**Карта заказа шкафа сбора информации и регистрации**

**аварийных событий типа ШЭЭ 23Х для ЦПС 2 и 3 архитектуры**

**(с поддержкой МЭК 61850-9-2LE и МЭК 61850-8-1)**

|  |  |
| --- | --- |
| Объект |  |
|  |
| *(организация, ведомственная принадлежность)* |

Выберите☑требуемые позиции, или впишите необходимые параметры.

Обращаем внимание, что для запуска в производство будут выбраны типовые значения параметров, если в карте заказа имеются незаполненные позиции.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Заказываемый тип шкафа | | | | версия ПО терминалов \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\* | | |
|  | Конфигурация шкафа РАС ШЭЭ 23Х ХХХХ для **2 архитектуры ЦПС** | | | | | |
| Максимальное количество входящих  GOOSE-сообщений (64 Din в каждом)\*\* | | | **\_\_\_** (48 / 96) | | |
| Аналоговые входы\*\* | | ~ I | **\_\_\_** | | |
| ~ U | **\_\_\_** | | |
| = I (мА) | **\_\_\_** | | |
| = U (В) | **\_\_\_** | | |
| Дискретные входы Din\*\* | | | **\_\_\_** |  | отсутствуют |
|  | Конфигурация шкафа РАС ШЭЭ 23Х ХХХХ для **3 архитектуры ЦПС** | | | | | |
| Максимальное количество входящих  GOOSE-сообщений (64 Din в каждом)\*\* | | | **\_\_\_\_\_** (48 / 96 / 144 / 192 / 240 / 288 / 336 / 384) | | |
| Количество входящих SV-потоков  (4I+4U в каждом)\*\* | | | **\_\_\_\_\_** (12 / 24 / 36 / 48 / 60 / 72 / 84 / 96) | | |
|  | Дополнительная установка терминала РАС для сбора ОПС\*\*\* | | | | |
| Аналоговые входы\*\* | ~ I | **\_\_\_** | | |
| ~ U | **\_\_\_** | | |
| = I (мА) | **\_\_\_** | | |
| = U (В) | **\_\_\_** | | |
| Дискретные входы Din\*\* | | **\_\_\_** |  | отсутствуют |
| **Примечания:**  \* - версия ПО терминалов указывается на момент заполнения карты заказа, и может быть изменена на актуальную, при производстве и поставке оборудования;  \*\* - перечень и параметры регистрируемых сигналов (с учетом предусматриваемых резервов) необходимо указать в Приложении к ОЛ,  \*\*\* - суммарно не более 36 аналоговых сигналов и 104 дискретных; | | | | | | |

**1.** Номинальные значения тока и напряжения терминала

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номинальное напряжение оперативного тока: |  | =110 В |  | =220 В |  | \_\_\_\_ |
| Номинальное напряжение дискретных входов: |  | =110 В |  | =220 В |  | \_\_\_\_ |
| Номинальный ток аналоговых входов  (программное переключение): |  | 1 А |  | 5 А |  | отсутствует |

**2.** Конфигурация Ethernet портов связи терминала

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № порта терминала | Вариант работы по МЭК 61850\* | | Протокол резервирования\* | | Тип портов связи\* | | | |
| Ethernet 1.1,  Ethernet 1.2 |  | GOOSE + MMS | PRP | |  | 2 оптических 100Base-FX (LC) | | |
| Многомодовое ОВ (MM) |  | 50/125 мкм  *(типовое исполнение)* |
|  | GOOSE |  | 62,5/125 мкм |
|  | 2 электрических 100Base-TX (RJ-45) | | |
| Ethernet 2 |  | MMS |  | Отсутствует | 1 электрический 100Base-TX (RJ-45) | | | |
|  | PRP (установка Redbox) |  | 2 оптических 100Base-FX (LC) | | |
|  | 2 электрических 100Base-TX (RJ-45) | | |
|  | Не используется | | | | | | |
| Ethernet 3.1,  Ethernet 3.2 | SV (МЭК 61850-9-2LE) | | PRP | |  | 2 оптических 100Base-FX (LC) | | |
| Многомодовое ОВ (MM) |  | 50/125 мкм  *(типовое исполнение)* |
|  | 62,5/125 мкм |
|  | 2 электрических 100Base-TX (RJ-45) | | |
|  | Не используется (при работе в составе ЦПС 2 архитектуры) | | | | | | |

\* - не более одной выбранной позиции.

**3.** Синхронизация внутренних часов терминала

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Программная синхронизация внутренних часов терминала с точностью до 500 мс**1 | |
| Доступны протоколы: SNTP, Modbus RTU / TCP/IP, МЭК 60870-5-103, МЭК 60870-5-104 | | |
| **Программная и аппаратная синхронизация внутренних часов терминала с точностью 1 мс** | | |
|  | Отсутствует (*типовое исполнение)* | |
|  | Синхроимпульс уровня 24/110/220 В | PPS2 |
|  | Дифференциальная линия связи (витая пара) |
|  | Волоконно-оптическая линия связи |
|  | PTPv2 согласно стандарту IEEE 1588 по сети Ethernet | |
|  | От дополнительного сервера СОЕВ в составе шкафа (табл. 3.1) | IRIG-B |

1 - доступно по умолчанию, точность зависит от сложности и разветвлённости сети;

2 - дополнительно устанавливается конвертер выбранного входного сигнала для преобразования оптического/дифференциального сигнала в синхроимпульс PPS;

**3.1** Дополнительное оборудование СОЕВ в составе шкафа (выбирается при отсутствии внешней системы синхронизации на объекте)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Комплект синхронизации единого времени в составе: | | | | | | | | |
|  | Модуль синхронизации единого времени серии СВ-04\* | | | | | | | | |
| Антенна GPSGL-TMG-SPI-40NCB (с креплением на мачту) | | | | | | | | |
| Кабель антенный коаксиальный |  | 20 м |  | 30 м |  | 40 м |  | 60 м |

\* - приемник сигналов от навигационных спутников ГЛОНАСС/GPS и источник точного времени (GrandMaster) уровня Стратум-1 для всех подключенных к нему устройств.

**4.** Параметры конструктива шкафа

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| C:\РАБОТА\! БЭ2704\v091\от ВО\Шкаф 2.jpg | Тип шкафа1 | | Кол-во терминалов в шкафу | | Габариты шкафа  ШхГхВ, мм | | | | |
|  | Типовой | |  | Утопленные стенки\* |
|  | ШЭЭ 231 | 1 | | 608х660х2000 | | | 600х660х2000 | |
|  | ШЭЭ 233 | 1 | | 808х660х2000 | | | 800х660х2000 | |
|  | ШЭЭ 234 | 2 | |
|  | ШЭЭ 235 | 1 или 2 | | 1208х660х2000 | | | 1200х660х2000 | |
|  | ШЭЭ 239 | 3 | |
| Высота козырька | |  | нет |  | 100 |  | 200 | |
| Способ обслуживания | |  | Двухсторонний  *(типовое исполнение)* | | |  | Односторонний2 | |
| Подвод кабеля | |  | Снизу  *(типовое исполнение)* | | |  | Сверху | |
| Высота цоколя, мм | |  | 100 |  | 200 *(типовое исполнение)* | | | |
| **Параметры типового конструктива ШМЭ** (производства НПП «ЭКРА»)**:**  - передняя дверь – металлическая с обзорным окном;  - задняя дверь - распашная для шкафа шириной 800 (808) мм, одинарная – для шкафа шириной 600 (608) мм.;  - климатическое исполнение УХЛ4 (УХЛ3.1 для АЭС);  - группа механической прочности М40;  - пылевлагозащита корпуса IP51;  - блоки испытательные типовые  - цвет шкафа и козырька RAL 7035, цоколя RAL 7022 | | | | | | | | |
| **Дополнительные требования к конструктиву шкафа (вентиляция, обогрев, нетиповые габариты и т.д.):** | | | | | | | | | |

1 - может быть изменен после согласования технических требований;

2 - возможность исполнения должна быть предварительно согласована с НПП “ЭКРА”;

3 - глубина шкафа указана с учетом выступающих элементов и ручек дверей;

\* - исполнение с утопленными боковыми стенками шкафа, для встраивания, взамен существующих панелей.

**5.** Выбор комплектации ЗИП

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Отсутствует (*типовое исполнение*) |  | Типовой комплект запасных блоков для терминала\* |  | Терминал |

\* - один комплект запасных блоков - на один объект поставки, базовый состав (нетиповой комплект указывается в дополнительных требованиях п.6)

**6.** Дополнительные требования и оборудование (впишите перечень изменений, которые необходимо внести в схему шкафа или укажите ссылку на документацию):

**7.** Оперативное обозначение на двери (козырьке) шкафа

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Позиция установки  (по плану размещения) | Диспетчерское наименование | Код KKS\* |
|  |  |  |
|  |  |  |
| \* - универсальная система классификации и кодирования оборудования | | |

**8.** Предприятие-изготовитель

|  |
| --- |
| ООО НПП “ЭКРА”, Россия, 428020, Чувашская Республика, г. Чебоксары, пр. И. Яковлева, д. 3, помещение 541 |

**9.** Контактные данные лица, заполнившего карту заказа

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Организация |  | | | | |
| e-mail, телефон |  | | | | |
|  |  |  |  |  |  |
|  | (Ф.И.О.) |  | (Дата) |  | (Подпись) |

Согласовано:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Организация |  | | | | |
| Руководитель |  |  |  |  |  |
|  | (Ф.И.О.) |  | (Дата) |  | (Подпись) |

**Приложение А**

Таблица А.1 – Аналоговые входы переменного тока

| № | Наименование цепи | Номинал  первичный, А | Номинал  вторичный, А |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| … |  |  |  |

Таблица А.2 – Аналоговые входы переменного напряжения

| № | Наименование цепи | Номинал  первичный, кВ | Номинал  вторичный, В |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| … |  |  |  |

Таблица А.3 – Аналоговые входы постоянного тока

| № | Наименование цепи | Тип сигнала  =I/U | Номинальное значение |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| … |  |  |  |

Таблица А.4 - Дискретные входы

| № | Диспетчерское наименование сигнала |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| … |  |

Таблица А.5 - Дискретные выходы

| № | Диспетчерское наименование сигнала |
| --- | --- |
|  | Неисправность |
|  | Пуск смежного РАС |
|  | Резерв |
|  | Резерв |
|  | Резерв |
|  | Контрольный выход |

**Приложение Б**

Таблица Б.1 – Список входящих SV-потоков по протоколу МЭК 61850-9-2LE *(заполняется при работе в составе ЦПС 3 архитектуры)*

| №  SV-потока | SV ID | МAC-адрес | Тип сигнала | Диспетчерское наименование сигнала | Номинал сигнала | Название сигнала по проекту |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Ia |  |  |  |
| Ib |  |  |  |
| Ic |  |  |  |
| In |  |  |  |
| Ua |  |  |  |
| Ub |  |  |  |
| Uc |  |  |  |
| Un |  |  |  |

Таблица Б.2 – Список входящих GOOSE-сообщений по протоколу МЭК 61850-8-1 *(заполняется при работе в составе ЦПС 2 и 3 архитектуры)*

| № | МAC-адрес | GO ID | APP ID  (hex) | Идентификатор VLAN\* | Фиксированное/  нефиксированное кодирование | № сигнала в GOOSE-сообщении | Тип данных\*\* | Диспетчерское наименование сигнала | Название сигнала по проекту | Кол-во сигналов в GOOSE-сообщении\*\*\* |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

\*Если разделение сети по VLAN отсутствует выставить значение «-»

\*\*Выбрается из: boolean, sps, coded enum (intermediate-state/off/on/bad-state):

\*\*\*Не более 64 сигналов в одном входящем GOOSE-сообщении (указывается количество сигналов в наборе данных, которые публикует источник GOOSE-сообщений).