**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Предприятие

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Место установки

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Присоединение

"**\_\_\_\_**"**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** 20**\_\_\_\_\_** г.

**ПРОТОКОЛ**

**наладки реле тока**

**"ПАРМА Р\_\_\_\_-2"**

**заводской № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Сведения о присоединении:**

**Ячейка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Тип

**Трансформатор тока \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ктт \_\_\_\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_**

Тип

**Выключатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Тип

**Сведения о программном обеспечении:**

**Версия ФПО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Версия ПО "Monitor" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. **Проверка упаковки**
	1. Механические повреждения и нарушения упаковки:

☐ нет / ☐ есть

1. **Внешний осмотр**
	1. Механические повреждения:

☐ нет / ☐ есть

* 1. Нарушения маркировки:

☐ нет / ☐ есть

1. **Проверка комплектности в соответствии с разделом 3 Паспорта**

☐ соответствует / ☐ не соответствует

1. **Проверка сопротивления изоляции при нормальных климатических условиях**
	1. Электрическое сопротивление изоляции между группами соединённых между собой контактов: \_\_\_\_\_\_\_ МОм (не менее 100 МОм)



К0 – корпус "ПАРМА Рх-2";

К1, К3 – аналоговые входы измерения тока;

К2, К4 – аналоговые входы питания от трансформаторов тока (только для "ПАРМА РТТ-2" и "ПАРМА РТД-2");

К5, К6, К7 – дискретные входы;

К8 – RS-485;

К9, К10, К11, К12, К13 – релейные выходы;

К14 – вход питания.

|  |
| --- |
| Рисунок 1 – Схема соединения контактов "ПАРМА Рх-2" для проверки электрического сопротивления изоляции |

Напряжение для испытаний – постоянное 1000 В.

Измерение сопротивления проводить в следующей последовательности между контактами (для "ПАРМА РТ-2" группы контактов К2 и К4 исключаются из проверки):

* К0 и объединёнными К1, К2, К3, К4, К5, К6, К7, К8, К9, К10, К11, К12, К13 и К14;
* К1 и объединёнными К2, К3, К4, К5, К6, К7, К8, К9, К10, К11, К12, К13 и К14;
* К2 и объединёнными К3, К4, К5, К6, К7, К8, К9, К10, К11, К12, К13 и К14;
* К3 и объединёнными К4, К5, К6, К7, К8, К9, К10, К11, К12, К13 и К14;
* К4 и объединёнными К5, К6, К7, К8, К9, К10, К11, К12, К13 и К14;
* К5 и объединёнными К6, К7, К8, К9, К10, К11, К12, К13 и К14;
* К6 и объединёнными К7, К8, К9, К10, К11, К12, К13 и К14;
* К7 и объединёнными К8, К9, К10, К11, К12, К13 и К14;
* К8 и объединёнными К9, К10, К11, К12, К13 и К14;
* К9 и объединёнными К10, К11, К12, К13 и К14;
* К10 и объединёнными К11, К12, К13 и К14;
* К11 и объединёнными К12, К13 и К14;
* К12 и объединёнными К13 и К14;
* К13 и К14.
1. **Проверка соответствия проекту привязки**

☐ соответствует

1. **Проверка работы при подаче номинального напряжения питания**

☐ светодиод "РАБОТА" горит зелёным цветом

1. **Проверка работы при подаче тока на токовые входы питания (только для "ПАРМА РТТ-2" и "ПАРМА РТД-2") при отсутствии питания от цепей напряжения**

☐ светодиод "РАБОТА" мигает зелёным цветом

1. **Проверка связи с ПК по USB**

☐ соответствует

1. **Установка часов**

☐ часы установлены

1. **Ввод уставок в соответствии с бланком уставок**

 **Уставки выданы:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ "\_\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_ г.

 кем когда

☐ уставки введены

1. **Проверка "ПАРМА Рх-2" в режиме "ТЕСТ"**

☐ дискретные входы

☐ релейные выходы

☐ кнопки

☐ светодиоды

1. **Проверка измерения токов и частоты**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметр** | **Эталонное** **значение** | **Измеренное** **значение** |
| **Iа, А** |  |  |
| **F (Ia = 5 А, Iс = 0 А), Гц** |  |  |
| **Iс, А** |  |  |
| **F (Iа = 0 А, Iс = 5 А), Гц** |  |  |

1. **Проверка ТО[[1]](#footnote-1)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметр** | **Введённое значение** | **Измеренное значение** |
| "**ТО**" | ☐ | **–** |
| "**Iто**", А |  |  |
| Время срабатывания | **–** |  |

Заключение: ☐ соответствует / ☐ не соответствует

1. **Проверка I>>>**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметр** | **Введённое значение** | **Измеренное значение /****Проверка функциональности** |
| "**I>>>**" | ☐ | **–** |
| "**I>>>**", А |  |  |
| "**Т>>>**", с |  |  |
| Действие на ускорение | **–** | ☐ действует |

Заключение: ☐ соответствует / ☐ не соответствует

1. **Проверка I>>**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметр** | **Введённое значение** | **Измеренное значение /****Проверка функциональности** |
| "**I>>**" | ☐ | **–** |
| "**Уск.** **I>>**" | ☐ | ☐ действует |
| "**I>>**", А |  |  |
| "**Т>>**", с |  |  |
| Действие на ускорение | **–** | ☐ действует |

Заключение: ☐ соответствует / ☐ не соответствует

1. **Проверка I>**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметр** | **Введённое значение** | **Измеренное значение /****Проверка функциональности** |
| "**I>**" | ☐ | **–** |
| "**I> на откл.**" | ☐ | ☐ действует |
| "**Уск.** **I>**" | ☐ | ☐ действует |
| "**I>**", А |  |  |
| "**Т>**", с |  |  |
| "**Характеристика**" | ☐ Независимая☐ МЭК нормально инверсная (А)☐ МЭК сильно инверсная (В)☐ МЭК чрезв. инверсная (С)☐ МЭК длительно инверсная☐ МЭК ультра инверсная☐ ANSI нормально инверсная☐ ANSI умеренно инверсная (D)☐ ANSI сильно инверсная (Е)☐ ANSI чрезв. инверсная (F)☐ ANSI длительно инверсная☐ ANSI длит. сильно инверсная☐ ANSI длит. чрезв. инверсная☐ Крутая (РТВ-1)☐ Пологая (РТ-80) | ☐ соответствует |
| "**Тзав.мин.**", с |  |  |
| "**Твозвр.**", с |  |  |
| "**TMS**" |  | **–** |

Заключение: ☐ соответствует / ☐ не соответствует

1. **Проверка ускорения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметр** | **Введённое значение** | **Измеренное значение** |
| "**Туск.**", с |  |  |

Заключение: ☐ соответствует / ☐ не соответствует

1. **Проверка ВЗ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметр** | **Введённое значение** | **Проверка функциональности** |
| "**ВЗ с контр. I>>**" | ☐ | ☐ соответствует |
| "**ВЗ на откл.**" | ☐ | ☐ соответствует |
| "**Контр. испр.**" | ☐ | ☐ соответствует |

Заключение: ☐ соответствует / ☐ не соответствует

1. **Проверка УРОВ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметр** | **Введённое значение** | **Измеренное значение /****Проверка функциональности** |
| "**УРОВ**" | ☐ | ☐ действие от МТЗ☐ действие от ВЗ на откл. |
| "**Iуров<**", А |  |  |
| "**Туров**", с |  |  |

Заключение: ☐ соответствует / ☐ не соответствует

1. **Проверка АПВ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметр** | **Введённое значение** | **Измеренное значение /****Проверка функциональности** |
| "**АПВ**" | ☐ Выведено ☐ 1 цикл ☐ 2 цикла | **–** |
| "**Тапв-1**", с |  |  |
| "**Тапв-2**", с |  |  |
| "**Твозвр.АПВ**", с |  |  |
| "**ВЗ с АПВ**" | ☐ | ☐ соответствует |
| "**АПВ по СО**" | ☐ | ☐ соответствует |
| "**Блок. по ТО**" | ☐ | ☐ соответствует |
| "**Блок. по I>>>**" | ☐ | ☐ соответствует |
| "**Блок. по УМТЗ**" | ☐ | ☐ соответствует |
| Работа АПВ-1 | **–** | ☐ соответствует |
| Работа АПВ-2 | **–** | ☐ соответствует |

Заключение: ☐ соответствует / ☐ не соответствует

1. **Проверка АЧР/ЧАПВ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметр** | **Введённое значение** | **Измеренное значение /****Проверка функциональности** |
| "**АЧР**" | ☐ Выведена ☐ АЧР-А ☐ АЧР-Б | **–** |
| "**Тачр**", с |  |  |
| "**Тчапв**", с |  |  |
| Срабатывание АЧР | **–** | ☐ соответствует |
| Срабатывание ЧАПВ | **–** | ☐ соответствует |

Заключение: ☐ соответствует / ☐ не соответствует

1. **Проверка АУВ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметр** | **Введённое значение** | **Измеренное значение /****Проверка функциональности** |
| "**Блок. РВ по МТЗ**" | ☐ | ☐ соответствует |
| "**Блок. РВ по ВЗ** " | ☐ | ☐ соответствует |

Заключение: ☐ соответствует / ☐ не соответствует

1. **Проверка общих уставок**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметр** | **Введённое значение** | **Измеренное значение /****Проверка функциональности** |
| "**Имя присоединения**" |  | **–** |
| "**Кт I**" |  | **–** |
| Отображение измеряемых токов в первичных и вторичных величинах | **–** | ☐ соответствует |
| "**Кв**" |  | **–** |
| Соответствие коэффициента возврата заданной уставке | **–** | ☐ соответствует |
| "**Тпред.**", с |  | **–** |
| "**Тосц.**", с |  | **–** |
| Соответствие параметров осциллограммы заданным уставкам | **–** | ☐ соответствует |
| "**Положение выключателя**" | ☐ ВКЛ-кр, ОТКЛ-зел ☐ ВКЛ-зел, ОТКЛ-кр | ☐ соответствует |
| "**Только от защит**"\* | ☐ | ☐ соответствует |
| \* – только для "ПАРМА РТД-2" |

Заключение: ☐ соответствует / ☐ не соответствует

1. **Проверка связи по RS-485**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметр** | **Введённое значение** | **Проверка функциональности** |
| "**Адрес**" |  | ☐ соответствует |
| "**Скорость**", бод | ☐ 4800☐ 9600☐ 19200☐ 38400☐ 57600☐ 115200☐ 230400 | **–** |
| "**Формат кадра**" | ☐ 8E1☐ 8O1☐ 8N2 | **–** |
| Связь с АСУ ТП | **–** | ☐ соответствует |

Заключение: ☐ соответствует / ☐ не соответствует

В соответствии с полученными результатами признано:

Устройство ПАРМА Р\_\_\_\_-2, заводской № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

пригодно для ввода в эксплуатацию "\_\_\_\_\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Наладку проводил:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Должность

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Организация

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_) "\_\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

 Подпись ФИО

1. Время срабатывания защит проверять при броске тока от значения 0,5Iуст. до значения 2Iуст. [↑](#footnote-ref-1)