

МД-4 монитор двигателя



Монитор МД-4 предназначен для осуществления мониторинга – непрерывного наблюдения за работой электродвигателя, регистрации режимов и событий, накопления статистических данных о работе электродвигателей и агрегатов на их основе. Регистрируется информация о запусках, нормальных и аварийных отключениях электродвигателя, перерывах и отключениях электроснабжения с фиксацией даты и времени событий и их параметров: контролируемых токов и причины аварии на момент аварийного отключения, пускового тока и времени выхода на режим контролируемого электродвигателя при его запуске, длительности перерыва электроснабжения, ведется учет времени наработки, числа нормальных и аварийных отключений электродвигателя и ряд других параметров.

Монитор обеспечивает передачу накопленных данных и мониторинг работы электродвигателя на экране ПК в реальном масштабе времени.

Монитор МД-4 обеспечивает защитное отключение электродвигателя при возникновении недопустимых (аварийных) режимов работы. Мониторы предназначены для установки в цепях питания трехфазных электродвигателей переменного тока промышленной частоты 50 Гц напряжением 220/380 В. При косвенном подключении через трансформаторы тока мониторы МД-4-2.5, МД-4-5 могут использоваться в электролиниях на любое напряжение.

Монитор обеспечивает функции защиты следующих видов:

- трехуровневую защиту от перегрузки по току с отдельной регулировкой по каждому уровню выдержки времени на отключение, в том числе по току отсечки;
- защиту от недогрузки по току;
- защиту от неполнофазного режима работы;
- защиту от превышения допустимого дисбаланса токов;
- защиту от однофазных замыканий на землю;
- защиту от частых пусков.

Защитное отключение осуществляется путем размыкания или замыкания управляющего ключа (режим программируется потребителем), включаемого в цепь исполнительного контактора или автоматического выключателя. В качестве управляющего ключа используется симметричный тиристор (симистор), поэтому полярность подключения ключа в схему управления электродвигателя значения не имеет. Ключ гальванически изолирован от цепей питания монитора, что дает возможность включения его в любой точке схемы управления электродвигателя. Ключ выполнен в виде съемного модуля, что позволяет производить его замену при выходе из строя без демонтажа монитора и его датчиков тока.

Характеристики:

- Время задержки срабатывания защитного отключения $T_{зз}$ по току замыкания на землю $I_{зз}$ - регулируемое в пределах от 0 до 5 сек. с шагом 0.05 сек. Погрешность задержки срабатывания защитного отключения по току замыкания на землю – не более +0.05 сек;
- Время задержки срабатывания защитного отключения $T_{о}$ по току отсечки $I_{о}$ - регулируемое в пределах от 0 до 0.5 сек. с шагом 0.05 сек. Погрешность задержки срабатывания защитного отключения по току отсечки – не более +0.03 сек;
- Время задержки срабатывания защитного отключения $T_{мах}$ по току по току максимальной защиты $I_{мах}$ - регулируемое в пределах от 0.5 до 60 сек. с шагом 0.5 сек;
- Время задержки срабатывания защитного отключения $T_{ном}$ по току перегрузки $I_{ном}$, недогрузки $I_{мин}$, дисбалансу токов $D_{мах}$ и току предупредительной сигнализации $I_{пс}$ - регулируемое в пределах от 1 до 250 сек. с шагом 1 сек;
- Время задержки срабатывания защитного отключения при пуске электродвигателя $T_{п}$ - 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 Тсз - регулируемое в пределах от 1 до 250 сек. с шагом 1 сек;
- Время задержки на автоматический повторный пуск Тпв - регулируемое в пределах от 1сек. до 180 минут;
- Число попыток автоматического повторного пуска Nпв - регулируемое в пределах от 1 до 250;
- Управляющий контакт монитора коммутирует электрическую цепь переменного тока от 0.03 до 2 А при напряжении до 420 В;
- Управляющий контакт монитора допускает перегрузку до 25 А в течение времени не более 0.5 сек;
- Питание монитора осуществляется от сети переменного тока напряжением в пределах от 180 до 420 В частотой (50 ± 2) Гц;
- Мощность, потребляемая монитором от сети, - не более 2 Вт;
- Длина кабеля от монитора до датчиков тока – 1100 ± 100 мм (допустимо наращивать до 20 м);
- Монитор предназначен для работы при температуре окружающей среды от минус 60 до +60° С при относительной влажности до 98% при 25° С.;
- Средний срок службы монитора - не менее 5 лет.

Пределы контролируемых токов при относительной погрешности не более 5%	Пределы регулирования режимных уставок по току отсечки I _o			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} и току предупредительной сигнализации I _{пс}			Пределы контролируемых токов нулевой последовательности 3*I ₀			Пределы регулирования режимных уставок по току замыкания на землю I _{зз}			Габаритные размеры датчиков тока			Масса реле			
	от (А)	до (А)	шаг (А)	от (А)	до (А)	шаг (А)	от (А)	до (А)	шаг (А)	от (А)	до (А)	шаг (А)	от (А)	до (А)	шаг (А)	внутр (мм)	внеш (мм)	высота (мм)		не более (кг)		
МД-4-2.5	0.5	20	0.1	0	20	0.1	0	5	0.02	0.2	2.5	0.01	0.1	80	0.01	0.2	2.5	0.01	10	40	15	0.4
МД-4-5	1	40	0.2	0	40	0.2	0	10	0.04	0.4	5	0.02	0.2	160	0.02	0.4	5	0.02	10	40	15	0.4
МД-4-12.5	2	100	0.5	0	100	0.5	0	25	0.1	1	12.5	0.1	0.5	400	0.05	1	12.5	0.05	10	40	15	0.4
МД-4-25	5	200	1	0	200	1	0	50	0.2	2	25	0.1	1	800	0.1	2	25	0.1	24	54	18	0.5
МД-4-50	10	400	2	0	400	2	0	100	0.4	4	50	0.2	2	1600	0.2	4	50	0.2	24	54	18	0.5
МД-4-125	20	1000	5	0	1000	5	0	250	1	10	125	1	5	4000	0.5	10	125	0.5	24	54	18	0.5
МД-4-250	50	2000	10	0	2000	10	0	500	2	20	250	1	10	8000	1	20	250	1	42	76	20	0.7
МД-4-500	100	4000	20	0	4000	20	0	1000	4	40	500	2	20	16000	2	40	500	2	42	76	20	0.7
МД-4-1250	200	10000	50	0	9950	50	0	2500	10	100	1250	5	50	40000	5	65	112	22	65	112	22	1.3

Технические характеристики

Климатическое исполнение	УХЛ3
Исполнение по степени защиты	IP60
Установочные размеры, габаритные размеры	Не более 70x80x105 мм

Варианты исполнений

Монитор изготавливается девяти номиналов: 2.5, 5, 12.5, 25, 50, 125, 250, 500 и 1250, соответствующих пределам уставок по току в амперах. Монитор изготавливается в одном конструктивном исполнении - с разъемным соединением датчиков тока. Прибор дополнительно может оборудоваться креплением на DIN-рейку (уточняйте при заказе).

Дополнительные устройства и модули (поставляются по требованию):

- Монитор обеспечивает включение внешнего сигнального устройства при достижении предаварийного и аварийного режимов, при подключении модуля КС;
- Монитор обеспечивает блокировку запуска электродвигателя при снижении сопротивления утечки обмоток электродвигателя на корпус ниже допустимого уровня, при подключении модуля М1;



- Монитор обеспечивает блокировку запуска электродвигателя, а также защитное отключение при превышении температуры, при подключении модуля МКТ;
- Монитор обеспечивает включение светодиодного индикатора при достижении предаварийного и аварийного режимов, при подключении модуля ИС;
- Монитор обеспечивает индикацию режима работы и причины аварийного отключения электроустановки при подключении модуля ИС1;
- Монитор 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 мониторов;
- Монитор работает также совместно с пультом управления ПУ-04Л, обеспечивающим считывание данных и регулировку уставок защиты по беспроводному оптическому каналу связи. Один пульт может обслуживать любое количество мониторов;
- Монитор работает также совместно с пультом управления ПУ-04Т, обеспечивающим только считывание данных из монитора по беспроводному оптическому каналу связи без возможности программирования уставок и удаления (стирания) накопленных данных. Один пульт может обслуживать любое количество мониторов;
- Монитор 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 мониторов;
- Монитор 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 мониторов;
- Монитор работает совместно с системой радиального интерфейса удаленного сбора данных СИРИУС, используемой для удаленного (до 1000 метров) сбора информации о работе электроустановок;
- Монитор 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.
- Монитор работает совместно с Адаптером RS-485, используемым для подключения прибора к информационным системам, работающим под управлением SCADA систем, реализующим протокол передачи данных MODBUS RTU.