

АНТИКРИЗИСНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ!

“Бюджетные” модификации реле защиты электродвигателей.

Техническая и экономическая эффективность применения электронных реле защиты электродвигателей доказана многолетней практикой их применения на промышленных предприятиях различных отраслей промышленности

Одним из обстоятельств, препятствующих расширению сферы применения реле, часто становятся ограниченные финансовые возможности некоторой части потенциальных потребителей. С другой стороны, цена на реле особенно актуальна, если возникает задача защитить электродвигатель малой мощности, когда затраты на защиту сопоставимы с ценой самого электродвигателя.

С целью удовлетворения потребности на реле защиты для потребителей с ограниченными финансовыми возможностями, расширения сферы применения реле для защиты маломощных двигателей разработан ряд “бюджетных” модификаций реле защиты. Главной целью при разработке таких модификаций была поставлена задача минимизации себестоимости и цены на такие изделия, что достигается за счет упрощения схемотехники и конструкции реле, повышения технологичности в производстве.

Разработанные модификации реле **серии Смарт** используют аппаратную платформу и функциональный алгоритм существующих прототипов – реле серий РКЗ, РТЗЭ, совместимы с ними по протоколу связи и обслуживаются одними пультами управления.

Модификация Реле контроля и защиты Смарт РКЗ

Смарт РКЗ-5, Смарт РКЗ-25, Смарт РКЗ-50, Смарт РКЗ- 250, Смарт РКЗ-500, Смарт РКЗ-900

Преимущества Смарт РКЗ перед РКЗ других производителей

- Малые габариты (не более 35 x 95 x 42 мм), крепление под винт и на DIN-рейку
 - Самая высокая надежность (наработка на отказ не менее 200 000 ч)
- Расширенный диапазон токов ($8 \cdot I_{max}$), токо-зависимая характеристика защитного отключения повышает эффективность защиты

В качестве прототипа при разработке этой модификации использовано хорошо известное на рынке Реле контроля и защиты РКЗ. Реле **Смарт РКЗ** имеет максимально упрощенную схемотехнику и конструкцию, что позволило существенно снизить его стоимость, при этом в Смарт РКЗ сохранен весь функциональный алгоритм прототипа.

Смарт РКЗ предназначено для установки в цепях питания трёхфазных электроустановок напряжением 0.4 кВ (электродвигателей и других ответственных агрегатов) с целью повышения их надежности и увеличения срока службы. **При косвенном подключении через трансформаторы тока реле может устанавливаться в сетях высокого напряжения.**

Реле осуществляет контроль токов в трех фазах обслуживаемой электроустановки и при выявлении аварийных режимов работы отключает ее.

Отключение происходит в следующих аварийных ситуациях:

- при перегрузке по току;
- при недогрузке по току;
- при недопустимом перекосе фаз по току;
- при обрыве любой фазы.



Цены на Смарт РКЗ с учетом НДС 20 %:

СМАРТ РКЗ-5	1920,00
СМАРТ РКЗ-25	2040,00
СМАРТ РКЗ-50	2040,00
СМАРТ РКЗ-250	2160,00
СМАРТ РКЗ-500	2160,00
СМАРТ РКЗ-900	2280,00

Цена пульта ПУ-02Л – 3600 руб. с НДС.

1 пульт обслуживает любое кол-во реле.

Защитное отключение осуществляется путем размыкания управляющего контакта реле, включаемого в цепь катушки электромагнитного пускателя (контактора).

Смарт РКЗ изготавливается шести номиналов: 5, 25, 50, 250, 500 и 900, соответствующих верхнему пределу регулирования уставок по току в амперах.

Реле изготавливается в исполнении УХЛ категории 3 по ГОСТ 15150 и предназначено для работы при температуре окружающей среды от -40 до +40° С при относительной влажности до 95%.

Смарт РКЗ предназначено для работы совместно с **пультом управления ПУ-02Л** (изготавливается взамен снятых с производства пультов ПУ-02, ПУ-02М), обеспечивающим считывание данных с реле о текущих и аварийных режимах контролируемой электроустановки, а так же программирование уставок реле по беспроводному оптическому каналу связи. Смарт РКЗ совместимо по протоколу связи со всеми модификациями ранее выпущенных пультов ПУ-02, ПУ-02М разных производителей.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Пределы контролируемых токов в каждой из трёх фаз электроустановки:

Смарт РКЗ-5 от 0 до 25 А*

Смарт РКЗ-250 от 0 до 1250 А*

Смарт РКЗ-25 от 0 до 125 А*

Смарт РКЗ-500 от 0 до 2500 А*

Смарт РКЗ-50 от 0 до 250 А*

Смарт РКЗ-900 от 0 до 6250 А*

Примечание:

* Индикация токов в указанном диапазоне обеспечивается только при работе с пультом управления ПУ-02Л разработки ООО «СибСпецПроект». При работе с пультами ПУ-02, ПУ-02М других производителей верхний предел контролируемых токов соответствует номиналу реле.

2. Пределы регулирования режимных уставок по току перегрузки **I_{max}**, недогрузки **I_{min}** и дисбалансу токов **D_i**:

Смарт РКЗ-5 от 0.4 до 5 А, шаг 0.02А;

Смарт РКЗ-250 от 20 до 250 А, шаг 1А;

Смарт РКЗ-25 от 2.0 до 25 А, шаг 0.1А;

Смарт РКЗ-500 от 40 до 500 А, шаг 2А;

Смарт РКЗ-50 от 5.0 до 50 А, шаг 0.2А;

Смарт РКЗ-900 от 80 до 900 А, шаг 4А.

3. Время задержки срабатывания защитного отключения **T_{зад}** – регулируемое в пределах от 3 до 250 сек. Время задержки срабатывания защитного отключения при перегрузке по току зависит от величины токовой перегрузки в аварийном режиме в соответствии с графиком рис.5.

4. Время задержки срабатывания защитного отключения при пуске электроустановки **T_п** - регулируемое в пределах от 3 до 250 сек.

5. Время задержки срабатывания защитного отключения при обрыве фазы фиксировано и составляет 3 +0,2 сек.

6. Реле сохраняет в памяти значения контролируемых токов и причину последнего по времени аварийного отключения.

7. Реле регистрирует и сохраняет в памяти неограниченное время информацию о количестве и причинах аварийных отключений. Максимальное число регистрируемых аварийных отключений - 255.

8. Реле имеет режим автоматического сброса защиты через заданный интервал времени **T_{апп}**, регулируемый в пределах от 1 до 255 минут.

9. Реле имеет режим автоматического отключения электроустановки через заданный интервал времени **T_{max}**, регулируемый в пределах от 1 до 255 минут. При истечении заданного интервала времени управляющий ключ реле размыкается на время 1 сек., обеспечивая отключение электроустановки.

10. Реле коммутирует электрическую цепь переменного тока от 0,005 до 0.5 А при напряжении от 180 до 265 В.

11. Питание реле осуществляется от одной фазы сети переменного тока напряжением в пределах от 180 до 265 В частотой (50±2) Гц.

12. Мощность, потребляемая реле от сети - не более 0.25 Вт.

13. Габаритные размеры реле - не более 35 x 95 x 33 мм (без датчиков тока)

14. Габаритные размеры датчиков тока реле (внутренний x внешний диаметр x высота, мм):

Смарт РКЗ-5 - 10 x 40 x 15;

Смарт РКЗ-250 - 42 x 76 x 20;

Смарт РКЗ-25 - 24 x 54 x 18;

Смарт РКЗ-500 - 42 x 76 x 20;

Смарт РКЗ-50 - 24 x 54 x 18;

Смарт РКЗ-900 - 65 x 112 x 22.

15. Масса в комплекте с датчиками тока:

Смарт РКЗ-5 - не более 0.25 кг;

Смарт РКЗ-250, РКЗ-500 - не более 0.55 кг;

Смарт РКЗ-25, РКЗ-50 - не более 0.35 кг;

Смарт РКЗ-900 - не более 0.95 кг.

16. Средний срок службы - не менее 8 лет.

В комплект поставки реле входят:

Реле (с комплектом датчиков тока) - 1 шт.

Паспорт на реле ЮИПН 411711.072-02 - 1 шт.

Пульт управления ПУ-02Л - 1 шт. *

Индикатор сигнальный ИСА 1-1 (зеленый) - 1 шт. *

Индикатор сигнальный ИСА 1-2 (красный) - 1 шт. *

Индикатор сигнальный ИСА 1-3 (белый) - 1 шт. *

Реле промежуточное Смартреле РП-003 - 1 шт. *

Примечание: * включается в комплект поставки по дополнительному требованию заказчика.

Модификация Реле контроля и защиты **Смарт Р3**

Достоинства:

- Малые габариты (не более 35 x 95 x 42 мм), крепление под винт и на DIN-линейку
- Самая высокая надежность (наработка на отказ не менее 200 000 ч)
- Расширенный диапазон токов ($5 \cdot I_{max}$), токо-зависимая характеристика защитного отключения повышает эффективность защиты

Модификация **Смарт Р3** представляет собой вариант Смарт РКЗ с “усеченным” функциональным алгоритмом (отсутствуют функции защит от холостого хода и дисбаланса токов).

Ряд потребителей считают такой вариант реле более удобным в эксплуатации (проще в обслуживании), а реализованных в нем функций защит достаточным для многих применений.

Смарт Р3 предназначено для установки в цепях питания трёхфазных электроустановок напряжением 0.4 кВ (электродвигателей и других ответственных агрегатов) с целью повышении их надежности и увеличения срока службы.

Отключение происходит в следующих аварийных ситуациях:

- при перегрузке по току;
- при обрыве любой фазы.



Цены на Смарт Р3 с учетом НДС 20 %:

СМАРТ Р3-5	1680,00
СМАРТ Р3-25	1800,00
СМАРТ Р3-50	1800,00
СМАРТ Р3-250	1920,00
СМАРТ Р3-500	1920,00
СМАРТ Р3-900	2040,00

Цена пульта ПУ-02Л – 3600 руб. с НДС.

1 пульт обслуживает любое кол-во реле

Смарт Р3 изготавливается шести номиналов: 5, 25, 50, 250, 500 и 900, соответствующих пределу контролируемых токов в амперах.

Реле изготавливается в исполнении УХЛ категории 3 по ГОСТ 15150 и предназначено для работы при температуре окружающей среды от -40 до $+40$ ° С при относительной влажности до 95%.

Смарт Р3 предназначено для работы совместно с **пультом управления ПУ-02Л** (изготавливается взамен снятых с производства пультов ПУ-02, ПУ-02М), обеспечивающим считывание данных с реле о текущих и аварийных режимах контролируемой электроустановки, а так же программирование уставок реле по беспроводному оптическому каналу связи.

Внимание: реле не совместимо по протоколу обмена и не работает с пультами управления ПУ-02, ПУ-02М других производителей.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Пределы контролируемых токов в каждой из трёх фаз электроустановки:

Смарт Р3-5 от 0 до 25 А

Смарт Р3-250 от 0 до 1250 А

Смарт Р3-25 от 0 до 125 А

Смарт Р3-500 от 0 до 2500 А

Смарт Р3-50 от 0 до 250 А

Смарт Р3-900 от 0 до 6250 А

2. Пределы регулирования режимных уставок по току перегрузки **I_{max}** :

Смарт Р3-5 от 0.4 до 5 А, шаг 0.02А;

Смарт Р3-250 от 20 до 250 А, шаг 1А;

Смарт Р3-25 от 2.0 до 25 А, шаг 0.1А;

Смарт Р3-500 от 40 до 500 А, шаг 2А;

Смарт Р3-50 от 5.0 до 50 А, шаг 0.2А;

Смарт Р3-900 от 80 до 900 А, шаг 4А.

3. Время задержки срабатывания защитного отключения **$T_{зад}$** – регулируемое в пределах от 3 до 250 сек. Время задержки срабатывания защитного отключения при перегрузке по току зависит от величины токовой перегрузки в аварийном режиме в соответствии с графиком.

4. Время задержки срабатывания защитного отключения при пуске электроустановки **$T_{п}$** - регулируемое в пределах от 3 до 250 сек.

5. Время задержки срабатывания защитного отключения при обрыве фазы фиксировано и составляет 3 +0,2 сек.

6. Реле сохраняет в памяти значения контролируемых токов и причину последнего по времени аварийного отключения.

7. Реле регистрирует и сохраняет в памяти неограниченное время информацию о количестве и причинах аварийных отключений. Максимальное число регистрируемых аварийных отключений - 255.
8. Реле имеет режим автоматического сброса защиты через заданный интервал времени **Тапп**, регулируемый в пределах от 1 до 255 минут.
9. Смарт РЗ коммутирует электрическую цепь переменного тока от 0.005 до 0.5 А при напряжении от 180 до 265 В.
10. Питание реле осуществляется от сети переменного тока напряжением в пределах от 180 до 265 В частотой (50±2) Гц.
11. Мощность, потребляемая реле от сети - не более 0.25 Вт.
12. Габаритные размеры реле - не более 35 x 95 x 42 мм (без датчиков тока)
13. Габаритные размеры датчиков тока реле (внутренний x внешний диаметр x высота, мм):

Смарт РЗ-5 - 10 x 40 x 15;	Смарт РЗ-250 - 42 x 76 x 20;
Смарт РЗ-25 - 24 x 54 x 18;	Смарт РЗ-500 - 42 x 76 x 20;
Смарт РЗ-50 - 24 x 54 x 18;	Смарт РЗ-900 - 65 x 112 x 22.
14. Масса в комплекте с датчиками тока:

Смарт РЗ-5 - не более 0.25 кг;	Смарт РЗ-250, РЗ-500 - не более 0.55 кг;
Смарт РЗ-25, РЗ-50 - не более 0.35 кг;	Смарт РЗ-900 - не более 0.95 кг.
15. Средний срок службы - не менее 5 лет.

В комплект поставки реле входят:

- | | |
|------------------------------------|---------|
| Реле (с комплектом датчиков тока) | - 1 шт. |
| Паспорт на реле ЮИПН 411711.072-03 | - 1 шт. |

- | | |
|--|-----------|
| Пульт управления ПУ-02Л | - 1 шт. * |
| Индикатор сигнальный ИСА 1-1 (зеленый) | - 1 шт. * |
| Индикатор сигнальный ИСА 1-2 (красный) | - 1 шт. * |
| Индикатор сигнальный ИСА 1-3 (белый) | - 1 шт. * |
| Реле промежуточное Смартреле РП-003 | - 1 шт. * |

Примечание: * включается в комплект поставки по требованию заказчика.

Модификация Реле токовой защиты электродвигателей **Смарт РТЗЭ**

- Достоинства:** ■ Малые габариты (не более 35 x 95 x 42 мм),
 ■ крепление под винт и на DIN линейку
 ■ Высокая надежность (наработка на отказ не менее 200 000 ч)

В качестве прототипа при разработке этой модификации реле использовано известное на рынке Реле токовой защиты электродвигателей РТЗЭ.

Реле **Смарт РТЗЭ** имеет упрощенную конструкцию, что существенно снижает его стоимость, при этом в Смарт РТЗЭ сохранен весь функциональный алгоритм прототипа.

Цены на Смарт РТЗЭ с учетом НДС 20 %:

Реле предназначены для установки в цепях питания трехфазных электродвигателей и других электроустановок переменного тока промышленной частоты 50 Гц напряжением 230/400 В с целью повышения их надежности и увеличения срока службы.

При косвенном подключении через внешние трансформаторы тока реле Смарт РТЗЭ-2.5, Смарт РТЗЭ-5 могут использоваться в линиях на любое напряжение.

Реле Смарт РТЗЭ осуществляет контроль токов в трех фазах питания электроустановки и при выявлении недопустимых режимов отключает ее.

СМАРТ РТЗЭ - 2,5	2280,00
СМАРТ РТЗЭ - 5	2280,00
СМАРТ РТЗЭ - 12,5	2280,00
СМАРТ РТЗЭ - 25	2400,00
СМАРТ РТЗЭ- 50	2400,00
СМАРТ РТЗЭ- 125	2400,00
СМАРТ РТЗЭ- 250	2520,00
СМАРТ РТЗЭ- 500	2520,00
СМАРТ РТЗЭ-1250	2640,00

Цена пульта ПУ-04С – 3600 руб. с НДС.

1 пульт обслуживает любое кол-во реле

Отключение происходит в следующих аварийных ситуациях:

- при перегрузке по току;
- при недогрузке по току;
- при неполнофазном режиме работы (обрыве фазы);
- при недопустимом перекосе фаз по току.

Защитное отключение осуществляется путем размыкания цепи управления электромагнитного пускателя (контактора).

Смарт РТЗЭ обеспечивает:

- регулирование уставок максимального **I_{max}**, минимального **I_{min}** тока и дисбаланса токов **D_{max}** электроустановки;
- регулирование уставок задержки срабатывания защитного отключения **T_{max}**, блокировки срабатывания защит при пуске **T_п**, задержки на включение при перерывах электроснабжения **T_{сз}**, задержки на автоматический повторный пуск **T_{пв}** с программируемым числом попыток повторного пуска **N_{пв}**;
- регистрацию пускового тока **I_п** и времени выхода на режим **T_в** контролируемой электроустановки;
- сохранение в памяти информации о количестве нормальных и аварийных отключений электроустановки, а также контролируемых токов и причины аварии на момент аварийного отключения (восемь последних по времени аварийных отключений);

Смарт РТЗЭ изготавливается девяти номиналов: 2.5, 5, 12.5, 25, 50, 125, 250, 500 и 1250, соответствующих пределам уставок по току в амперах.

Реле Смарт РТЗЭ изготавливается в исполнении УХЛ категории 3 по ГОСТ 15150 и предназначено для работы при температуре окружающей среды от минус 40 до +40 °С при относительной влажности до 98% при 25 °С.

Питание Смарт РТЗЭ осуществляется от сети переменного тока напряжением в пределах от 180 до 265 В частотой (50 ± 2) Гц.

Реле работает совместно с пультом управления ПУ-04Л (входит в комплект поставки по отдельному требованию заказчика), обеспечивающим считывание данных и регулировку уставок реле по беспроводному оптическому каналу связи. Один пульт может обслуживать любое количество реле.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Пределы контролируемых токов:

Смарт РТЗЭ- 2.5 от 0 до 12.5 А;	Смарт РТЗЭ- 125 от 0 до 625 А;
Смарт РТЗЭ- 5 от 0 до 25 А;	Смарт РТЗЭ- 250 от 0 до 1250 А;
Смарт РТЗЭ- 12.5 от 0 до 62.5 А;	Смарт РТЗЭ- 500 от 0 до 2500 А;
Смарт РТЗЭ- 25 от 0 до 125 А;	Смарт РТЗЭ-1250 от 0 до 6250 А.
Смарт РТЗЭ- 50 от 0 до 250 А;	

2. Пределы регулирования режимных уставок по току перегрузки **I_{max}**, недогрузки **I_{min}** и дисбалансу токов **D_{max}**:

Смарт РТЗЭ- 2.5 от 0.2 до 2.5 А, шаг 0.01 А;	Смарт РТЗЭ- 125 от 10 до 125 А, шаг 1 А;
Смарт РТЗЭ- 5 от 0.4 до 5 А, шаг 0.02 А;	Смарт РТЗЭ- 250 от 20 до 250 А, шаг 1 А;
Смарт РТЗЭ- 12.5 от 1 до 12.5 А, шаг 0.1 А;	Смарт РТЗЭ- 500 от 40 до 500 А, шаг 2 А;
Смарт РТЗЭ- 25 от 2 до 25 А, шаг 0.1 А;	Смарт РТЗЭ-1250 от 100 до 1250 А, шаг 5 А.
Смарт РТЗЭ- 50 от 4 до 50 А, шаг 0.2 А;	

3. Время задержки срабатывания защитного отключения **T_{max}** по току перегрузки **I_{max}**, недогрузки **I_{min}** и дисбалансу токов **D_{max}** - регулируемое в пределах от 1 до 250 сек. Время задержки срабатывания защитного отключения при перегрузке по току зависит от величины токовой перегрузки в аварийном режиме в соответствии с графиком рис.5.

4. Время задержки срабатывания защитного отключения при пуске электроустановки **T_п** - регулируемое в пределах от 1 до 250 сек.

5. Время задержки срабатывания защитного отключения при обрыве фазы соответствует значению **T_{max}**, но не более 3 сек.

6. Время задержки включения при перерыве электроснабжения **T_{сз}** - регулируемое в пределах от 1 до 250 сек.

7. Время задержки на автоматический повторный пуск **T_{пв}** - регулируемое в пределах от 1 до 250 сек.

8. Число попыток автоматического повторного пуска **N_{пв}** - регулируемое в пределах от 1 до 250.

9. Управляющий контакт реле коммутирует электрическую цепь переменного тока от 0.01 до 0.5 А при напряжении до 265 В. Контакт работает на размыкание цепи при аварийном отключении.

10. Питание реле осуществляется от сети переменного тока напряжением в пределах от 180 до 265 В частотой (50 ± 2) Гц.

11. Мощность, потребляемая реле от сети - не более 0.25 Вт.
12. Габаритные размеры реле без датчиков тока – не более 35 x 95 x 33 мм.
13. Габаритные размеры датчиков тока реле (внутренний x внешний диаметр x высота, мм):
 - Смарт РТЗЭ - 2.5, РТЗЭ - 5, РТЗЭ - 12.5 - 10 x 40 x 15;
 - Смарт РТЗЭ - 25, РТЗЭ - 50, РТЗЭ - 125 - 24 x 54 x 18;
 - Смарт РТЗЭ - 250, РТЗЭ - 500 - 42 x 76 x 20; - Смарт РТЗЭ - 1250 - 65 x 112 x 22.
14. Масса реле:
 - Смарт РТЗЭ- 2.5, РТЗЭ- 5, РТЗЭ-12.5 - не более 0,25 кг;
 - Смарт РТЗЭ- 25, РТЗЭ- 50, РТЗЭ-125 - не более 0,35 кг;
 - Смарт РТЗЭ-250, РТЗЭ-500 - не более 0,55 кг; Смарт РТЗЭ-1250 - не более 0,95 кг.
15. Средний срок службы реле - не менее 8 лет.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки реле входят:

Реле	- 1 шт.
Паспорт на реле	- 1 шт.
Пульт управления ПУ-04Л	- 1 шт.*
Индикатор сигнальный ИСА 1-1 (зеленый)	- 1 шт. *
Индикатор сигнальный ИСА 1-2 (красный)	- 1 шт. *
Индикатор сигнальный ИСА 1-3 (белый)	- 1 шт. *
Реле промежуточное Смартреле РП-003	- 1 шт. *

Примечание: * Дополнительные устройства, поставляемые по требованию заказчика.

Модификация Реле токовой защиты электродвигателей **Микро РТЗЭ** (**Микро РТЗЭ-5**)

Данная модификация отличается от всех других **отсутствием** в составе реле традиционных для других модификаций “навесных” **датчиков тока**, что существенно уменьшает общие габариты реле.

Реле напрямую включается в сеть (три фазы) питания электродвигателя.

Микро РТЗЭ изготавливается только одного номинала (**на ток до 5А**) и предназначено для защиты электродвигателей малой мощности (**0.2 – 2 кВт**).

Область применения: *защита электродвигателей станков, насосов, кондиционеров, холодильников, систем теплоснабжения и т.п.*

Малые размеры реле позволяет создавать на его базе “микрошкафы” – системы РЗА в электрических шкафах минимальных размеров.

Отключение происходит в следующих аварийных ситуациях:

- **при перегрузке по току;**
- **при недогрузке по току;**
- **при неполнофазном режиме работы (обрыве фазы);**
- **при недопустимом перекосе фаз по току.**

Реле Микро РТЗЭ обеспечивает:

- регулирование уставок максимального I_{max} , минимального I_{min} тока и дисбаланса токов D_{max} электродвигателя;
- регулирование уставок задержки срабатывания защитного отключения T_{max} , блокировки срабатывания защит при пуске T_p , задержки на включение при перерывах электроснабжения $T_{сз}$, задержки на автоматический повторный пуск $T_{пв}$ с программируемым числом попыток повторного пуска $N_{пв}$;
- индикацию причины аварийного отключения;
- сохранение в памяти информации о количестве нормальных и аварийных отключений электродвигателя, а также контролируемых токов и причины аварии на момент аварийного отключения (восемь последних по времени аварийных отключений);
- работу в системах удаленного сбора данных и телеуправления.

Реле изготавливается в исполнении УХЛ категории 3 по ГОСТ 15150 и предназначено для работы при температуре окружающей среды от минус 40 до + 40 °С при относительной влажности до 98% при 25 °С.

Микро РТЗЭ работает совместно с **пультом управления ПУ-04С** (входит в комплект поставки по отдельному требованию заказчика), обеспечивающим считывание данных и регулировку уставок реле по бесконтактному проводному каналу связи.

Один пульт может обслуживать любое количество реле.

Реле работает совместно с **Адаптером USB** ЮИПН 203127.001 (изготавливается и поставляется отдельно по требованию заказчика), обеспечивающим передачу данных о работе электродвигателя в персональный компьютер ПК (ноутбук), мониторинг работы электродвигателя на экране ПК в реальном масштабе времени, регулировку уставок и программирование реле по бесконтактному проводному каналу связи.

Один адаптер USB может обслуживать любое количество реле.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Пределы контролируемых токов в трех фазах контролируемого электродвигателя - от 0 до 7.5 А;
2. Пределы регулирования режимных уставок по току перегрузки **I_{max}**, недогрузки **I_{min}** и дисбалансу токов **D_{max}** - от 0.5 до 5 А, шаг 0.02 А;
3. Время задержки срабатывания защитного отключения **T_{max}** по току перегрузки **I_{max}**, недогрузки **I_{min}** и дисбалансу токов **D_{max}** - регулируемое в пределах от 1 до 250 сек.
4. Время задержки срабатывания защитного отключения при пуске электродвигателя **T_п** - регулируемое в пределах от 1 до 250 сек.
5. Время задержки срабатывания защитного отключения при обрыве фазы соответствует значению **T_{max}**, но не более 3 сек.
6. Время задержки включения при перерыве электроснабжения электродвигателя **T_{сз}** - регулируемое в пределах от 1 до 250 сек.
7. Время задержки на автоматический повторный пуск **T_{пв}** - регулируемое в пределах от 1 до 250 сек.
8. Число попыток автоматического повторного пуска **N_{пв}** - регулируемое в пределах от 1 до 250.
9. Управляющий контакт реле коммутирует электрическую цепь переменного тока от 0.005 до 0.1 А. Контакт работает на размыкание цепи при аварийном отключении.
10. Питание реле осуществляется от трехфазной сети переменного тока напряжением 400 +/- 60 В частотой (50 ± 2) Гц.
11. Мощность, потребляемая реле от сети, - не более 0.25 Вт.
12. Габаритные размеры реле – не более 35 x 95 x 42 мм.
13. Масса реле - не более 0.1 Кг.
14. Средний срок службы реле - не менее 10 лет.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки реле входят:

Реле	- 1 шт.
Паспорт на реле	- 1 шт.
Пульт управления ПУ-04С	- 1 шт.*
Адаптер USB ЮИПН 203127.001	- 1 шт.*

Примечание:

* Дополнительные устройства, поставляемые по требованию заказчика.

Цена Микро РТЗЭ – 2040 руб. с НДС
Пульт ПУ-04С – 3600 руб. с НДС

Еще больше реле защиты и мониторинга на нашем сайте: <https://savelbit.ru>

По любым вопросам и по организации сотрудничества просим обращаться в ООО «САВЭЛ» по телефонам: (391) 264-36-57; 264-36-58, 264-36-52, E-mail: savelbit@mail.ru.