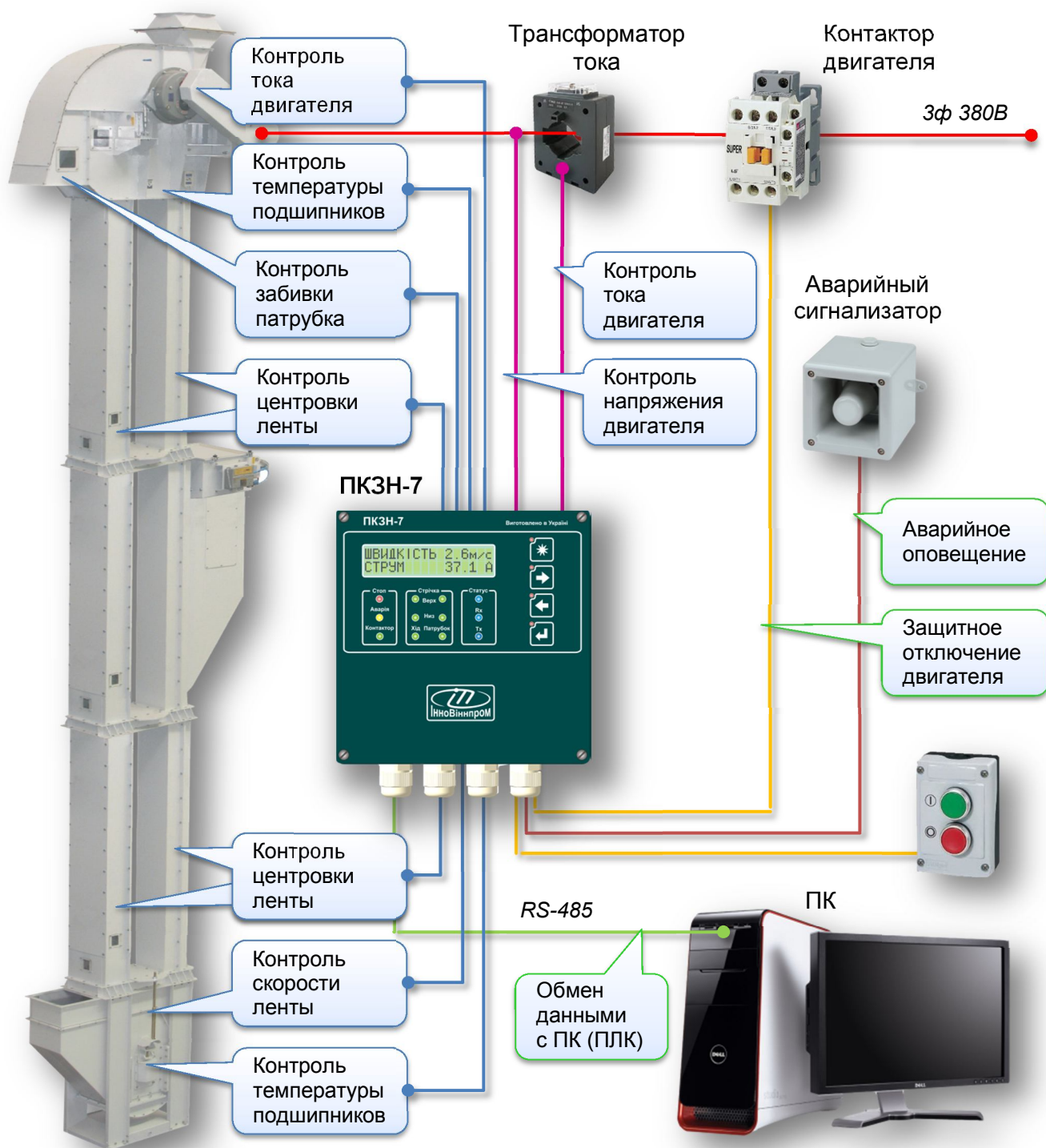


Система контроля и защиты транспортного оборудования

Система является адаптируемой микропроцессорной системой контроля и защиты транспортного оборудования – норий, транспортеров и прочих узлов и механизмов в случаях, если требуется непрерывный автоматический контроль режимов работы и состояния оборудования.

Система может работать как автономно так и в составе комплекса автоматизации предприятия.



В состав системы входят прибор контроля и защиты ПКЗН-7, датчики движения, скорости, положения, заполнения, забивки, уровня, температуры, электрического тока и пр. в зависимости от предназначения и комплектации оборудования, которое подлежит контролю и защите.

Система производит автоматический контроль состояния датчиков, многоканальное измерение температуры и скорости движения приводов, тока и напряжения поступающих на двигатель и в случае превышения/занижения установленных границ значений контролируемых параметров подает аварийное предупреждение, а в случае достижения критических значений отключает силовое питание оборудования. Граничные значения технологических параметров могут быть заданы посредством штатной клавиатуры и дисплея прибора ПКЗН-7 либо по сети с ПК (ПЛК).

В случае применения системы для контроля и защиты зерновой нории система принимает сигналы от четырех датчиков центровки, смонтированных на нории. Каждый датчик выдает один импульс при прохождении каждого железосодержащего объекта (такого как ковш или болт) в зоне его чувствительности. Контроллер сравнивает скорость, определенную по этим входным сигналам, с заданным значением (калибровочная скорость) и включает сигнализацию или отключает двигатель нории, если она отличается от калибровочной скорости более запрограммированного отклонения в процентах. Данное допустимое отклонение определяется пользователем. Цифровое отображение скорости на передней панели блока управления системы может масштабироваться в соответствии с запрограммированным коэффициентом масштабирования.

Сигналы о скорости и центровке от ковшей или болтов ленты, температуре подшипников, забивке выпускного патрубка и центровке барабана головки нории, токе двигателя анализируются микроконтроллером прибора контроля и управления ПКЗН-7 и формируют аварийное предупредительное оповещение и, в случае критического превышения измеряемых параметров, останавливают норию.

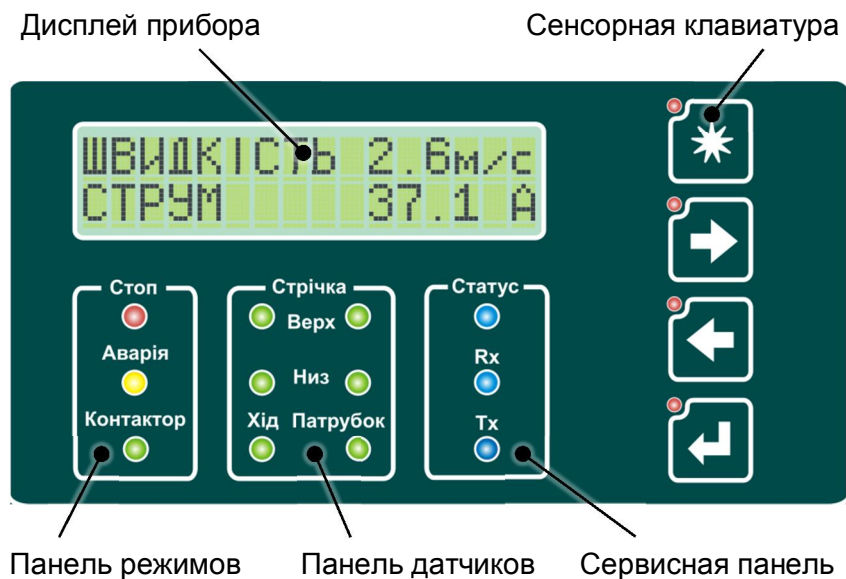
Система получает также сигнал от пускового устройства двигателя, инициирующий программируемый таймер запуска. Во время пуска производится контроль скорости и тока двигателя и в случае, если обнаруживается недостаточное ускорение (например, из-за забивки) либо значительное превышение установленного тока, формируется аварийное оповещение и разрывается цепь включения пускового контактора, что приводит к остановке нории.

Прибор контроля и защиты ПКЗН-7



Прибор контроля и защиты ПКЗН-7 обеспечивает электрическое питание и прием сигналов датчиков, отображение на дисплее значений скорости ленты, тока двигателя и режимов работы, настройку предельных значений, выдачу аварийного оповещения, разрыв линии включения силового контактора двигателя в случае возникновения аварийной сигнализации.

Прибор имеет функцию полной проверки. При проверке на дисплей выводятся запрограммированные отклонения параметров в процентах и выполняется полное тестирование цепей внешних, внутренних сигналов и схемы отключения.



В базовом исполнении прибор имеет шесть гальванически изолированных быстродействующих входов для подключения дискретных датчиков движения, скорости, положения, заполнения, забивки, уровня, один вход контроля включения силового контактора электродвигателя, один выход включения аварийного оповещения, один выход отключения силового контактора электродвигателя, один порт RS-485 подключения к ПК либо ПЛК.

Основные технические характеристики прибора в базовом исполнении:

Питание		
Модификация	ПКЗН-7/220	ПКЗН-7/24
Напряжение питания, В	~85 ... 264	18 ... 28
Потребляемая мощность, не более, Вт	25	20
Частота питающей сети, Гц	47 ... 440	-
Выходное напряжение встроенного источника питания внешних датчиков, В	24±3	-
Максимальный выходной ток встроенного источника питания внешних датчиков, мА	400	-
Быстродействующие входы		
Количество входов, шт	6	
Максимальная частота входных импульсов, Гц	1000	
Минимальная длительность импульсов, мс	1	
Входное напряжение, В	18 ... 28	
Максимальный ток одного входа, мА	10	
Уровень сигнала «логической единицы» для постоянного напряжения, В (ток в цепи, мА)	15 ... 27 (не менее 4,5)	
Уровень сигнала «логического нуля» для постоянного напряжения, В (ток в цепи)	0 ... 5 (не более 1,5)	
Тип гальванической развязки	оптоизоляция	
Электрическая прочность изоляции, В	1500	
Вход контроля силового контактора		
Напряжение цепи управления контактора	~220В	24В
Количество входов, шт	1	
Ток одного входа, мА	6	20
Выходы		
Назначение выхода	Включение аварийного оповещения	Разрыв цепи управления силовым контактора
Обозначение выхода	«Авария»	«Стоп»
Количество выходов, шт	2	
Тип выходов	Реле, тип «сухой контакт»	
Максимальное коммутируемое напряжение, В	250	
Максимальное коммутируемое напряжение, В	440	

Минимальное коммутируемое напряжение, В	10
Номинальный ток (мощность нагрузки)	16 А / 250 В AC 3 А / 120 В 1,5 А / 240 В (В300) 750 Вт (1-фазный электродвигатель) 16 А / 24 В DC 0,22 А / 120 В 0,1 А / 250 В (R300)
Минимальный коммутируемый ток, мА	10
Минимальный пиковый ток, А	30
Долговременная токовая нагрузка, А	16
Электрический и механический ресурс, циклов	Более 10000 (20 А, 250 В AC, 85 °С)
Интерфейс связи с ПК (ПЛК)	
Тип интерфейса	RS-485
Протокол связи	ModBus RTU
Формат передачи данных	7 или 8 бит, четность есть/нет/не используется, 1 или 2 стоп бита
Скорости передачи, бит/с	2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 57600, 115200
Длина кабеля, м, не более	1200 (КИПЭВ 1×2×0,6 ТУ 16.К99-008– 2001 либо аналогичный)
Сетевой адрес устройства	1 ... 32
Общие сведения	
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254–96	IP-65
Габаритные размеры, мм	190 x 190 x 55
Масса, кг	1,05
Условия эксплуатации	
Температура эксплуатации, °С	-10 ... +50
Температура хранения, °С	-25 ... +65
Верхний предел относительной влажности воздуха при 25°С, %	80
Атмосферное давление, кПа	80 ... 110
Высота над уровнем моря не более, м	2000
Помехоустойчивость	отвечает требованиям по устойчивости к воздействию помех в соответствии с ГОСТ Р 51841 и ГОСТ Р 51522 для оборудования класса А
Уровень излучения радиопомех (помехоэмиссия)	соответствует нормам, установленным для оборудования класса Б по ГОСТ Р 51318.22 (СИСПР 22–97)
Устойчивость к воздушному электростатическому разряду, кВ	± 8

Возможен вариант бюджетного исполнения прибора без дисплея и сенсорной клавиатуры. При этом сохраняется полная функциональность прибора, а настройка параметров прибора выполняется с ПК (ПЛК) по сети RS-485.

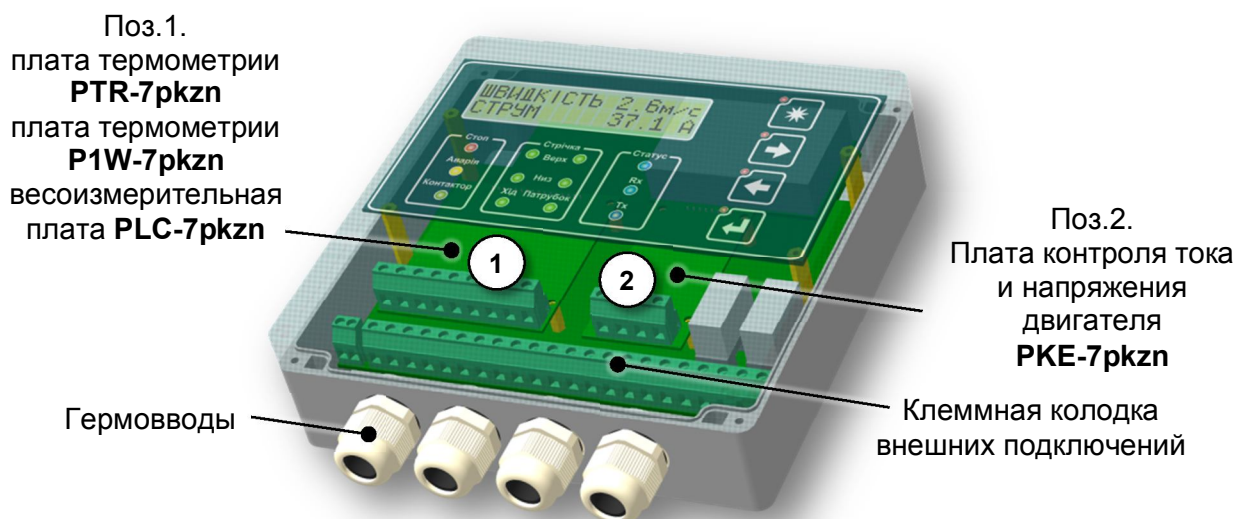
Варианты исполнения прибора ПКЗН-7

Вариант исполнения прибора ПКЗН-7 при заказе. Однако базовая комплектация может быть расширена путем установки плат, расширяющих функциональные возможности:

Позиция 1: одна из плат

- плата термометрии PTR-7pkzn,
- плата термометрии P1W-7pkzn,
- весоизмерительная плата PLC-7pkzn;

Позиция 2: плата контроля тока и напряжения двигателя PKE-7pkzn.



Вариантам исполнения прибора ПКЗН-7 соответствуют следующие условные обозначения:

ПКЗН-7x/xxx-xxx-xxx-Kxxx

					напряжение цепи управления контактора двигателя: 24 – 24В 220 – ~220В
					наличие платы контроля тока и напряжения двигателя: N – отсутствует PKE – установлена плата PKE-7pkzn
					наличие платы измерения температуры либо веса: N – отсутствует PTR – установлена плата термометрии PTR-7pkzn P1W – установлена плата термометрии P1W-7pkzn
					напряжение питания прибора: 24 – 24В 220 – ~220В
					наличие дисплея и сенсорной клавиатуры: D – наличие дисплея и сенсорной клавиатуры I – наличие только светодиодных индикаторов

Плата термометрии PTR-7pkzn

Плата термометрии PTR-7pkzn предназначена для многоканального измерения температуры.

Допускается использование температурных входов в качестве дискретных.

Основные технические характеристики платы термометрии PTR-7pkzn:

Количество измерительных входов	6
Диапазон измеряемых температур, °С	-10 ... +105
Тип подключаемых датчиков температуры	РТС (в т.ч. с предустановленными уровнями тревоги), NTC, Pt100

Плата термометрии P1W-7pkzn

Плата термометрии P1W-7pkzn предназначена для многоканального измерения температуры.

Плата принимает данные от цифровых термометров ИнноВиннопром ДТ-1, а также датчиков температуры и влажности ИнноВиннопром ДТВ-2. Использование интерфейса 1-Wire позволяет подключать все датчики последовательно к единой кабельной линии, что значительно сокращает стоимость кабельных линий. Также важно отметить, что стоимость датчиков ДТ-1 и ДТВ-2 значительно ниже стоимости датчиков типа РТС, NTC, Pt100.

Основные технические характеристики платы термометрии P1W-7pkzn:

Тип подключаемых датчиков	ДТ-1	ДТВ-2
Количество подключаемых датчиков	250	
Интерфейс связи с датчиками	1-Wire	
Диапазон измеряемых температур, °С	-55 ... +125	
Точность измерения температуры в диапазоне температур -10° ... +85°С, °С	±0,5	
Дискретность измерения температуры, °С	0,1	
Диапазон измеряемой влажности, %	-	0 ... 100
Точность измерения влажности, %	-	±3,5

Плата контроля тока и напряжения двигателя PKE-7pkzn

Плата контроля тока и напряжения двигателя PKE-7pkzn предназначена для контроля напряжения и тока поступающих на двигатель.

Погрешность измерения сетевых параметров 0,1%. Плата также производит расчет активной и реактивной мощности.

Измерение тока производится посредством подключения трансформатора тока с нормированным выходом 0 ... 5 А.