтоматическим режимом;
- измерения изоляции;
- питающей сети;

2. Выходы:

- управления насосами;
- сигнализации;
- интерфейс RS485 (для модификации ДНК-ЗИ).

Изделие смонтировано в пластмассовом корпусе. Вдоль длинных сторон корпуса установлены разъемные соединители. В верхней части корпуса расположены монохромный графический жидкокристаллический индикатор (ЖКИ) и четыре кнопки навигации по меню. Изделие может монтироваться как на DIN-рейку, так и на плоскость. Набор для настенного монтажа заказывается отдельно. Изделие состоит из трех плат, основной, платы индикации и платы интерфейса. Основная плата и плата индикации присутствуют в обеих модификациях изделия, плата интерфейса – только в модификации ДНК-ЗИ.

Технические характеристики

Характеристики	Значения
Напряжение питания изделия / (ток потребления, не более)	85-265 В / (45 мА)
Максимальный длительный ток нагрузки, подключаемой к выводам 23 «Н1» и 24 «Н2»	не более 1 А
Количество насосов, не более	2
Тип датчиков температуры	РТС-термистор
Тип датчиков влажности	СС06
Тип датчиков уровня	переключающийся контакт, замыкающийся контакт, кондуктометрический датчик
Тип питающей сети, для которой производится анализ последовательности фаз и уровней напряжений	50Гц 380 В, 3 фазы или 220 В
Диапазоны установок напряжений питающей сети, в которых устройство контроля фаз допускает работу ДНК	187-242 В, 176-253 В, 165-264 В, 154-275 В
Точность индикации напряжения питающей сети	±3 %
Диапазон рабочих температур	минус 20-55 °С
Габаритные размеры	115x113x59 мм
Масса	250 г.
Тип интерфейса (для ДНК-ЗИ)	RS 485, гальваническая развязка до 1000 В