

# АППАРАТУРА АВТОМАТИЗАЦИИ ШАХТНОГО ВОДООТЛИВА ААВ



## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Аппаратура автоматизации шахтного водоотлива, (далее «аппаратура») предназначена для автоматизации и оптимизации технологического процесса водоотлива.

Область применения – установки шахтного водоотлива, в т.ч. шахт, опасных по газу (метану) и/или угольной пыли.

## СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

### ААВ-Х Х У5

**А** – аппаратура;

**А** – автоматизации;

**В** – водоотлива;

**Х** – количество насосов;

**Х** – «А» – автоматическое управление задвижками;

«Р» – ручное управление задвижками;

**У** – климатическое исполнение по ГОСТ 15150–69;

**5** – категория размещения по ГОСТ 15150–69;

Пример заказа устройства для 3 насосов с автоматическим управлением задвижками: «ААВ–3А У5, ДИГ.656131.037».

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- температура окружающей среды от  $-5$  до  $+35$  °С.
- относительная влажность окружающего воздуха при температуре  $(25 \pm 2)$  °С,  $(98 \pm 2)\%$ .
- номинальные значения механических внешних воздействующих факторов по ГОСТ 17518.1 для группы механического исполнения М1.

## СОСТАВ

Аппаратура одного горизонта водоотлива состоит:

- источник питания взрывозащищенный с искробезопасным выходом ИПВИ-12-1,5 ДИГ.645243.016;
- пульт оператора водоотлива искробезопасный ПОВИ-1.1 ДИГ.656623.005.
- Датчики (опционально):
- датчик тока;
- датчик температуры подшипников;
- датчик температуры статора;
- датчик давления;
- датчик уровня.

## ФУНКЦИИ

Устройство обеспечивает выполнение следующих функций:

- Включение и выключение комплектных распределительных устройств КРУВ в ручном и автоматическом режимах.
- Управление задвижками трубопровода.

- Контроль уровня воды в резервуаре;
- Контроль тока двигателей;
- Контроль давления в выходном трубопроводе насосов;
- Контроль температуры подшипников электродвигателей;
- Контроль температуры обмоток статора электродвигателей;
- Контроль положения задвижек;
- Индикацию уровня воды в резервуаре;
- Индикацию тока двигателей;
- Индикацию превышения давления в выходном трубопроводе насосов, предупредительное и аварийное;
- Индикацию аварийного превышения температуры подшипников электродвигателей;
- Индикацию аварийного превышения температуры обмоток статора электродвигателей;
- Индикацию положения задвижек;
- Подачу предупредительных и аварийных звуковых сигналов при достижении пороговых значений технологических параметров.
- Передачу информации по искробезопасной линии связи RS-485 протокол Modbus диспетчеру;
- Регистрацию и хранение режимов работы водоотлива и технологических параметров на флеш карте. Функция «черного ящика».

## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА

В пульте оператора установлены: промышленный программируемый контроллер ПЛК, блок ввода вывода БВВ, кнопки управления КУ и информационные индикаторы ИИ.

Информация с датчиков поступает на входы (AI1-AI14, DI1-DI3) блока ввода вывода БВВ. Датчики тока ДТ установлены в комплектных распределительных устройствах КРУВ и показывают токи двигателей М, информация с них поступает на аналоговые входы (AI3, AI7, AI11). Датчики давления ДД контролируют давление в выходном трубопроводе насосов Н (AI4, AI8, AI12). Датчики температуры подшипников ДТП и датчики температуры статора ДТС установлены на электродвигателе М (AI1, AI2, AI5, AI6, AI9, AI10).

Сигнал положения задвижки поступает на цифровые входы DI1-DI3. Кнопки управления КУ подключены к цифровым входам (DI4-DI16), информационные индикаторы к цифровым выходам (DO4-DO16). Информация об уровне воды регистрируется датчиками уровня ДУ и поступает на аналоговые входы блока ввода вывода (AI13, AI14).

Программируемый логический контроллер ПЛК последовательно опрашивает состояния входов блока ввода вывода БВВ. По заданному алгоритму показания датчиков обрабатываются

и отображаются на информационных индикаторах ИИ. В случае аварийного значения контролируемого параметра автоматически отключает неисправный насос Н.

В автоматическом режиме программируемый контроллер ПЛК в зависимости от мгновенных показаний датчиков уров-

ня ДУ, а также от скорости изменения уровня воды и времени суток управляет включением и отключением комплектных расходительных устройств КРУВ и открытием и закрытием задвижек.

#### **ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

Гарантийный срок – 12 месяцев с момента ввода устройств в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня поставки.