

Устройства защиты асинхронных электродвигателей 8

- Новое решение проблемы защиты асинхронных электродвигателей;
- Полная защита от всех видов аварий, включая сетевые аварии;
- Векторный анализ токов; Решение дифференциального уравнения теплового баланса;
- Защита и управление двигателями от 2,5 до 315 кВт.

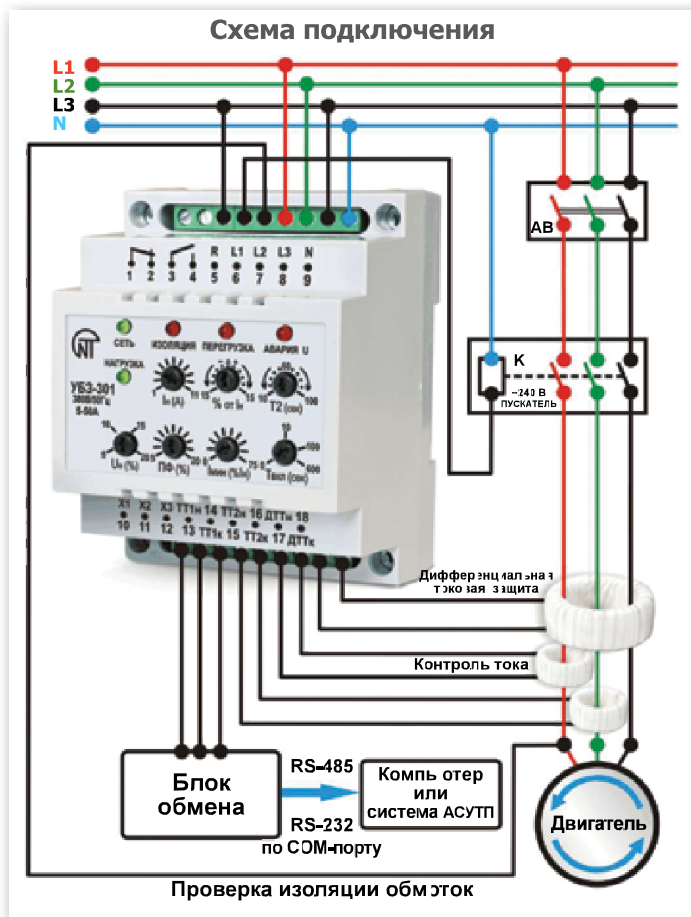
Универсальный блок защиты асинхронных электродвигателей УБЗ-301

Предназначен для постоянного контроля параметров сетевого напряжения и действующих значений фазных/линейных токов трехфазного электрооборудования 380В/50 Гц, в первую очередь асинхронных электродвигателей, в т.ч. и в сетях с изолированной нейтралью.

Выпускается в трех модификациях: 5-50 А, 10-100 А, 63-630 А.

Осуществляет полную и эффективную защиту электрооборудования путем отключения с последующим автоматическим включением или блокировкой повторного пуска в следующих случаях:

- некачественном сетевом напряжении (обрыв, перекос фаз, недопустимые скачки и провалы напряжения, нарушение чередования, слипание фаз);
- симметричном перегрузе по фазным /линейным токам, вызванным механическими перегрузками,
- несимметричном перегрузе по фазным /линейным токам, связанным с повреждением внутри двигателя;



- несимметрии фазных токов без перегруза, связанной с нарушением изоляции внутри двигателя и/или подводящего кабеля;
- защита по минимальному пусковому/рабочему току - исчезновение момента на валу двигателя ("сухой ход" для насосов);
- проверка уровня сопротивления изоляции обмоток двигателя на корпус до пуска (при уровне < 0,5 МОм - блокировка);
- защита по токам утечки на «землю» во время работы с запретом АПВ;
- простая и точная установка I_N (I_p) до пуска, с учетом длительно допустимой перегрузки. Срабатывание по перегрузу с зависимой выдержкой времени путем решения дифференциального уравнения теплового баланса двигателя;
- наглядная и логичная индикация;
- обмен информацией по протоколу RS-485 через блок обмена БО-01 (под заказ).

9 Устройства защиты асинхронных электродвигателей

- защита и управление асинхронных электродвигателей, мощностью от 2,5 кВт до 30 кВт за счет встроенных токовых трансформаторов и до 315 кВт при использовании внешних токовых трансформаторов;
- расширенный набор встроенных защит, объединяющих в себе функции: реле перегрузки, реле контроля фаз, защита от повышения тока (МТЗ с независимой и зависимой от времени выдержкой), реле контроля токов утечки, реле температурной защиты двигателя;
- контроль полной активной и реактивной мощности;
- защита от затянутого пуска и блокировки ротора;
- возможность ручного управления с лицевой панели прибора;
- журнал аварийных событий;
- бесплатное программное обеспечение: интерфейсная панель и мастер-SCADA Novatek Device Manager.

Универсальный блок защиты асинхронных электродвигателей УБЗ-302

Предназначен для постоянного контроля параметров работы 3-фазного электрооборудования (в первую очередь 3-фазных асинхронных электродвигателей): сетевого напряжения, действующих значений фазных/линейных токов, потребляемой мощности, напряжений и токов прямой и обратной последовательности, сопротивления изоляции на корпус, дифференциальных токов утечки на землю (токов нулевой последовательности), температурных режимов работы.

Блок разработан для широкого применения в инженерных системах зданий и сооружений (отопление, вентиляция, водоснабжение, кондиционирование), АСУ ТП и системах промышленной автоматизации, контроля, учета и диспетчеризации.

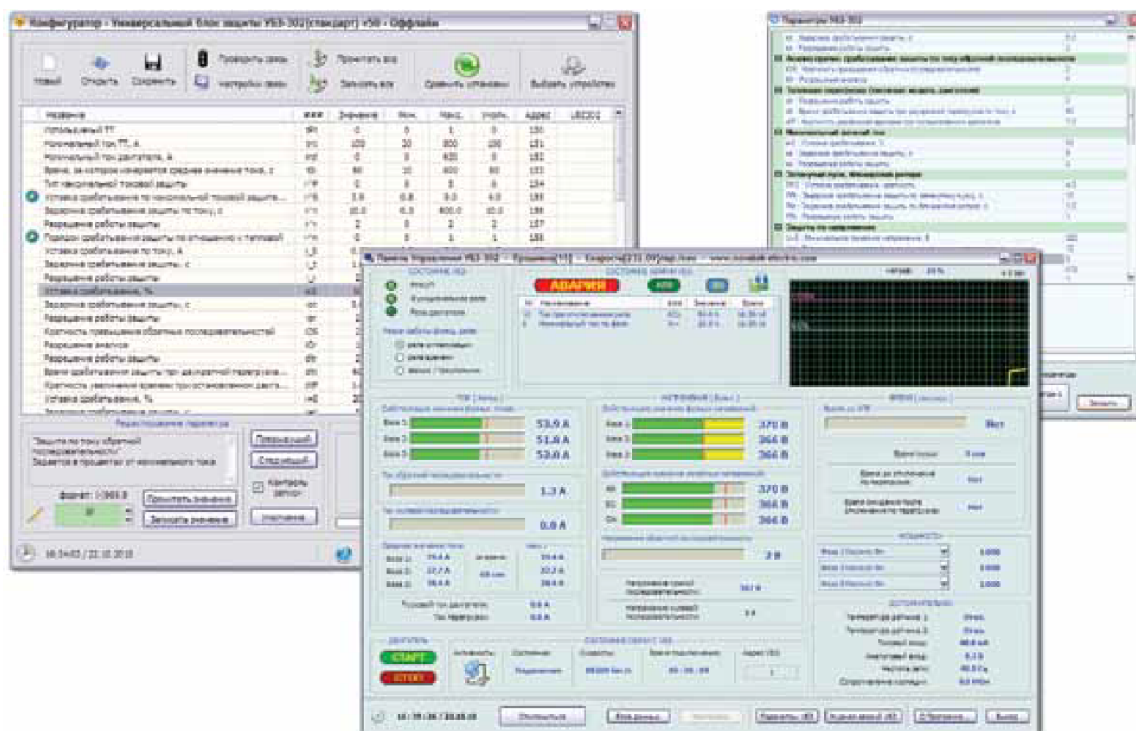
Блок позволяет значительно снизить вероятность отказов 3-фазного электрооборудования, уменьшить стоимость эксплуатации, оптимизировать потребление электроэнергии и значительно повысить комфортность эксплуатации.

Имеет полный набор защит, реализованных в блоке УБЗ-301. Дополнительно обеспечивает защиту от затянутого пуска и блокировки ротора. Кроме того, осуществляет контроль перегрева обмоток двигателя с помощью температурных датчиков.

Наличие второго выходного реле управления обеспечивает возможность организации следующих дополнительных режимов работы:

- переключение «звезда-треугольник»;
- включение с «отложенным пуском» (например, каскадное включение двигателей);
- реле дистанционной сигнализации.

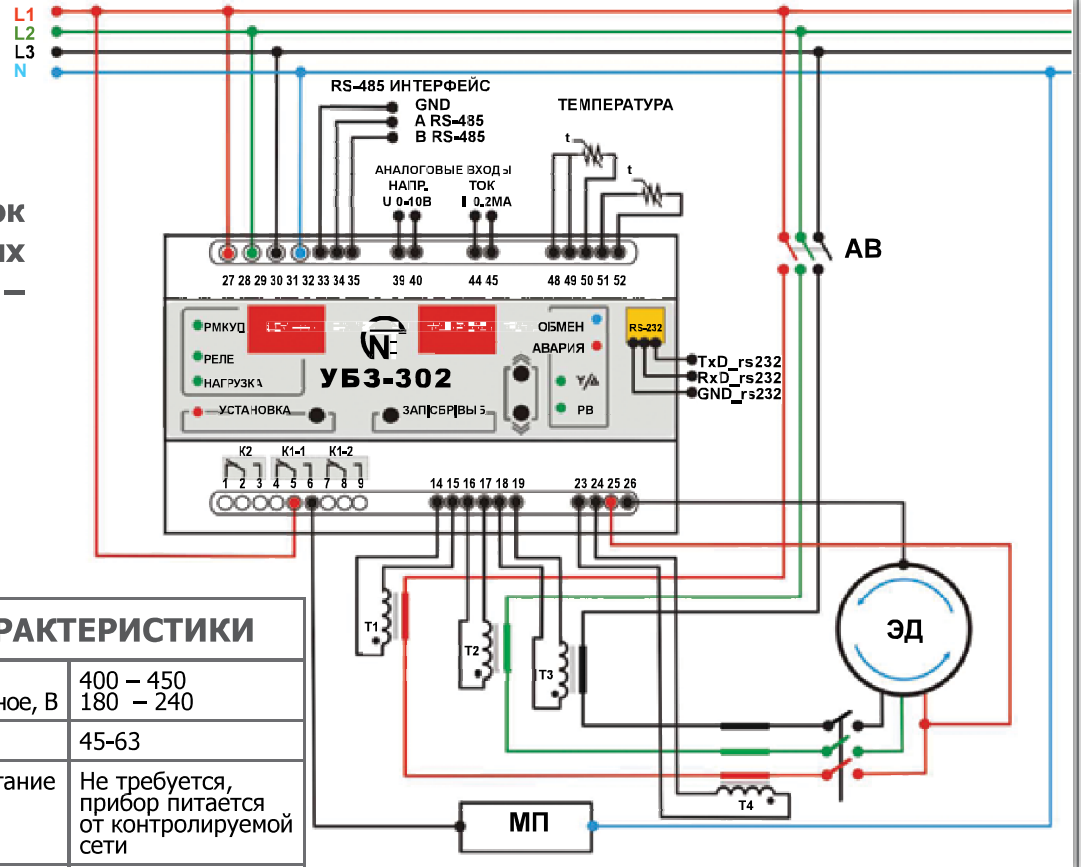
Встроенный модем позволяет производить обмен с системами верхнего уровня по протоколу RS-485/RS-232 по выбору.



10

Универсальный блок защиты асинхронных электродвигателей – УБЗ-302 (SCADA)

Схема подключения



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1	Номинальное рабочее напряжение фазное/линейное, В	400 – 450 180 – 240
2	Номинальная частота, Гц	45-63
3	Внешнее оперативное питание	Не требуется, прибор питается от контролируемой сети
4	Измерительные датчики	Встроенные токовые трансформаторы при токах менее 63 А. При более высоких токах необходимо установить стандартные токовые трансформаторы соответствующего номинала А/5
5	Выходные реле: реле нагрузки 5 А функциональное реле 16 А	1 1
6	Обмен данными посредством: RS-232 RS-485 Modbus RTU	Да Да
7	Диап. рабочих температур, °С	от -35 до +55
8	Измеряемые значения	Действующие значения токов и напряжений
9	Защита от аварий по напряжению с регулируемой временной задержкой - низкое/высокое напряжение - перекос фаз по линейным напряжениям - чередование фаз - обрыв фаз	Да Да Да Да
10	Защита от аварий по токам с регулируемой временной задержкой -тах токовая защита (МТЗ) с независимой выдержкой времени -защита от токов утечки -защита по токам обратной последовательности -защита по min току -защита от токовой перегрузки с обратозависимой выдержкой времени -защита от затынутого пуска и блокировки ротора	Да Да Да Да Да Да
11	Защита по тепловой перегрузке	Да

12	Защита от перегрева (с помощью внешних температурных датчиков)	Да
13	Контроль полнофазности включения контактов пускателя	Да
14	Контроль сопротивления изоляции обмоток двигателя	Да
15	Автоматическое повторное включение с регулируемой временной задержкой	Да
16	Переключатель обмоток звезда/треугольник	Да
17	Дистанционное управление двигателем	Да
20	Измерение и контроль параметров Спец-ное программное обеспечение для измерения и контроля параметров в реальном времени Тепловой перегруз двигателя Фазные и линейные напряжения Напряжения и токи обратной последовательности Токи и напряжения нулевой последовательности Частота сети Мощность (активная, реактивная, cos φ) Уровень сопротивления изоляции обмоток двигателя Данные от внешних температурных датчиков	Да Да Да Да Да Да Да Да Да
21	Запись и анализ параметров	Да
22	Дистанционное управление	Да
23	История аварий	Да
24	Настройка выбора группы	Да
25	Вес, кг	0,56
26	Допустимая влажность	< 95% без конденсации
27	Гарантия	3 года

11 Устройства защиты асинхронных электродвигателей

УБЗ-304 Универсальный блок защиты электродвигателей

NEW



Предназначен для защиты асинхронных электродвигателей, мощностью от 2,5 кВт до 315 кВт при использовании внешних стандартных токовых трансформаторов с выходным током 1 А или 5 А.

УБЗ может работать в сетях как с изолированной, так и глухозаземленной нейтралью.

Исполнение прибора – щитовое.

Устройство обеспечивает постоянный контроль параметров сетевого напряжения, действующих значений фазных/линейных токов трехфазного электрооборудования 380 В 50 Гц и проверку значения сопротивления изоляции электродвигателей.

УБЗ обеспечивает защиту электродвигателей при:

- некачественном сетевом напряжении (недопустимые скачки напряжения, обрыв фаз, нарушение чередования и слипание фаз, перекос фазных/линейных напряжений, снижении частоты сети ниже заданной и (или) повышении частоты сети выше заданной);
 - механических перегрузках (симметричный перегруз по фазным/линейным токам);
 - превышении порога тока обратной последовательности;
 - повышении частоты сети выше заданной;
 - несимметрии фазных токов без перегруза, связанной с нарушением изоляции внутри двигателя и/или подводящего кабеля (сравнение коэффициента несимметрии тока по обратной последовательности с коэффициентом несимметрии напряжения по обратной последовательности);
 - исчезновении момента на валу электродвигателя («сухой ход» - для насосов) – защита по минимальному пусковому и/или рабочему току;
 - затынутом пуске двигателя или блокировке ротора;
 - недопустимо низком уровне изоляции между статором и корпусом двигателя (проверка перед включением);
 - замыкании на «землю» обмотки статора во время работы – защита по токам утечки на «землю»;
 - тепловой перегрузке двигателя;
 - перегреве обмоток (определяется температура обмоток при использовании встроенных в двигатель температурных датчиков или температура корпуса при использовании внешних температурных датчиков).
- По каждому типу защиты возможно запрещение и разрешение автоматического повторного включения (АПВ) нагрузки.

Блок обеспечивает защиту электрооборудования путем управления катушкой магнитного пускателя (контактора).

УБЗ определяет наличие токов двигателя при отключенном реле нагрузки (при отключенном реле нагрузки и функциональном реле в режиме звезда-треугольник). В этом случае блок индицирует аварию внешнего контактора, включающего двигатель до тех пор, пока блок не будет выключен.

Блок обеспечивает:

- управление и передачу параметров по интерфейсу RS-485 в соответствии с протоколом MODBUS;
- управление и передачу параметров по интерфейсу RS-232.

Примечание - одновременное использование RS-485 и RS-232 невозможно.

Для работы ПК с УБЗ может быть использована программа «Панель управления УБЗ-304», размещенная в свободном доступе на сайте компании «Новатек-электро» (http://www.novatek-electro.com/production_ubz.htm).

Программа «Панель управления УБЗ-304» предназначена для контроля состояния и сбора данных с устройства УБЗ-304 посредством связи (RS-232 или RS-485). Программа позволяет сохранять (загружать) различные настройки УБЗ, вести сбор данных и сохранять их для дальнейших исследований. Сохраненные данные можно просматривать на графике, сопоставляя параметры друг с другом.

Графический интерфейс панели управления позволяет в реальном времени наблюдать текущее состояние различных параметров УБЗ. Гибкая настройка интерфейса позволит подстроиться под требования любого пользователя.

Устройства защиты однофазных асинхронных электродвигателей

12

УБЗ-115 Универсальный блок защиты однофазных асинхронных электродвигателей мощностью до 5,5 кВт (25А)

Микропроцессорное устройство УБЗ-115 обеспечивает защиту однофазных асинхронных электродвигателей мощностью до 5,5 кВт (25 А).

Прибор УБЗ-115 предназначен для постоянного контроля параметров сетевого напряжения и действующего значения тока, потребляемого двигателем 220В 50Гц.

NEW



В УБЗ-115 предусмотрен внешний вход для дистанционного запуска или остановки двигателя, и функция "плавного пуска" двигателя до 5 секунд.

Пусковая и рабочие емкости установлены непосредственно в самом приборе.

УБЗ-115 обеспечивает защиту в следующих случаях:

- некачественное сетевое напряжение;
- механические перегрузки двигателя (по току);
- исчезновение момента на валу двигателя ("сухой ход");
- затянутый пуск или блокировка ротора;
- тепловой перегруз (тепловая модель двигателя).

По каждому типу защиты возможно разрешение или запрет автоматического повторного включения (АПВ) двигателя.

УБЗ-118 Универсальный блок защиты однофазных асинхронных электродвигателей мощностью до 2,6 кВт (12А)

УБЗ-118 предназначен для защиты однофазных асинхронных электродвигателей мощностью до 2,6 кВт (в сетях 220 В, 50 Гц), работающих с одним фазосдвигающим конденсатором (схема включения двигателя без пускового конденсатора).

Прибор обеспечивает постоянный контроль параметров сетевого напряжения и тока, потребляемого двигателем.

В УБЗ-118 предусмотрен внешний вход для дистанционного пуска или остановки двигателя.

Предусмотрена возможность установки фазосдвигающего конденсатора непосредственно в корпус самого прибора.

УБЗ-118 обеспечивает защиту в следующих случаях:

- некачественное сетевое напряжение;
- механические перегрузки двигателя, определяемые по току, потребляемому двигателем;
- исчезновение крутящего момента на валу двигателя ("сухой ход" – для насосов);
- затянутый пуск или блокировка ротора;
- тепловой перегруз (тепловая модель двигателя).

По каждому типу защиты возможно разрешение или запрет автоматического повторного включения (АПВ) двигателя.



NEW

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип реле	Уставки				Выходное реле			Размеры, мм
	$U_{н}, В$	$U_{max}, В$	$U_{min}, В$	$I_{max}, А$	Выход управления двигателем	Выходные соединения пускового конденсатора	Автоматический выключатель, А	
УБЗ-115	220/240	300	130	25	Реле 40А			230 x 224 x 58
УБЗ-118	220/240	300	130	12	Реле 40А, 240В Симистор 40А, 800В	Симистор 40А, 800В	32 (класс В)	252 x 188 x 125