

Взрывозащищенный комплекс автоматизированного управления конвейерами АУК-М



Комплекс автоматизированного управления конвейерами АУК-М предназначен для автоматизированного управления и контроля работы стационарных и полустационарных неразветвленных и разветвленных конвейерных линий, состоящих из ленточных и скребковых конвейеров, в подземных выработках угольных шахт опасных по газу (метан) и угольной пыли.

Преимущества

- Небольшие габаритные размеры
- Малое энергопотребление
- Универсальное напряжение питания
- Возможность гибкого использования звуковой сигнализации, как отдельной аппаратурой, так и собственными, искробезопасными пьезоизлучателями
- Возможность работы без линии управления и информации
- Наличие многофункционального дисплея
- Отсутствие в конструкции электромагнитных реле, снижающих надежность оборудования
- Контроль скорости осуществляется с точностью до 3%
- Возможность использования беспроводных датчиков скорости с радиоканалом 433,92МГц. В конструкции предусмотрен приемник
 - Возможность контроля состояния приводов, их скорости и состояния датчиков всей линии конвейеров с любого места установки прибора
 - Возможность контроля включения пускателя или нескольких пускателей, а также контроля их нештатного отключения
 - Возможность непрерывного контроля температуры двигателей и аварийного отключения в случае превышения определенного порога, установленного ранее. На многофункциональном дисплее любого из приборов «АУК-М» есть возможность контроля над всеми датчиками, всех приборов в линии
 - Возможность запуска с любой точки, а также с персонального компьютера у дежурного по шахте, с использованием блока сопряжения с компьютером БСК (протяженность цифровой линии управления до 10 км)
 - Возможность выстраивать на экране монитора с использованием специальной программы необходимую конфигурацию конвейеров, управлять ими, а также иметь полную информацию их состояния, в том числе и с использованием специального допуска через интернет
 - Возможность дополнительного дистанционного управления любым объектом
 - Наличие встроенного блока для автоматической откачки воды, с возможностью дистанционного управления
 - Наличие входа с датчиков концентрации рудничной атмосферы и входа с противопожарных датчиков, с возможностью передачи информации по цифровой линии связи
 - Наличие возможности для расширения функций прибора



Взрывозащищенный комплекс автоматизированного управления конвейерами АУК-М

Функции

- Автоматический последовательный пуск конвейеров, образующих линию, в порядке, обратном направлению грузопотока.
- Включение каждого последующего конвейера в линии после установления рабочей скорости движения тягового органа предыдущего конвейера.
- Дозапуск части любого маршрута с подачей предупредительного звукового сигнала без остановки работающего участка конвейерной линии.
- Экстренное прекращение пуска и экстренную остановку любого конвейера линии из любой точки по его длине.
- Автоматическое одновременное отключение всех конвейеров, транспортирующих груз на остановившийся конвейер, а для скребковых конвейеров, кроме того, автоматическую остановку скребкового конвейера, на который транспортирует груз неисправный конвейер.
- Осуществление управления (пуск, отключение) с местного режима, дистанционно с любой точки, а также от дежурного по шахте. Есть возможность включать и выключать как линию конвейеров, так и отдельно взятый конвейер.
- Оперативную остановку части любого маршрута с центрального пульта управления, без отключения конвейеров центрального направления, входящих в работающий маршрут.
- Возможность запуска любого конвейера в местном режиме без нарушения процесса автоматизированного управления остальными конвейерами, с возможностью управления этим конвейером и дистанционно.
- Дистанционное управление конвейером с выносного кнопочного поста.
- Возможность автоматизации местного водоотлива независимым пускателем.

Конструкция

Комплекс состоит из блока управления, блока питания, блока ЗС и датчика скорости. В качестве внешней «обвязки» данной аппаратуры могут применяться датчики и аппараты, рекомендованные для работы с серийно выпускаемой аппаратурой «АУК», а именно: датчики – УПДС, ДКС, ДКВ, ДМ-2, ВКТ, КСЛ, аппараты – РСИ, РКУ, УКПС, РКИ.

• **Блок управления** представляет собой прямоугольную оболочку из корпуса и крышки, соединенных винтами. На боковых поверхностях установлены 8 сдвоенных кабельных вводов $\varnothing 12$ мм и 4 кабельных ввода $\varnothing 25$ мм с защитой от выдергивания кабеля. Внутри корпуса на DIN-рейках установлены клеммные зажимы и четырехстрочный жидкокристаллический дисплей. На крышке - управляющая и светосигнальная арматура и смотровое окно за которым находится экран дисплея. Монтаж на объекте осуществляется через установочные отверстия на планках.

• **Блок питания** представляет собой прямоугольную оболочку из корпуса и крышки, соединенных винтами. Корпус разделен на два герметичных отделения:

- вводов с двумя кабельными вводами с проходным диаметром 16...24 мм и клеммными зажимами для подключения искроопасных и искробезопасных цепей. Предусмотрена защита от выдергивания кабеля.

- аппаратное, с расположенными в нем трансформатором и предохранителями.

Монтаж на объекте осуществляется через установочные отверстия на кронштейне.

• **Звуковой излучатель** представляет собой оболочку с кабельным вводом с условным проходным диаметром 25 мм, в которой установлен звуковой оповещатель « ПКИ-1К «Колибри»». Предусмотрена защита от выдергивания кабеля.

Защиты и блокировки устройства

• Блокировка, запрещающая дистанционное повторное включение неисправного конвейера при срабатывании защиты, и блокировка, предотвращающая пуск любого конвейера с центрального пульта при местном режиме управления.



Взрывозащищенный комплекс автоматизированного управления конвейерами АУК-М

- Автоматический контроль целостности цепей аварийного и экстренного отключения.
- Контроль заштыбовки при завале перегрузочного устройства с конвейера на конвейер и автоматическое его отключение с подачей звуковой сигнализации.
- Возможность контроля температуры двигателей, управляемого механизма и автоматическое отключение в случае превышения нормального температурного режима.
- Автоматическое аварийное отключение привода конвейера при неисправности тягового органа конвейера, затаившемся пуске, снижении скорости ленты до минимального установленного уровня от номинальной (при пробуксовке), а также увеличения скорости на максимально установленной от номинальной.
- Контроль пусковой аппаратуры и прекращение запуска в случае ее отказа.
- Контроль состояния противопожарных датчиков и датчиков газа, и аварийное отключение в случае пожара или превышения норм концентраций газа в рудничной атмосфере.

Вся информация о срабатывании защит, блокировок и всех аварийных состояниях передается по цифровой линии управления на пульт диспетчера. Так же эту информацию можно получать по запросу на любом дисплее устройств в линии конвейеров.

Сигнализация и индикация

- Автоматическая подача, отчетливо слышного по всей длине конвейерной линии, предупредительного непрерывного звукового сигнала (длительностью не менее 5с) перед пуском первого конвейера. подача сигнала осуществляется по всей запускаемой линии с автоматическим отключением после окончания пуска (или по мере пуска отдельных конвейеров).
- подача автоматического прерывистого звукового сигнала при аварийном отключении любого конвейера линии длительностью 10сек. Снятие аварийной сигнализации и разблокирование автоматики возможно только перезапуском пускателя данного конвейера или кратковременного нажатия на кнопку «СТОП».
- подача автоматического непрерывного звукового сигнала экстренной остановки, заштыбовки и остановки от кнопки «СТОП» длительностью 5 сек.
- Формирование сигнала о работе конвейерной линии для передачи в систему диспетчерского контроля шахты.
- Селективность подачи предупредительного сигнала перед пуском разветвленной конвейерной линии.
- Двусторонняя кодовая сигнализация между пунктами установки приводов конвейеров и пунктами загрузки конвейерной линии.

Комплектность

- Блок питания – 1 шт.
- Блок управления – 1 шт.
- Звуковой излучатель - 1 шт.
- Руководство по эксплуатации – 1 экз.

Опции

- Датчик ВКТ
- Датчик КСЛ.3М
- Датчик ДС
- Датчик заштыбовки
- Датчик температуры
- Линия связи с персональным компьютером

Условное обозначение при заказе или в документации другого изделия:
АУК-М УХЛ5* ТУ3435-021-50578968-2013 ОКП 34 3540 (8537 10 990 0)



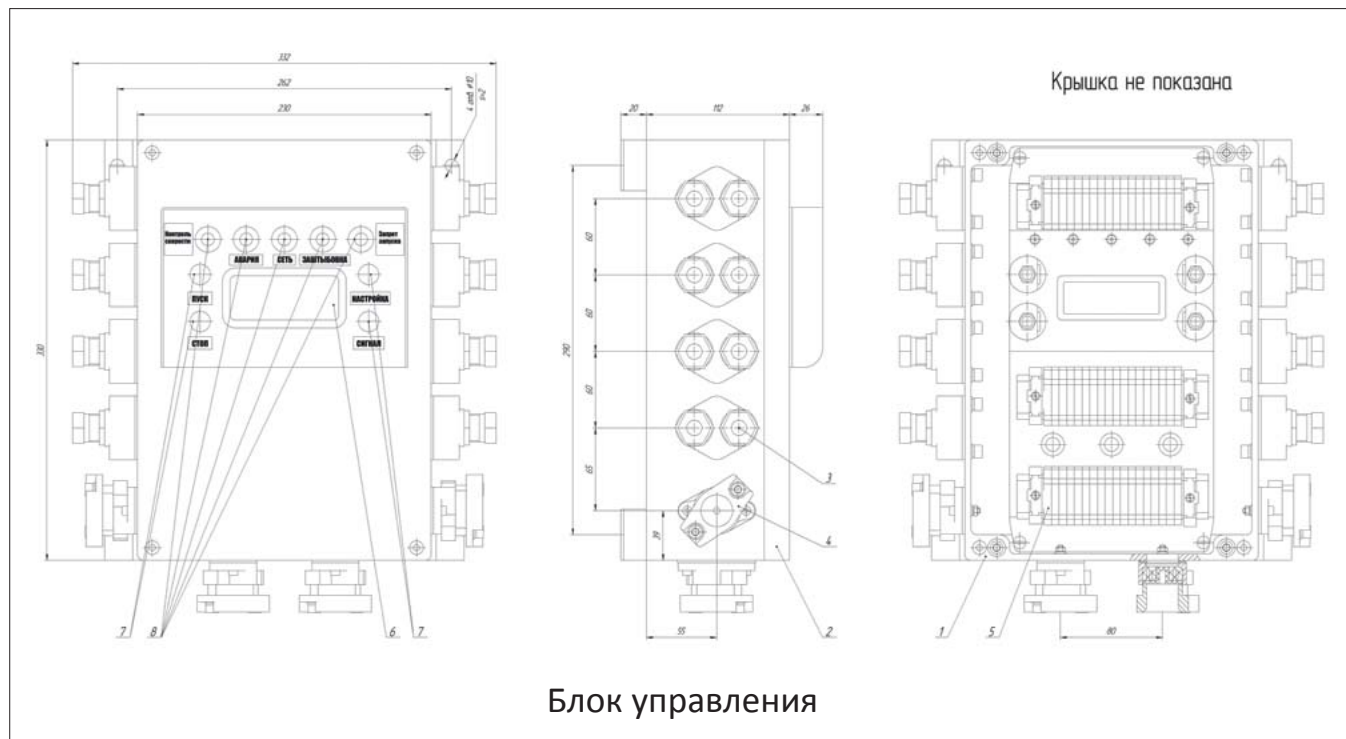
Взрывозащищенный комплекс автоматизированного управления конвейерами АУК-М

Технические характеристики

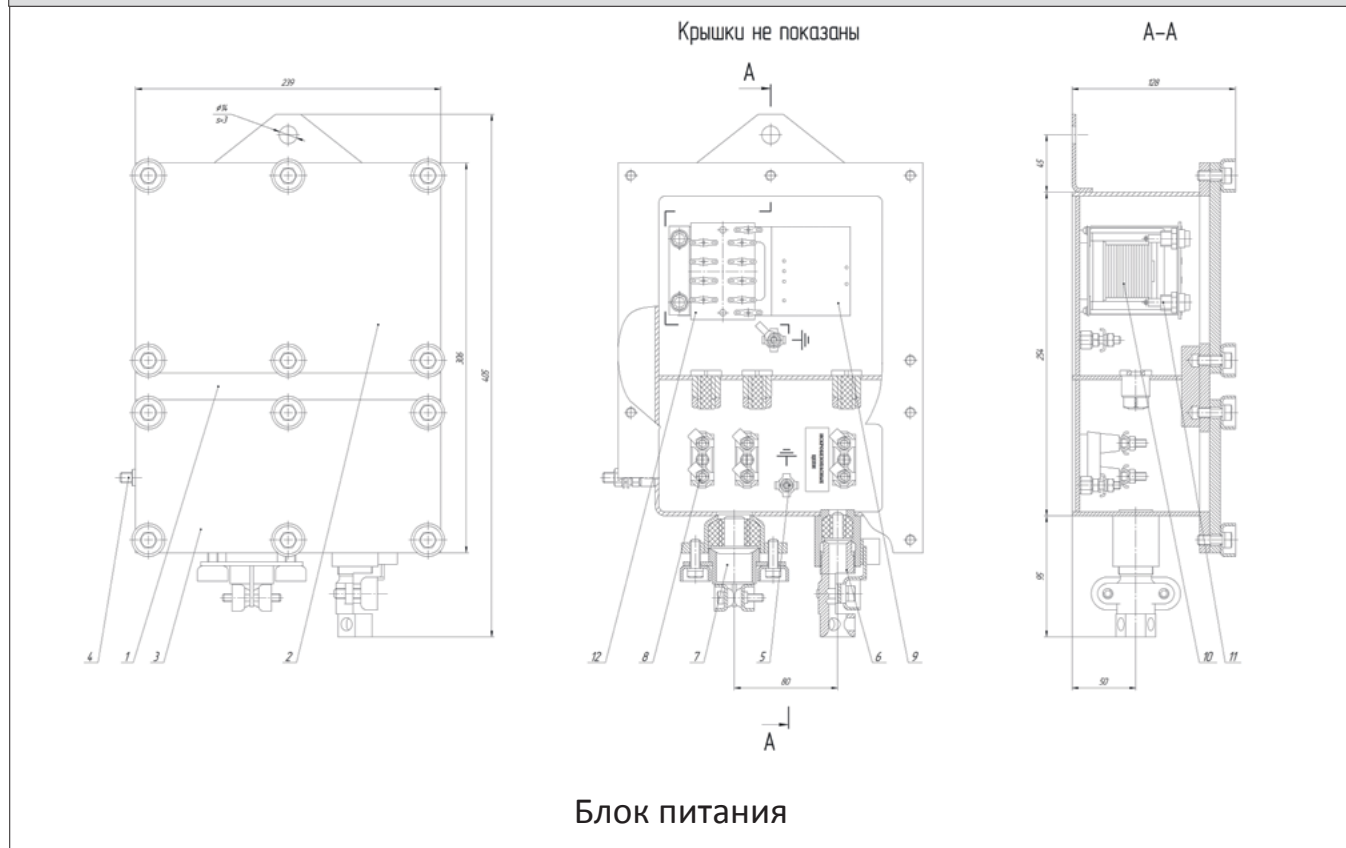
Технические условия	ТУ 3435-021-50578968-2013	
Исполнение (маркировка взрывозащиты)	блок питания блок управления акустический излучатель	PB Exd [ia] I PO Ex ia I PO Ex ia I
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150	УХЛ5	
Температура окружающей среды, °С	-10 ... +40	
Степень защиты от внешних воздействий	IP54	
Степень жесткости по ГОСТ 16962	I	
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0	II	

Напряжение питания, В	блок питания (переменный ток) блок управления (постоянный ток) акустический излучатель (постоянный ток)	36/127/220 14 14
Мощность потребления (без излучателя), Вт	1,0	
Параметры линии датчиков аварийного отключения и кнопки «ПУСК»	напряжение, В ток, мА сопротивление линии КТВ и выносной кнопки «ПУСК», Ом емкость линии, мкФ	≤ 5,0 (искробезопасное) ≤ 5,0 ≤ 200 ≤ 0,1
Параметры пьезоэлектрического излучателя	напряжение, В ток, мА сила звук (при 3200-3800Гц), Дб	≤ 9,0 (искробезопасное) ≤ 10 ≥ 96
Параметры беспроводного датчика скорости	напряжение питания микропередатчика, В дальность работы радиоканала на открытой местности, м потребляемый передатчиком ток, мА частотный диапазон, мГц	≥ 5,0 (искробезопасное) ≥ 250,0 (в условиях горных выработок -50) ≥ 3,0 433,12
Параметры проводного датчика скорости	напряжение, обеспечивающее стабильный контроль скорости, В частота импульсов датчика скорости (рекомендованная), Гц частота импульсов датчика скорости (предельная), Гц	1÷12 5÷200 1÷800
Параметры цифровой линии связи между персональным компьютером и микроконтроллером прибора АУК-М	напряжение линии, В ток, мА дальность связи, км сопротивление линии, Ом емкость линии, мкФ	≤ 5,0 ≤ 10 ≤ 1,0 ≤ 1000 ≤ 0,01
Параметры цифровой линии связи между контроллерами прибора АУК-М	протокол напряжение линии, В ток, мА дальность связи, км сопротивление линии, Ом емкость линии, мкФ	DST-22/2011 ≤ 14 ≤ 10 ≤ 3,5 ≤ 250 0,01
Количество управляемых приводов на одном конвейере, шт	4	
Выдержка времени на запуск второго двигателя, регулируемая, с	0÷5	
Выдержка времени на запуск конвейерной линии (в зависимости от количества приводов), из расчета времени на запуск одного конвейера, с	5÷20	
Контролируемая скорость движения скребковой цепи, м/с	0,4	
Скорость движения ленты, контролируемой с помощью датчика скорости, м/с	1÷5	
Габаритные размеры (L*B*H), мм	блок питания блок управления акустический излучатель	384*214*108 371*332*158 126*233*86
Масса, кг	блок питания блок управления акустический излучатель	11,0 9,0 1,4
Срок службы, лет	5	
Гарантийный срок, мес.	18	

Взрывозащищенный комплекс автоматизированного управления конвейерами АУК-М



- 1 - корпус; 2 - крышка; 3 - ввод кабельный 12; 4 - ввод кабельный 25; 5 - клеммный модуль;
 6 - жидкокристаллический дисплей; 7 - управляющая арматура («ПУСК», «СТОП», «НАСТРОЙКА», «СИГНАЛ»);
 8 - светосигнальная арматура («АВАРИЯ», «СЕТЬ», «ЗАШТЫБОВКА», «КОНТРОЛЬ СКОРОСТИ», «ЗАПРЕТ ЗАПУСКА»)



- 1 - корпус; 2 - крышка аппаратного отделения; 3 - крышка отделения вводов; 4 - наружный заземляющий зажим М8;
 5 - внутренний заземляющий зажим М6; 6 - ввод кабельный 16 мм; 7 - ввод кабельный 25 мм; 8 - клемма двухконтактная;
 9 - плата с эл. компонентами; 10 - трансформатор; 11 - предохранители; 12 - панель