

СИСТЕМА МОНИТОРИНГА СКОРОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ





СОДЕРЖАНИЕ:

1. ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА	2
2. БЛОК КОНТРОЛЯ ЧАСТОТЫ CF2 2R-RS485	3
3. ПРИМЕРЫ СХЕМ ПОДКЛЮЧЕНИЯ БКЧ	5
О ПРОИЗВОДИТЕЛЕ	11

1. ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА

АНАЛИЗ СИТУАЦИИ

Автоматизированные системы управления (АСУ) должны обеспечивать экстренное выключение привода и останов машин в случае обнаружения неисправностей, ведущих к тяжёлому повреждению оборудования или возникновению угрозы жизни и здоровью человека. Значимым признаком появления неисправности является аномальное изменение скоростей валов или рабочих органов машины. В состав АСУ входят средства контроля скорости (частоты), включающие датчики скорости и связанные с ними устройства, обеспечивающие выключение привода в случае обнаружения отклонения частотного сигнала от рабочего значения — **уставки**.

К аномальным изменениям скорости относится критическое снижение скорости или останов, вызванный заклиниванием валов или рабочих органов машины. В случае обнаружения таких изменений электрический привод должен быть немедленно обесточен, в противном случае возможен перегрев двигателя и эл. цепи, возможно развитие трения и локальное повышение температуры, угрожающее воспламенением или взрывом.

К аномальным изменениям скорости относятся также критическое повышение скорости и неуправляемый разгон, вызванные такими неисправностями, как обрыв троса, ремня, ленты, цепи и т.п., а также, нарушениями в электрической цепи обратной связи частотно-регулируемого привода. В таких случаях, в целях безопасности должны применяться дублирующие системы контроля скорости, обеспечивающие обесточивание цепи управления эл. привода.

НПК «ТЕКО» разработала новую систему мониторинга, основанную на более широком подходе к решению задач измерения и контроля скорости и безопасного выключения оборудования.

ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

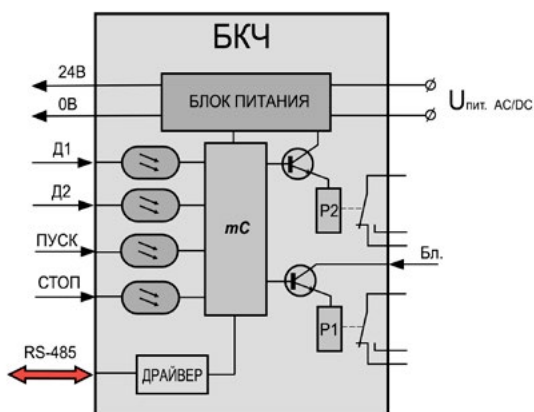


Рисунок 1.

Система представляет собой новый микропроцессорный контроллер скорости, называющийся блоком контроля частоты (БКЧ). БКЧ это — двухканальный контроллер, позволяющий подключить два датчика скорости (частоты). БКЧ оборудован двумя релейными выходами: первый предназначен для управления пусковой аппаратурой привода, второй — для подачи предупредительного сигнала.

На рисунке 1 представлена блок-схема БКЧ. Архитектура контроллера позволяет создавать различные схемотехнические решения — от реле скорости, как компонента в составе АСУ, до самостоятельных систем управления, благодаря наличию сигналов управления и линии контроля внешних блокирующих устройств. Интерфейс RS-485 (Modbus RTU) позволяет осуществлять мониторинг скорости и статусных данных прибора на уровне вышестоящих АСУТП.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ И ЗАДАЧИ

Ленточные конвейеры, нории:

- Мониторинг скоростей приводного и не приводного барабанов, обнаружение критического снижения скорости, останова, проскальзывания.
- Контроль скорости методом «окна», ограниченного «нижней» и «верхней» уставками.
- Контроль блокирующих устройств и датчиков.
- Управление пусковой аппаратурой привода.

Тельферные подъёмники, лифты:

- Мониторинг скорости канатоведущего шкива, обнаружение критического превышения скорости.
- Контроль блокирующих устройств и датчиков.
- Управление пусковой аппаратурой привода.

Канатные подъёмники:

- Мониторинг скорости канатоведущего шкива, обнаружение критического превышения скорости и неуправляемого разгона.

2. БЛОК КОНТРОЛЯ ЧАСТОТЫ CF2 2R-RS485



Блок контроля частоты двухканальный (БКЧ) **CF2 2R-RS485** — это микропроцессорное устройство, выполненное в пластиковом корпусе для монтажа на DIN-рейке в щите управления.

БКЧ предназначен для мониторинга частот по двум входным каналам и выключения привода в случае возникновения любого из следующих событий:

- снижение частоты ниже минимальной уставки;
- превышение частоты выше максимальной уставки;
- превышение допустимого проскальзывания между сигналами Д1 и Д2;
- разрыв цепи блокировки.

Рисунок 2.

Устройство является ведомым в сети Modbus RTU поверх RS-485 и работает под управлением ведущего (ПЛК и др.). Через регистры чтения БКЧ может передавать ведущему значения входных частот Д1 и Д2, статусные данные и ошибки. Через регистры записи (в режиме «RS-485») могут быть произведены коммуникационные настройки, заданы уставки, переданы команды.

Предусмотрена блокировка выходного реле, - на клемме «Бл.» разрывается линия питания катушки. К клеммам «Бл.» может быть подключено блокирующее устройство с нормально-закрытым «сухим контактом», шлейф УАВ, либо установлена перемычка на +24В.

Команды «ПУСК» и «СТОП» предназначены для синхронизации БКЧ с АСУ, либо для подключения кнопок в случае использования прибора в качестве управляющего контроллера.

ПАРАМЕТРЫ:

- Напряжение питания: 120...300В DC / 90...260В AC
- Температура эксплуатации:
 - -25...+65°C
- Интерфейс RS-485, Modbus RTU
- Питание для датчиков 24В DC, 600мА
- Универсальные входы для датчиков Д1, Д2: PNP, NPN, «сухой контакт»
- Измерение частоты
 - от 0,1 до 1000 Герц
- Контроль снижения скорости, останова, разгона, проскальзывания, метод «окно»
- Команды «ПУСК» и «СТОП»
- Линия блокировки
- Возможность использования в качестве управляющего контроллера в простых СУ

Таблица 1. Назначение клемм

№ позиции	Обозначение	Назначение
1,2	~220	Напряжение питания
7, 8, 9	R1	Контакты выходного реле P1 Н0-Н3, управление приводом
10, 11, 12	R2	Контакты выходного реле P2 Н0-Н3, сигнал предупреждения
19, 20	+24В	Выходное напряжение питания для датчиков 24В DC, 600мА
21	Бл.	Цепь блокировки: УАВ или перемычка на 24В
22	Д1	Универсальный импульсный вход для датчика 1
23	Д2	Универсальный импульсный вход для датчика 2
24	П.	Вход для дискретной команды «ПУСК» (замыкание на «ноль»)
25	Ст.	Вход для дискретной команды «СТОП» (замыкание на «ноль»)
29, 30	А, В	Линии А, В RS-485

Таблица 2. Индикация и регулировка

Обозначение	Назначение
«Питание»	Индикация напряжения питания (зелёный СД)
«Авария»	Индикация аварии (красный СД)
«Работа»	Индикация рабочего режима (жёлтый СД)
«Предупр.»	Индикация предупреждений (жёлтый СД)
«Сигнал 1»	Индикация наличия сигнала на входе Д1 (жёлтый СД)
«Сигнал 2»	Индикация наличия сигнала на входе Д2 (жёлтый СД)
«МАХ»	Потенциометр настройки верхнего порога частоты
«MIN»	Потенциометр настройки нижнего порога частоты
«Проскальз.»	Потенциометр настройки допустимой разницы частот Д1 и Д2
«Задержка»	Потенциометр настройки времени задержки контроля частоты

3. ПРИМЕРЫ СХЕМ ПОДКЛЮЧЕНИЯ БКЧ

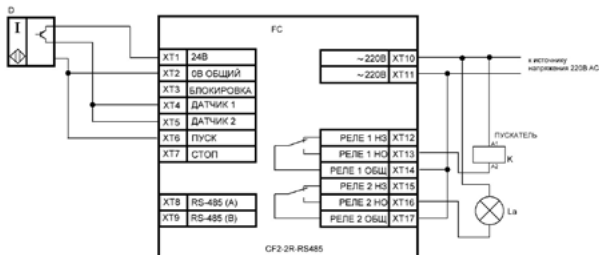


Рисунок 3.

Схема подключения «Реле скорости» с одним индуктивным датчиком (клемма «ПУСК» подключена к «0В»).

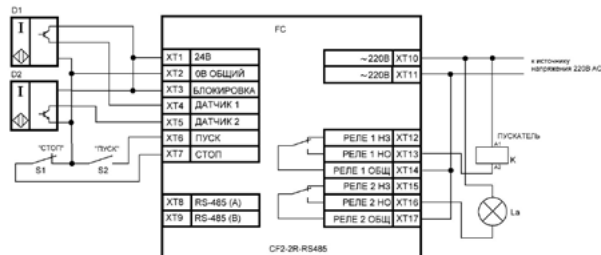


Рисунок 4.

Схема подключения с двумя индуктивными датчиками PNP и NPN, контроль проскальзывания, без контроля блокирующих устройств (клемма «БЛОКИРОВКА» подключена к «24В»).

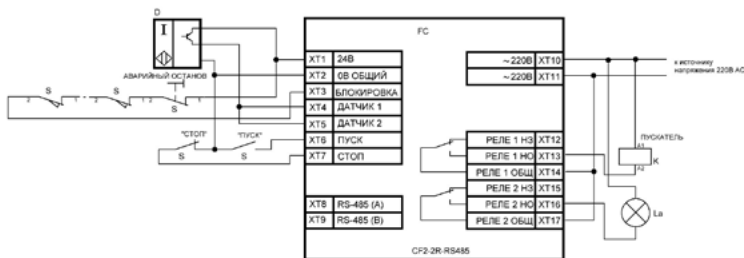
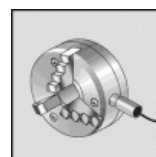
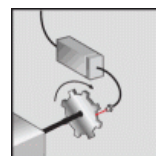
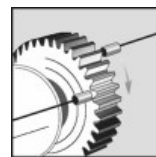


Рисунок 5.

Схема подключения с одним индуктивным датчиком, контроль шлейфа блокирующих устройств.

ВАРИАНТЫ ДАТЧИКОВ СКОРОСТИ, ПОДКЛЮЧАЕМЫХ К БКЧ

- Бесконтактные индуктивные выключатели, Упит.=12...30В DC, выход PNP или NPN, объект воздействия — стальной импульсный диск или шестерня
- Бесконтактные датчики «на эффекте Холла», Упит.=12...30В DC, выход PNP или NPN, объект воздействия — стальной импульсный диск или шестерня
- Бесконтактные оптические датчики, Упит.=12...30В DC, выход PNP или NPN, объект воздействия — импульсный диск из любого не прозрачного материала
- Бесконтактные оптические датчики метки, Упит.=12...30В DC, выход PNP или NPN, объект воздействия — контрастная метка, нанесенная на вал, шкив
- Магниточувствительный «герконовый» датчик, объект воздействия — магнит, установленный на вал
- Инкрементальные энкодеры, Упит.=12...30В DC, выход PNP или NPN, непосредственное присоединение к валу



НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ «ТЕКО»



КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО

- постоянное расширение ассортимента
- разработки по индивидуальным техническим заданиям
- аналоги импортной продукции



ПРОИЗВОДСТВО В ЧЕЛЯБИНСКЕ

- серийное производство
- партионное производство
- возможность изготовления опытных образцов



СКЛАД ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

- 500+ наименований в наличии
- отгрузка от двух дней



БЕСПЛАТНЫЕ online-КОНСУЛЬТАЦИИ

- помощь технических специалистов в подборе решений и продукции



20 000+ КЛИЕНТОВ доверяют нам уже 30 лет

- проверенное качество
- гарантия 2 года



7 500+ ДАТЧИКОВ

- широкий выбор отраслевых решений

100% РОССИЙСКАЯ КОМПАНИЯ

Опыт работы на рынке с 1989 года

КОНСАЛТИНГ-ЦЕНТР

Бесплатные online и телефонные консультации технических специалистов по вопросам автоматизации производства, подбора аналогов импортных датчиков, эксплуатации продукции «ТЕКО».

БОЛЕЕ 1 500 КОНСУЛЬТАЦИЙ ЕЖЕМЕСЯЧНО

1 500
консультаций



50% до 30 минут

60% до 1 часа

25% до 15 минут

СКЛАД ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ



В НАЛИЧИИ

самые востребованные датчики всегда готовы к отгрузке

ОТГРУЗКА ЗА 2 ДНЯ

при заказе готовых изделий со склада



РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА

Сеть официальных сертифицированных дилеров АО НПК «ТЕКО» включает в себя 14 компаний в 7 регионах России, а также в Беларуси, Казахстане и Украине.

Подробную информацию о дилерах смотрите на нашем сайте www.teko-com.ru в разделе «Контакты».

— домашний регион — филиал — официальные дилеры — доставка продукции по всей России и СНГ





АДРЕС

454018,
г. Челябинск,
ул. Кислицина, 100





КОНТАКТЫ

8 (800) 333-70-75
sale@teko-com.ru



БОЛЬШЕ РЕШЕНИЙ

-  teko-com.ru
-  facebook.com/TEKO.com.ru
-  twitter.com/datchiki
-  vk.com/teko_com_ru
-  ok.ru/npkteko
-  youtube.com/user/tekocom