

## **КСКН-4 контроллер (ССП)**



Контроллеры КСКН-4 предназначены для программного управления в реальном масштабе времени штанговыми глубинными насосами (ШГН).

### **Контроллер обеспечивает:**

- автоматическое включение / отключение ШГН по суточной программе в реальном масштабе времени (до 4 циклов в течение суток);
- автоматическое разрешение / запрещение работы ШГН в любой день месяца в соответствии с программой месячного календаря;
- защитное отключения электродвигателя ШГН при возникновении следующих аварийных ситуаций:
  - при перегрузке по току;
  - при недогрузке по току;
  - при неполнофазном режиме работы (обрыве фазы);
  - при недопустимом перекосе фаз по току;
- регистрацию даты, времени и контролируемых режимов электродвигателя на момент аварийного отключения, причины отключения;
- учет наработки электродвигателя ШГН с заданной даты;
- учет условного энергопотребления электродвигателя ШГН с заданной даты;
- измерение среднего тока  $I_s$  и разбалансировки по току  $D_s$ ;
- индикацию причины аварийного отключения.

Контроллер изготавливается девяти номиналов: 2.5, 5, 12.5, 25, 50, 125, 250, 500 и 1250, соответствующих пределам уставок номинального тока. Прибор дополнительно может оборудоваться креплением на DIN-рейку (уточняйте при заказе).

### **Дополнительные устройства и модули (поставляются по требованию):**

- Контроллер обеспечивает включение внешнего сигнального устройства при достижении предаварийного и аварийного режимов, при подключении модуля КС;
- Контроллер обеспечивает аварийное отключение электродвигателя ШГН по сигналу электроконтактного манометра (ЭКМ) в виде замкнутого контакта, при подключении модуля ЭКМ;
- Контроллер обеспечивает включение светодиодного индикатора при достижении предаварийного и аварийного режимов, при подключении модуля ИС;
- Контроллер работает совместно с пультом управления ПУ-04С, обеспечивающим считывание данных и регулировку уставок защиты по бесконтактному проводному каналу связи. Один пульт может обслуживать любое количество контроллеров;
- Контроллер работает также совместно с пультом управления ПУ-04М, обеспечивающим считывание данных и регулировку уставок защиты по беспроводному оптическому каналу связи. Один пульт может обслуживать любое количество контроллеров;
- Контроллер работает совместно с Адаптером USB, обеспечивающим передачу накопленных данных в персональный компьютер ПК (ноутбук) и мониторинг работы электродвигателя на экране ПК в реальном масштабе времени. Один Адаптер USB может обслуживать любое количество контроллеров;
- Контроллер работает совместно с мобильным устройством сбора данных УСИМ, обеспечивающим оперативный сбор данных с приборов и их передачу в компьютер для последующей обработки и документирования. Одно устройство может обслуживать любое количество контроллеров;
- Контроллер работает совместно с системой радиального интерфейса удаленного сбора данных СИРИУС, используемой для удаленного (до 1000 метров) сбора информации о работе электроустановок;
- Контроллер работает совместно с Адаптером Ethernet, используемым для построения систем удаленного мониторинга и сбора информации о работе электроустановок с произвольным количеством объектов и обеспечивающим согласование протокола передачи данных приборов защиты/мониторинга электрооборудования и протокола передачи сети Ethernet.

– Контроллер работает совместно с Адаптером RS-485, используемым для подключения прибора к информационным системам, работающим под управлением SCADA систем, реализующим протокол передачи данных MODBUS RTU.

#### Технические характеристики:

Номинал	Пределы контролируемых токов при относительной погрешности не более 5%			Пределы регулирования режимных уставок по току максимальной защиты $I_{max}$			Пределы регулирования режимных уставок по току перегрузки $I_{nom}$ , недогрузки $I_{min}$ , дисбалансу токов $D_{max}$			Габаритные размеры датчиков тока			Масса контроллера
	от (А)	до (А)	шаг (А)	от (А)	до (А)	шаг (А)	от (А)	до (А)	шаг (А)	внутр (мм)	внеш (мм)	высота (мм)	
КСКН-4-2.5	0.2	12.5	0.02	0	5	0.02	0	2.5	0.01	10	40	15	0.4
КСКН-4-5	0.4	25	0.04	0	10	0.04	0	5	0.02	10	40	15	0.4
КСКН-4-12.5	1	62.5	0.1	0	25	0.1	0	12.5	0.1	10	40	15	0.4
КСКН-4-25	2	125	0.2	0	50	0.2	0	25	0.1	24	54	18	0.5
КСКН-4-50	4	250	0.4	0	100	0.4	0	50	0.2	24	54	18	0.5
КСКН-4-125	10	625	1	0	250	1	0	125	1	24	54	18	0.5
КСКН-4-250	20	1250	2	0	500	2	0	250	1	42	76	20	0.7
КСКН-4-500	40	2500	4	0	1000	4	0	500	2	42	76	20	0.7
КСКН-4-1250	100	6250	10	0	2500	10	0	1250	5	65	112	22	1.3

- Время задержки срабатывания защитного отключения  $T_{max}$  по току по току максимальной защиты  $I_{max}$  - регулируемое в пределах от 0.5 до 60 сек. с шагом 0.5 сек.;
- Время задержки срабатывания защитного отключения  $T_{nom}$  по току перегрузки  $I_{nom}$ , недогрузки  $I_{min}$ , дисбалансу токов  $D_{max}$  - регулируемое в пределах от 1 до 250 сек. с шагом 1 сек.;
- Время задержки срабатывания защитного отключения при пуске электродвигателя  $T_p$  - регулируемое в пределах от 1 до 250 сек. с шагом 1 сек.;
- Время задержки срабатывания защитного отключения при обрыве фазы фиксировано и составляет 3 сек.;
- Время задержки включения при перерыве электроснабжения электродвигателя  $T_{сз}$  - регулируемое в пределах от 1 до 250 сек. с шагом 1 сек.;
- Управляющий контакт контроллера КСКН-4 коммутирует электрическую цепь переменного тока от 0.03 до 2 А при напряжении до 420 В.;
- Питание контроллера осуществляется от сети переменного тока напряжением в пределах от 180 до 420 В частотой  $(50 \pm 2)$  Гц.;
- Мощность, потребляемая контроллером от сети, - не более 2 Вт.;
- Габаритные размеры контроллера – не более 70 x 80 x 105 мм.;
- Длина кабеля от контроллера до датчиков тока –  $800 \pm 50$  мм.;
- Взготавливается в исполнении УХЛ категории 3 по ГОСТ 15150 и предназначено для работы при температуре окружающей среды от минус 60 до +60° С при относительной влажности до 98% при 25° С.;
- Степень защиты корпуса - IP60.
- Средний срок службы - не менее 5 лет.

#### Управляющая программа:

Управляющая программа КСКН-4 предназначена для чтения информации и программирования прибора на ПК при подключении с помощью USB адаптера.

#### Основные функции:

- программирование уставок защиты;
- программирование графика работы ШГН;
- мониторинг состояния ШГН в реальном времени;
- накопление и сохранение данных о работе ШГН в графическом виде (протоколы запуска, протоколы аварийного отключения и проч.);
- считывание, сохранение и открытие для просмотра ранее сохраненных журналов событий КСКН-4.



**В журнале событий кскн-4 регистрируется следующая информация:**

***Общая информация:***

- тип и номинал прибора защиты, дата и время считывания журнала;
- позиционное обозначение электроустановки;
- значение счетчика наработки электродвигателя;
- значение счетчика условного энергопотребления;
- значение счетчиков аварийных и нормальных отключений.

***График работы ШГН:***

- месячный график работы агрегата;
- суточный график работы агрегата.

***Информация о 4 последних аварийных отключениях:***

- дата отключения и время отключения;
- причина отключения;
- значения токов на момент аварии.

***Значения уставок защиты:***

- $I_{max}$  – порог срабатывания защиты по току перегрузки;
- $I_{nom}$  – порог срабатывания защиты по номинальному току;
- $I_{min}$  – порог срабатывания защиты по току недогрузки;
- $T_{max}$  – время срабатывания защитного отключения по току перегрузки;
- $T_{nom}$  – время срабатывания защитного отключения по номинальному току, току недогрузки и дисбалансу токов;
- $D_{max}$  – порог срабатывания защиты по дисбалансу токов;
- $T_p$  – время задержки защитного отключения при пуске электродвигателя;

***Информация о 200 последних событиях электродвигателя:***

- Тип события («Пуск», «Режим», «Стоп», «Авария», «ПЭСН»), где:
  - «Пуск» - запуск электродвигателя;
  - «Режим» – выход электродвигателя на режим;
  - «Стоп» – нормальная остановка электродвигателя;
  - «Авария» – одно из регистрируемых аварийных отключений:
    - $I > I_{max}$  – превышение уставки тока перегрузки;
    - $I < I_{min}$  – ток меньше уставки тока недогрузки;
    - $I > I_{nom}$  – превышение уставки номинального тока;
    - $D > D_{max}$  – превышение уставки дисбаланса токов;
    - Обр. фазы – обрыв фазы.
  - «ПЭСН» – перерыв электроснабжения;
    - Откл. П – отключение питания;
    - Вкл. П. – включение питания.
- Дата и время события;
- Дополнительную информацию:
  - Для события «Режим» -  $I_p$  (значение пускового тока),  $T_v$  (время выхода электродвигателя на режим);
  - Для события «Авария» - значения токов.
- Графическая информация:
  - график токов в интервале 20 сек. на момент последнего аварийного отключения, с шагом 0,5 сек;