**Карта заказа ЭКРА 247(А) 030**1

(терминал управления c функциями контроллера ячейки, релейной защиты, автоматики и   
сигнализации линии)

Отметьте знаком  то, что Вам требуется. Если параметр не выбран, то его значение принимается типовым!

|  |  |
| --- | --- |
| Место установки | Место для ввода текста. |
| **Тип защищаемого объекта** | Место для ввода текста. |
| **Номинальное напряжение** | Место для ввода текста. |
|  | (кВ) |
| **Количество терминалов** | Место для ввода текста. |
|  | (указать необходимое количество терминалов данного типа) |

1. Выбор номинальных параметров

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип исполнения | | | Параметры | | | | |
| Номинальное напряжение оперативного питания, В | | | Вид климатического исполнения по  ГОСТ 15150-69\* | |
|  | Общепромышленное (типовое) | ЭКРА 247 0301 – 61 |  | Е1 | =110 |  | УХЛ3.1  (типовое исполнение) |
|  | Е2 | =220 |  | расширенный УХЛ3.1  (до -40°С, без дисплея) |
|  | АЭС | ЭКРА 247А 0301 – 61 |
|  | Е4 | ~220 |  | О4 |
| \* Номинальные значения климатических факторов внешней среды приведены в руководстве по эксплуатации «Терминалы микропроцессорные серии ЭКРА 200» – ЭКРА.650321.001 РЭ. | | | | | | | |

1. Дополнительные параметры\*

2.1 Выбор степени защиты

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Степень защиты по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529-2013) | | |
|  | IP40 | по лицевой панели (типовое) |
|  | IP52 | по лицевой панели |
|  | IP52 | терминала в целом при использовании дополнительного защитного каркаса; кроме входных и выходных зажимов для подключения проводников |

2.2. Выбор класса безопасности для применения на АЭС\*

|  |  |
| --- | --- |
| Классификационное обозначение по НП-001-15 | |
|  | 4Н (типовое) |
|  | 3Н, 3О, 3У, 3НО, 3НУ |
|  | 2Н, 2О, 2У, 2НО, 2НУ |
| \* Выбирается только при поставке на АЭС | |

1. Интерфейсы для подключения к локальной сети

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметры | Интерфейс (порт) | | | | |
| RS-485\* | | Ethernet | | |
| Тип | Электрический | | Электрический (RJ-45) (типовой) | | |
| Протоколы связи для интеграции |  | Modbus RTU |  | | Modbus TCP |
|  | МЭК 60870-5-103 |  | | SNTP |
|  |  |  | | МЭК 60870-5-104 |
|  |  |  | МЭК 61850-8-1 (MMS+GOOSE) | |
| Резервирование | - | |  | | Сетевого подключения – LinkBackUp |
| \* Протокол выбирается при настройке через АРМ-релейщика, не более одной выбранной позиции. | | | | | |

1. Параметры защищаемого объекта
   1. Данные для реализации защиты от замыканий на землю\*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Режим заземления нейтрали сети | Выберите элемент. | | | | | |
| Первичный ток замыкания на землю, А  (при наличии соответствующего расчета) | Место для ввода текста. | | | | | |
| Подключение защиты от замыканий на землю |  | к ФТНП | | |  |
|  | к ТТНП (типовое) | | |  |
|  | Тип ТТНП: Место для ввода текста. | | |
| Коэффициент трансформации ТТНП (w2/w1) | Место для ввода текста. | | / | Место для ввода текста. | | |
| \* Заполняется при задействовании защиты от однофазных замыканий на землю (ЗОЗЗ-1). | | | | | | |

1. Характеристики терминала

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Параметры** | **Значение** | | | |
| Номинал аналоговых входов (тока) | 🞏 | 1 А | | |
| 🞏 | 5 А (типовой) | | |
| Номинал аналогового входа для ТТНП | 🞏 | 0,2 А *диапазон измерения: от 0,001 до 0,5 А* | | |
| 🞏 | 0,6 А (типовой) *диапазон измерения: от 0,003 до 1,6 А* | | |
| Номинал аналоговых входов (напряжения) | 100 В\* | | | |
| Функции защит  (типовой набор) | **Трехступенчатая максимальная токовая защита от междуфазных повреждений:**  - с загрублением уставки МТЗ-1 (ТО) при включении выключателя;  - с пуском по напряжению;  - с контролем направленности;  - с ускорением 2й и 3й ступеней при включении выключателя.  **Защита от несимметричного режима.**  **Контроль исправности вторичных цепей ТТ.**  **Защита от однофазных замыканий на землю**:  - по напряжению нулевой последовательности;  - по току нулевой последовательности;  - с контролем направленности тока нулевой последовательности;  - по току нулевой последовательности в нейтрали ТСН на низкой стороне.  **Защита от двойных замыканий на землю.**  **Защита минимального напряжения.**  **Защита от повышения напряжения.**  **Защита от дуговых замыканий.**  **Устройство резервирования отказа выключателя с контролем тока.**  **Газовая защита.** | | | |
| Функции автоматики  (типовой набор) | **Автоматическое повторное включение**.  **Выполнение команд АЧР и ЧАПВ.** | | | |
| Функции управления выключателем (типовой набор) | **Автоматика управления выключателем.**  **Отключение от внешних цепей.** | | | |
| Функции сигнализации  (типовой набор) | **Учет механического и коммутационного ресурса выключателя.**  **Определение места повреждения при междуфазном КЗ.** | | | |
| Функция измерения и обработки электрических и технологических параметров присоединения (функция СИ)\*\* | Первичная метрологическая поверка | |  | Требуется |
|  | Не требуется |
| \* Возможна работа в расширенном диапазоне напряжений переменного тока частотой 50Гц с верхними пределами действующих значений 264 В.  \*\* При наличии данной функции необходимо указать уточняющую информацию в приложении А. | | | | |

1. Дополнительное о**борудование для организации локальной сети**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | | | Количество |
|  | Промышленный кабель для интерфейса RS-485\* сечением 0,76 мм2  (1 витая пара, катушка 305 м), м | |  |
|  | Промышленный кабель для передачи данных Industrial Ethernet\*\*, (катушка 305 м), м | |  |
|  | марка кабеля FTP\*\*\* | |
|  | марка кабеля SFTP\*\*\*\* | |
|  | Персональный компьютер для сбора информации, шт | |  |
|  | Адаптер RS-485 для встраивания в компьютер, шт | |  |
|  | Портативный персональный компьютер (Notebook), шт | |  |
| \* Для прокладки вне помещения, в условиях сильных электромагнитных полей и при большой длине кабеля.  \*\* Выбирается при организации локальной сети по интерфейсу Ethernet.  \*\*\* Для прокладки внутри помещения в условиях обычных электромагнитных полей и небольшой длине кабеля.  \*\*\*\* Для прокладки внутри помещения в условиях повышенных электромагнитных полей или при большой длине кабеля. | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Внимание!** | При необходимости подключения устройства к ЛС и АСУ ТП с использованием оптического кабеля необходимо использовать медиа конвертер. Тип и параметры медиа конвертера, оптического кабеля связи для ЛС и АСУ ТП, а так же параметры дополнительного оборудования для организации ЛС указываются в разделе «дополнительные требования». |

1. Комплект деталей и присоединений

|  |  |
| --- | --- |
|  | стандартный (ЭКРА.305651.021) |
|  | **с уменьшенной монтажной глубиной на 30 мм** (ЭКРА.687432.001-01) |
|  | **с уменьшенной монтажной глубиной на 50 мм** (ЭКРА.687432.001) |
|  | **с уменьшенной монтажной глубиной на 96+4 мм** (ЭКРА.687432.001-02) |
|  | **для выносного монтажа ячеек КСО** (ЭКРА.301241.189 Каркас) |

1. Дополнительные требования

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| Заказчик. | Предприятие: |  | | | | |
|  | Заполнил: |  |  |  |  |  |
|  |  | (ФИО, должность) |  | (Подпись) |  | (Дата) |

**Приложение А**

**Информация для организации оперативных блокировок**

**и/или управления коммутационными аппаратами**

Таблица А.1 – Дискретные входы терминала №\_\_\*

| № | Наименование дискретного входа |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| \* |  |

\* - при необходимости далее таблица продолжается самостоятельно (рекомендуемое количество резервных входов 15% от общего количества задействованных входов).

**Схема логики оперативных блокировок**