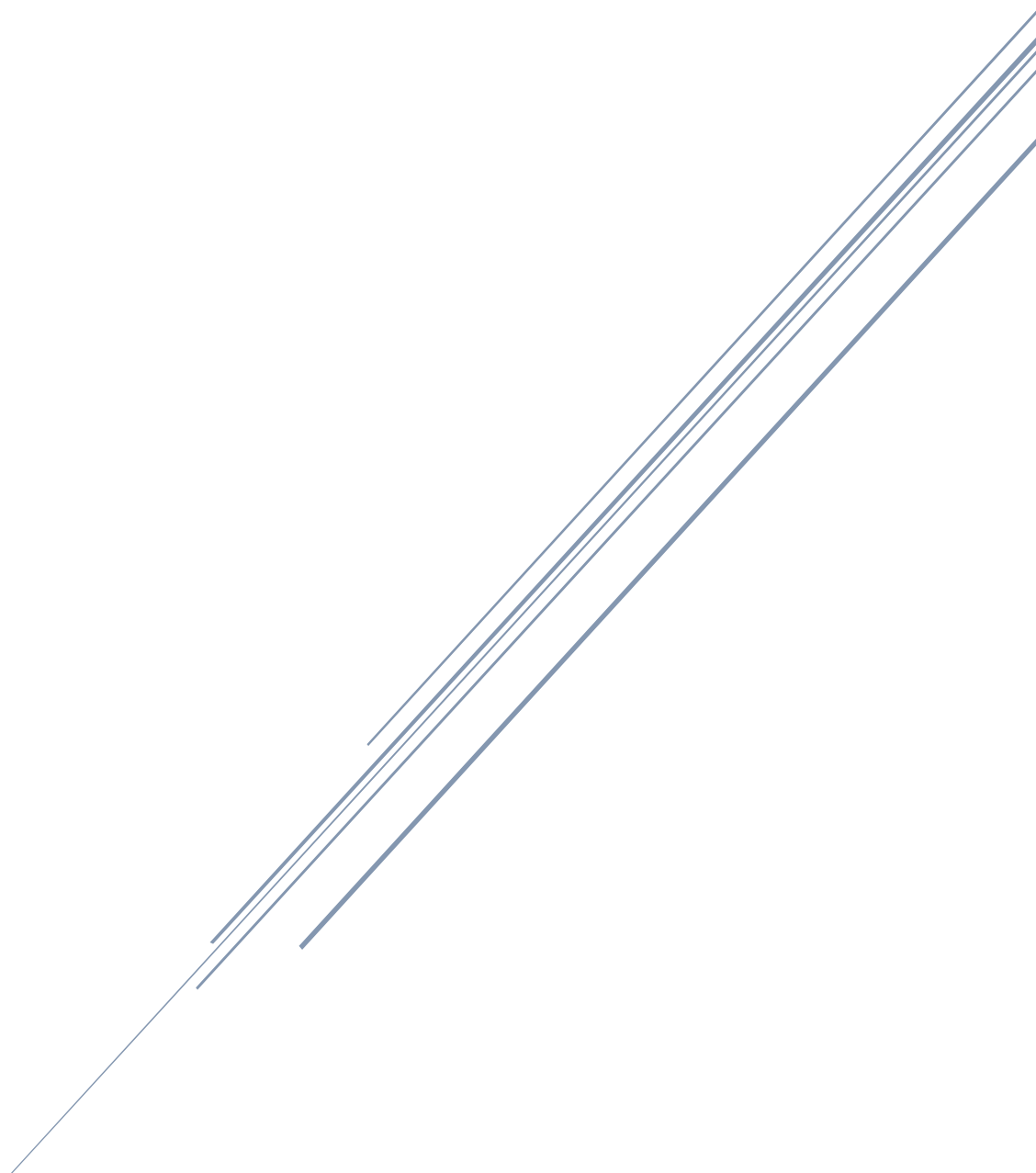


ВИРТУАЛЬНЫЙ ТЕРМИНАЛ РЗА «STANDARD IED+» V2.2

Руководство оператора



ООО «Интеллектуальные электроэнергетические системы»
Версия 2.2

Оглавление

1. Описание и системные требования	3
2. Запуск программы	4
3. Описание конфигурационного файла.....	4
3.1. Раздел Header	5
3.2. Раздел Communication	5
3.3. Раздел IED в CID файле.....	6
3.4. Раздел IED в CLD файле	7
3.5. Раздел DataTypeTemplates.....	8
4. Параметры приема мгновенных значений аналоговых сигналов токов и напряжений по протоколу SV МЭК61850	8
5. Человеко-машинный интерфейс.	9
Приложение 1	12
Приложение 2	20

1. Описание и системные требования

Виртуальный терминал РЗА «Standard IED+» является специализированным программным обеспечением (ПО), которое разработано с использованием языка программирования Java. Предназначено для виртуальной работы устройств РЗА в составе испытательных (исследовательских/учебных) комплексов РЗА цифровых подстанций.

Важно! ПО «Standard IED+» НЕ предназначено для выполнения функций РЗА на подстанциях!

Назначением виртуального терминала РЗА «Standard IED+» является выполнение функций релейной защиты и автоматики и информационный обмен по протоколам GOOSE, SV и MMS по стандарту МЭК 61850.

В составе ПО «Standard IED+» реализовано определение положения следующих КА:

1. силовой выключатель;
2. заземляющий нож;
3. разъединитель.

В ПО «Standard IED+» реализованы алгоритмы ТО, МТЗ, ТЗНП, ДЗ, ДЗТ, ДЗЛ, ДЗШ и функции управления КА.

В составе ПО «Standard IED+» выполняются функции приема и обработки мгновенных значений аналоговых сигналов токов и напряжений по протоколу SV в соответствии со стандартом МЭК 61850-9-2LE.

По принимаемым SV-потокам рассчитываются действующие значения аналоговых сигналов и их необходимые гармонические составляющие для выполнения измерений и функций РЗА.

Для примера далее описан алгоритм работы максимальной токовой защиты с выдержкой времени. В процессе выполнения программы вычисленные векторные значения тока сравниваются с уставкой. В случае превышения уставки генерируется сигнал пуска и запускается выдержка времени. Если в течение выдержки времени значение сигнала тока стало меньше уставки на возврат, происходит возврат защиты и генерируется соответствующий сигнал. Если в течение выдержки времени значение сигнала тока не уменьшилось ниже уставки на возврат, генерируется сигнал отключения, который запускает процесс симуляции переключения выключателя. Уставки по току и по времени задаются в конфигурационном файле.

При каждой активации максимальной токовой защиты автоматически формируется уникальный файл осциллограммы аварийного процесса в формате Comtrade, соответствующий параметрам имитированного аварийного режима, с фиксацией даты и времени создания файла. Файлы осциллограмм доступны для скачивания через встроенный в ПО «Standard IED+» ftp-сервер, а также с помощью MMS и WEB-интерфейса. Количество файлов осциллограмм в одном экземпляре ПО «Standard IED+» по умолчанию ограничено 10 (десятью) файлами (настраивается в конфигурационном файле). При превышении количества файлов осциллограмм более новый файл при создании удаляет самый старый файл. Длительность предаварийного и послеаварийного режима настраивается в конфигурационном файле.

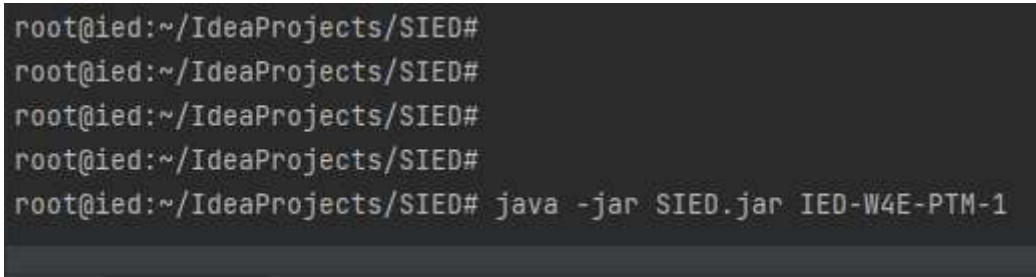
Минимальные системные требования:

Процессор	Процессор Intel®, AMD или ARM с тактовой частотой не менее 1 ГГц
Операционная система	Windows 7 или более поздней версии, Linux Debian 8 или более поздней версии
ОЗУ	1 ГБ
Видеокарта	Требуется дискретная либо встроенная (при необходимости запуска веб браузера)
Разрешение	1280 x 800 или больше (при необходимости запуска веб браузера)
Место на жестком диске	100 МБ свободного места на жестком диске; для установки дополнительное свободное место не требуется
Дополнительное ПО	Java JRE версии не меньше 8

2. Запуск программы

ПО представляет собой исполняемый файл SIED.jar. Для запуска необходимо вызвать командную строку Windows, либо терминал Linux(рекомендуется) и выполнить следующую команду:

java -jar SIED.jar IED-W4E-PTM-1



```

root@ied:~/IdeaProjects/SIED#
root@ied:~/IdeaProjects/SIED#
root@ied:~/IdeaProjects/SIED#
root@ied:~/IdeaProjects/SIED#
root@ied:~/IdeaProjects/SIED# java -jar SIED.jar IED-W4E-PTM-1

```

Рисунок 1 – Команда запуска программы

Java -jar – команда запуска исполняемого Java файла, **SIED.jar** – ПО Standard IED+, **IED-W4E-PTM-1** – имя конфигурационных файлов cid и cld для запуска.

3. Описание конфигурационного файла

Конфигурационный файл для запуска представляет собой текстовый файл формата XML, описанный на языке SCL (System Configuration Language) — язык описания конфигурации системы по стандарту МЭК 61850. Данный стандарт использует множество файлов для конфигурирования, в данном ПО используется CID файл (Configured IED Description) — файл описания конфигурации устройства, а так же CLD файл (Configured Logics Description) — для параметрирования логики устройства. Образец сконфигурированного устройства Standard IED+ см. Приложение 1.

CID файл состоит из четырех разделов:

- **Header**
- **Communication**
- **IED**

- **DataTypeTemplates**

CLD файл состоит из двух разделов:

- **Header**
- **IED**

3.1. Раздел Header

Header – заголовок, который содержит идентификатор данного конфигурационного файла в формате SCL, версию конфигурационного файла, текущую модификацию и название конфигурационного файла

3.2. Раздел Communication

Communication – в этой части находятся описания параметров, относящихся к конфигурации каналов связи.

По пути **Communication -> SubNetwork -> ConnectedAP -> Addresses** необходимо указать порты для подключения к web интерфейсу, MMS серверу (МЭК 61850), FTP серверу (**HMI-Port**, **MMS-Port**, **FTP-Port** соответственно). Дополнительно необходимо указать логин, пароль и имя директории в которую будут сохраняться осциллограммы и к которой будет открыт доступ по FTP (**FTP-User**, **FTP-Passwd**, **FTP-Dir** соответственно).

```
<Address>
  <P type="IP">192.168.1.180</P>
  <P type="IP-SUBNET">255.255.255.0</P>
  <P type="IP-GATEWAY">0.0.0.0</P>
  <P type="PORT">102</P>
  <P type="OSI-PSEL">0001</P>
  <P type="OSI-SSEL">0001</P>
  <P type="OSI-TSEL">00000001</P>
  <P type="FTP-PORT">21</P>
  <P type="FTP-USER">admin</P>
  <P type="FTP-PASSWD">admin</P>
  <P type="FTP-DIR">comtrade</P>
  <P type="NTP-SERVER-1">192.168.1.73</P>
  <P type="SNMP-PORT">161</P>
</Address>
```

Пример сетевой конфигурации

В разделе **ConnectedAP** необходимо также произвести конфигурирование **GSE** (блок управления GOOSE сообщениями). В данном блоке указываются настройки VLAN, MAC адреса источника и назначения, идентификатор приложения, название сетевой карты, адрес управляемого блока, идентификатор GOOSE сообщения, минимальная и максимальная пауза между отправкой сообщений.

```

<GSE ldInst="OUT" cbName="gcbTrg">
  <Address>
    <P type="VLAN-ID">000</P>
    <P type="VLAN-PRIORITY">4</P>
    <P type="MAC-Address">01-0C-CD-01-00-17</P>
    <P type="MAC-Source">2C-FD-A1-E1-DE-E7</P>
    <P type="APPID">0002</P>
    <P type="GoID">2</P>
    <P type="IFACE">enp6s0</P>
  </Address>
  <MinTime unit="ms">2</MinTime>
  <MaxTime unit="ms">2000</MaxTime>
</GSE>

```

Пример конфигурации GOOSE сообщений

3.3. Раздел IED в CID файле

IED – в этой части описывается конфигурация IED устройства (Intelligent Electronic Device), состав LN (Logical Node) – логических узлов и их конфигурации. Базовым логическим узлом является узел LNO, в котором описываются перечень сигналов для отчетов MMS, перечень сигналов приема/отправки GOOSE сообщений и настройки/уставки всех логических узлов входящих в состав устройства.

Пример реализованных в ПО Standard IED+ логических узлов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Узел	Описание
LNO	Базовый логический узел
LSVS	Узел приема SV потока МЭК61850
LGOS	Узел приема GOOSE потока МЭК61850
PTOC	Узел максимальной токовой защиты
MMXU	Узел для вычисления основных измеряемых величин
RDRE	Узел для записи осциллограмм
CILO	Узел оперативной блокировки
XCBR	Узел контроля состояния выключателя
XSWI	Узел контроля состояния разъединителя и заземляющего ножа

Ниже приводится пример формирования сигналов для отправки GOOSE сообщений с сигналами срабатывания максимальной токовой защиты PTOC, качеством сигнала и меткой времени.

```

<DataSet name="ProtTrg">
  <FCDA ldInst="PROT" prefix="" lnClass="PTOC" lnInst="1" doName="Op"
daName="general" fc="ST"/>
  <FCDA ldInst="PROT" prefix="" lnClass="PTOC" lnInst="1" doName="Op"
daName="q" fc="ST"/>
  <FCDA ldInst="PROT" prefix="" lnClass="PTOC" lnInst="1" doName="Op"
daName="t" fc="ST"/>
  <FCDA ldInst="PROT" prefix="" lnClass="PTOC" lnInst="1" doName="Str"
daName="general" fc="ST"/>

```

```

    <FCDA ldInst="PROT" prefix="" lnClass="PTOC" lnInst="1" doName="Str"
daName="q" fc="ST"/>
    <FCDA ldInst="PROT" prefix="" lnClass="PTOC" lnInst="1" doName="Str"
daName="t" fc="ST"/>
    <FCDA ldInst="PROT" prefix="" lnClass="XCBR" lnInst="1" doName="Opn"
daName="general" fc="ST"/>
    <FCDA ldInst="PROT" prefix="" lnClass="XCBR" lnInst="1" doName="Opn"
daName="q" fc="ST"/>
    <FCDA ldInst="PROT" prefix="" lnClass="XCBR" lnInst="1" doName="Opn"
daName="t" fc="ST"/>
    <FCDA ldInst="PROT" prefix="" lnClass="XCBR" lnInst="1" doName="Cls"
daName="general" fc="ST"/>
    <FCDA ldInst="PROT" prefix="" lnClass="XCBR" lnInst="1" doName="Cls"
daName="q" fc="ST"/>
    <FCDA ldInst="PROT" prefix="" lnClass="XCBR" lnInst="1" doName="Cls"
daName="t" fc="ST"/>
    <FCDA ldInst="PROT" prefix="" lnClass="XSWI" lnInst="1" doName="Opn"
daName="general" fc="ST"/>
    <FCDA ldInst="PROT" prefix="" lnClass="XSWI" lnInst="1" doName="Opn"
daName="q" fc="ST"/>
    <FCDA ldInst="PROT" prefix="" lnClass="XSWI" lnInst="1" doName="Opn"
daName="t" fc="ST"/>
    <FCDA ldInst="PROT" prefix="" lnClass="XSWI" lnInst="1" doName="Cls"
daName="general" fc="ST"/>
    <FCDA ldInst="PROT" prefix="" lnClass="XSWI" lnInst="1" doName="Cls"
daName="q" fc="ST"/>
    <FCDA ldInst="PROT" prefix="" lnClass="XSWI" lnInst="1" doName="Cls"
daName="t" fc="ST"/>
    <FCDA ldInst="PROT" prefix="" lnClass="XSWI" lnInst="2" doName="Opn"
daName="general" fc="ST"/>
    <FCDA ldInst="PROT" prefix="" lnClass="XSWI" lnInst="2" doName="Opn"
daName="q" fc="ST"/>
    <FCDA ldInst="PROT" prefix="" lnClass="XSWI" lnInst="2" doName="Opn"
daName="t" fc="ST"/>
    <FCDA ldInst="PROT" prefix="" lnClass="XSWI" lnInst="2" doName="Cls"
daName="general" fc="ST"/>
    <FCDA ldInst="PROT" prefix="" lnClass="XSWI" lnInst="2" doName="Cls"
daName="q" fc="ST"/>
    <FCDA ldInst="PROT" prefix="" lnClass="XSWI" lnInst="2" doName="Cls"
daName="t" fc="ST"/>
</DataSet>

```

Пример состава публикуемых сигналов в GOOSE сообщении

Конфигурирование логических узлов производится с помощью объектов типа **Private** логического узла **LN0**, имеющих тип конфигурации и источник (адрес атрибута).

Типы параметров представлены в таблице 2

3.4. Раздел IED в CLD файле

CLD файл является дополнением CID файла и содержит в себе следующие параметры

Таблица 3.

Таблица 2

Параметр	Описание
Node	Задаются координаты узла в графическом интерфейсе
Connection	Задаются начальные и конечные узлы и координаты соединения

SettingValue	Задаются установки для узлов
--------------	------------------------------

Ниже приведен фрагмент кода, на котором задаются координаты и часть имеющихся соединений узла MMXU.

```
<LOCB>
  <Node ref="LSVS1" x="60.0" y="60.0"/>
  <Node ref="MMXU1" x="270.0" y="60.0"/>
  <Connection src="MEAS/MMXU1.A" dst="REP/LLN0.measureRep.Rep1"
xSrc="510.0" ySrc="60.0" xDst="60.0" yDst="60.0"/>
  <Connection src="MEAS/MMXU1.PhV"
dst="REP/LLN0.measureRep.Rep2" xSrc="510.0" ySrc="120.0" xDst="60.0"
yDst="90.0"/>
  <Connection src="MEAS/MMXU1.TotW"
dst="REP/LLN0.measureRep.Rep3" xSrc="510.0" ySrc="270.0" xDst="60.0"
yDst="120.0"/>
  <Connection src="MEAS/MMXU1.TotVar"
dst="REP/LLN0.measureRep.Rep4" xSrc="510.0" ySrc="300.0" xDst="60.0"
yDst="150.0"/>
  <Connection src="MEAS/MMXU1.TotVA"
dst="REP/LLN0.measureRep.Rep5" xSrc="510.0" ySrc="330.0" xDst="60.0"
yDst="180.0" c5="7.5"/>
  <Connection src="MEAS/MMXU1.Hz" dst="REP/LLN0.measureRep.Rep6"
xSrc="510.0" ySrc="480.0" xDst="60.0" yDst="210.0" c5="30.0"/>
</LOCB>
```

Пример задания координат и соединений между узлами

3.5. Раздел DataTypeTemplates

DataTypeTemplates – в этой части описываются шаблоны логических узлов, их объекты и атрибуты. Позволяет тип-ориентированным (то есть многократно используемым) способом определить, спецификация каких данных и атрибутов действительно имеется в IED-устройстве.

Данные шаблоны используются при формировании сетевых соединений и при взаимодействии с устройством по MMS протоколу передачи данных МЭК 61850.

4. Параметры приема мгновенных значений аналоговых сигналов токов и напряжений по протоколу SV МЭК61850

Настройка приема SV потоков производится с помощью типа SettingValue. Перед началом работы необходимо задать название сетевого интерфейса, из которого будет производиться захват потока, MAC адрес SV потока, VLANID (если необходим), масштабирующие коэффициенты KI и KU.


```

<SGCB actSG="1" numOfSGs="1">
  <SettingsGroup inOfSg="1">
    <SettingValue ref="LSVS1.IFace.setVal" value="enp6s0"/>
    <SettingValue ref="LSVS1.Mac.setVal"
value="01:0C:CD:04:00:0A"/>
    <SettingValue ref="LSVS1.VlanID.setVal" value="-1"/>
    <SettingValue ref="LSVS1.KI.setMag.f" value="0.001"/>
    <SettingValue ref="LSVS1.KU.setMag.f" value="0.01"/>
    <SettingValue ref="MMXU1.CalcMod.setVal" value="1"/>
  </SettingsGroup>
</SGCB>

```

Пример конфигурации SV сообщений

5. Человеко-машинный интерфейс.

Человеко-машинный интерфейс реализован на базе встроенного web-сервера. Для доступа необходимо открыть браузер и ввести IP адрес и порт (см. 3.2. Раздел Communication – «HMI-Port») В следующем формате <http://192.168.1.180/>. После этого загрузится web страница, на которой отображается текущее состояние терминала, измеренные и рассчитанные значения, положения коммутационных аппаратов, кнопки управления, осциллограммы и события.

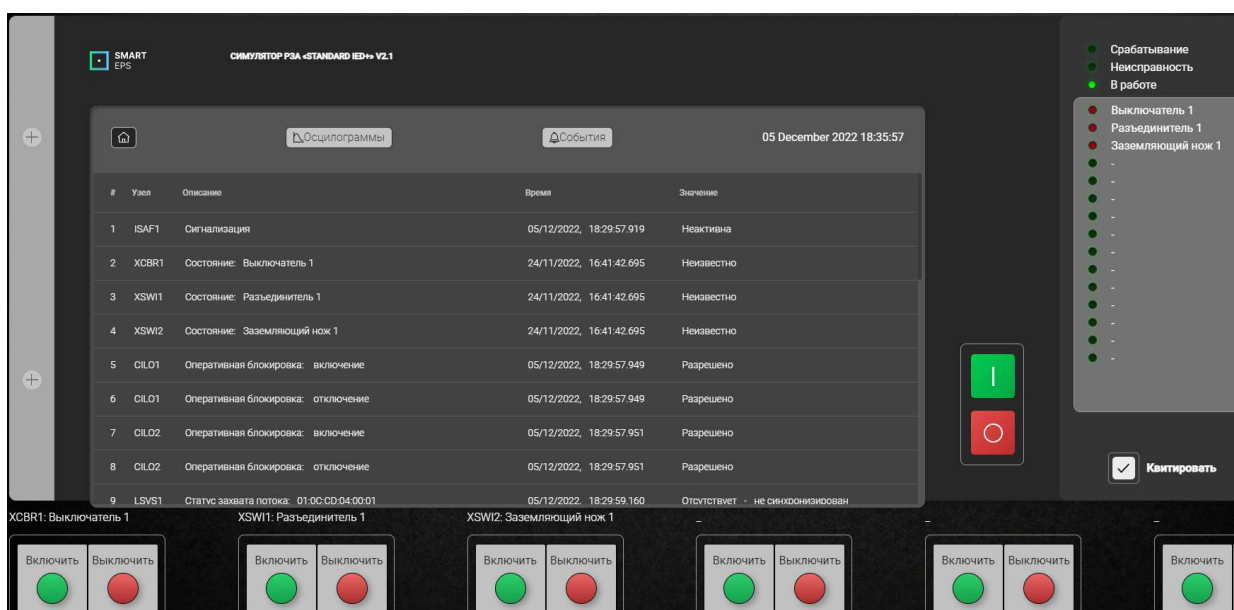


Рисунок 2 – Человеко-машинный интерфейс

При нажатии на кнопку «События» производится запрос всех событий, произошедших за весь период работы после запуска программы.

События			✕
#	Время	Тип	Событие
1	05 Dec 2022 18:30:00	WARNING	PTOC/REG/RDRE1 - память переполнена, осциллограмма 22.11.29,02.13.35.283_JEDW4EPTO1.REG.RDRE1 удалена
2	05 Dec 2022 18:29:59	ERROR	PTOC/MEAS/LSVS1 - SV поток не синхронизирован: 01:0C:CD:04:00:01
3	05 Dec 2022 18:29:59	INFO	Виртуальное устройство запущено
			Заккрыть

Рисунок 3 – Дисплей терминала релейной защиты

При нажатии на кнопку «Осциллограммы» производится запрос всех осциллограмм, записанных данным виртуальным устройством. При нажатии на кнопку «Скачать», производится скачивание осциллограммы в виде comtrade файлов, запакованных в zip архив. Количество хранимых осциллограмм задается с помощью параметра в CLD файле <SettingValue ref="RDRE1.MaxNumRcd.setVal" value="10"/>, при переполнении памяти, более старые осциллограммы удаляются.

Список доступных осциллограмм

1

22.11.29,23.52.36.132_JEDW4EPDIS1.REG.RDRE1

Скачать

2

22.11.29,03.10.34.891_JEDW4ERBRF1.RBRFW4.RDRE1

Скачать

3

22.11.29,03.10.33.807_JEDW4EPTO1.REG.RDRE1

Скачать

4

22.11.29,03.05.53.612_JEDW4EPDIF1.REG.RDRE1

Скачать

5

22.11.29,03.02.54.16_JEDK1EPDIF1.REG.RDRE1

Скачать

6

22.11.29,02.57.25.941_JEDAT1PDIF1.REG.RDRE1

Скачать

7

22.11.29,02.41.20.949_JEDW4EPDIS1.REG.RDRE1

Скачать

8

22.11.29,02.36.47.064_JEDW4EPTO1.REG.RDRE1

Скачать

Заккрыть

Рисунок 4 – Окно скачивания осциллограмм

На терминале имеются три лампочки, «Срабатывание», «Неисправность» и «В работе».

- Лампочка «Срабатывание» имеет два положения: не горит – срабатывание отсутствует, горит – произошло срабатывание функции РЗА виртуального терминала. После фиксации факта срабатывания следует нажать кнопку «Квитировать», чтобы данный светодиод погас.
- Лампочка «Неисправность» имеет два положения: не горит – устройство исправно, горит – устройство неисправно или не готово к работе.
- Лампочка «В работе» имеет три положения: не горит – устройство не в работе, мигает – устройство находится на этапе запуска (15 секунд с момента запуска), горит – устройство в работе.

В правой части человеко-машинного интерфейса при возникновении событий появляются всплывающие окна с характерным содержанием.

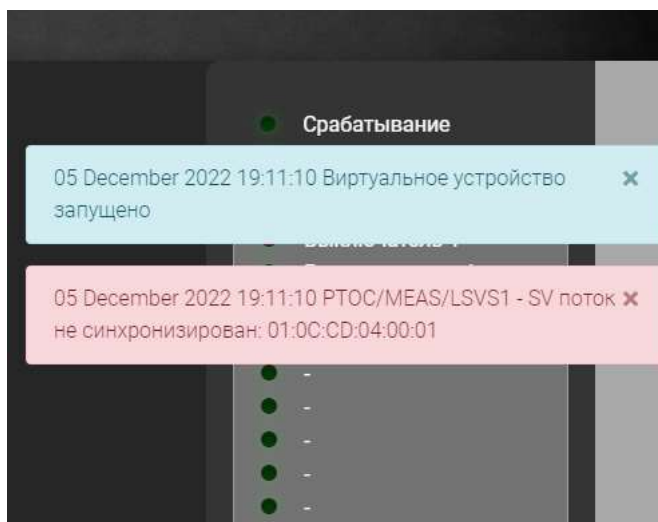


Рисунок 7 – Отображение событий, возникающих в ходе работы программы

Приложение 1

Листинг эталонной конфигурации устройства (CID).

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<SCL xmlns="http://www.iec.ch/61850/2003/SCL" version="2007" revision="B" release="4">
  <Header id="" version="7.0.7" revision="" />
  <Communication>
    <SubNetwork name="SubNetwork">
      <ConnectedAP iedName="IEDW4EPTM1" apName="ap1">
        <Address>
          <P type="IP">192.168.1.180</P>
          <P type="IP-SUBNET">255.255.255.0</P>
          <P type="IP-GATEWAY">0.0.0.0</P>
          <P type="PORT">102</P>
          <P type="OSI-PSEL">0001</P>
          <P type="OSI-SSEL">0001</P>
          <P type="OSI-TSEL">00000001</P>
          <P type="FTP-PORT">21</P>
          <P type="FTP-USER">admin</P>
          <P type="FTP-PASSWD">admin</P>
          <P type="FTP-DIR">comtrade</P>
          <P type="NTP-SERVER-1">192.168.1.73</P>
          <P type="SNMP-PORT">161</P>
        </Address>
        <GSE IdInst="OUT" cbName="gcbTrg">
          <Address>
            <P type="VLAN-ID">000</P>
            <P type="VLAN-PRIORITY">4</P>
            <P type="MAC-Address">01-0C-CD-01-00-17</P>
            <P type="MAC-Source">2C-FD-A1-E1-DE-E7</P>
            <P type="APPID">0002</P>
            <P type="Gold">2</P>
            <P type="IFACE">enp6s0</P>
          </Address>
          <MinTime unit="ms">2</MinTime>
          <MaxTime unit="ms">2000</MaxTime>
        </GSE>
      </ConnectedAP>
    </SubNetwork>
  </Communication>
  <IED name="IEDW4EPTM1">
    <Private type="TEMPLATE_PREFIX">T</Private>
    <Services>
      <DynAssociation max="10"/>
      <SettingGroups>
        <SGEdit resvTms="true"/>
        <ConfSG resvTms="true"/>
      </SettingGroups>
      <GetDirectory/>
      <GetDataObjectDefinition/>
      <ReadWrite/>
      <TimerActivatedControl/>
      <GSEDir/>
      <FileHandling mms="true"/>
      <ConflNs fixPrefix="true" fixLnInst="true"/>
      <ClientServices supportsLdName="true" nolctBinding="true"/>
      <ConflLdName/>
    </Services>
    <AccessPoint name="ap1">
      <Server>
        <Authentication none="true"/>
        <LDevice inst="MEAS">
          <LN0 InClass="LLN0" inst="" InType="LLN0_T">
            <SettingControl numOfSGs="1" actSG="1" desc="Settings groups"/>
          </LN0>
          <LN prefix="" InClass="LSVS" inst="1" InType="LSVS_T" desc="Подписка на SV поток"/>
          <LN prefix="" InClass="MMXU" inst="1" InType="MMXU_T" desc="Трёхфазные измерения"/>
        </LDevice>
        <LDevice inst="PROT">
          <LN0 InClass="LLN0" inst="" InType="LLN0_T">
            <SettingControl numOfSGs="1" actSG="1" desc="Settings groups"/>
          </LN0>
        </LDevice>
      </Server>
    </AccessPoint>
  </IED>
</SCL>
```

```

<LN prefix="" InClass="PTOC" inst="1" InType="PTOC_T" desc="Максимальная токовая защита"/>
<LN prefix="" InClass="ISAF" inst="1" InType="ISAF_T" desc="Сигнализация"/>
<LN prefix="" InClass="XCBR" inst="1" InType="XCBR_T" desc="Выключатель"/>
<LN prefix="" InClass="LGOS" inst="1" InType="LGOS_T" desc="Подписка на GOOSE поток"/>
<LN prefix="" InClass="XSWI" inst="1" InType="XSWI_T" desc="Разъединитель"/>
<LN prefix="" InClass="XSWI" inst="2" InType="XSWI_T" desc="ЗН"/>
<LN prefix="" InClass="CILO" inst="1" InType="CILO_T" desc="Об разъединителя"/>
<LN prefix="" InClass="CILO" inst="2" InType="CILO_T" desc="Об ЗН"/>
</LDevice>
<LDevice inst="REP">
  <LN0 InClass="LLN0" inst="" InType="LLN0_T">
    <DataSet name="MeasureList">
      <FCDA lInst="MEAS" prefix="" InClass="MMXU" lInst="1" doName="A" fc="MX"/>
      <FCDA lInst="MEAS" prefix="" InClass="MMXU" lInst="1" doName="PhV" fc="MX"/>
      <FCDA lInst="MEAS" prefix="" InClass="MMXU" lInst="1" doName="TotW" fc="MX"/>
      <FCDA lInst="MEAS" prefix="" InClass="MMXU" lInst="1" doName="TotVar" fc="MX"/>
      <FCDA lInst="MEAS" prefix="" InClass="MMXU" lInst="1" doName="TotVA" fc="MX"/>
      <FCDA lInst="MEAS" prefix="" InClass="MMXU" lInst="1" doName="Hz" fc="MX"/>
    </DataSet>
    <DataSet name="ProtList">
      <FCDA lInst="PROT" prefix="" InClass="PTOC" lInst="1" doName="Str" fc="ST"/>
      <FCDA lInst="PROT" prefix="" InClass="PTOC" lInst="1" doName="Op" fc="ST"/>
    </DataSet>
    <ReportControl rptID="measureRep" confRev="1" buffered="false" bufTime="100" intgPd="3000" name="measureRep"
datSet="MeasureList">
      <TrgOps dchg="true" qchg="true" dupd="true" period="true" gi="true"/>
      <OptFields seqNum="true" timeStamp="true" dataSet="true" entryID="true" configRef="true" bufOvfl="true"/>
    </ReportControl>
    <ReportControl rptID="protRep" confRev="1" buffered="false" bufTime="100" intgPd="3000" name="protRep"
datSet="ProtList">
      <TrgOps dchg="true" qchg="true" dupd="true" period="true" gi="true"/>
      <OptFields seqNum="true" timeStamp="true" dataSet="true" entryID="true" configRef="true" bufOvfl="true"/>
    </ReportControl>
    <SettingControl numOfSGs="1" actSG="1" desc="Settings groups"/>
  </LN0>
</LDevice>
<LDevice inst="REG">
  <LN0 InClass="LLN0" inst="" InType="LLN0_T">
    <SettingControl numOfSGs="1" actSG="1" desc="Settings groups"/>
  </LN0>
  <LN prefix="" InClass="RDRE" inst="1" InType="RDRE_T" desc="Осциллограф"/>
</LDevice>
<LDevice inst="OUT">
  <LN0 InClass="LLN0" inst="" InType="LLN0_T">
    <DataSet name="ProtTrg">
      <FCDA lInst="PROT" prefix="" InClass="PTOC" lInst="1" doName="Op" daName="general" fc="ST"/>
      <FCDA lInst="PROT" prefix="" InClass="PTOC" lInst="1" doName="Op" daName="q" fc="ST"/>
      <FCDA lInst="PROT" prefix="" InClass="PTOC" lInst="1" doName="Op" daName="t" fc="ST"/>
      <FCDA lInst="PROT" prefix="" InClass="PTOC" lInst="1" doName="Str" daName="general" fc="ST"/>
      <FCDA lInst="PROT" prefix="" InClass="PTOC" lInst="1" doName="Str" daName="q" fc="ST"/>
      <FCDA lInst="PROT" prefix="" InClass="PTOC" lInst="1" doName="Str" daName="t" fc="ST"/>
      <FCDA lInst="PROT" prefix="" InClass="XCBR" lInst="1" doName="Opn" daName="general" fc="ST"/>
      <FCDA lInst="PROT" prefix="" InClass="XCBR" lInst="1" doName="Opn" daName="q" fc="ST"/>
      <FCDA lInst="PROT" prefix="" InClass="XCBR" lInst="1" doName="Opn" daName="t" fc="ST"/>
      <FCDA lInst="PROT" prefix="" InClass="XCBR" lInst="1" doName="Cls" daName="general" fc="ST"/>
      <FCDA lInst="PROT" prefix="" InClass="XCBR" lInst="1" doName="Cls" daName="q" fc="ST"/>
      <FCDA lInst="PROT" prefix="" InClass="XCBR" lInst="1" doName="Cls" daName="t" fc="ST"/>
      <FCDA lInst="PROT" prefix="" InClass="XSWI" lInst="1" doName="Opn" daName="general" fc="ST"/>
      <FCDA lInst="PROT" prefix="" InClass="XSWI" lInst="1" doName="Opn" daName="q" fc="ST"/>
      <FCDA lInst="PROT" prefix="" InClass="XSWI" lInst="1" doName="Opn" daName="t" fc="ST"/>
      <FCDA lInst="PROT" prefix="" InClass="XSWI" lInst="1" doName="Cls" daName="general" fc="ST"/>
      <FCDA lInst="PROT" prefix="" InClass="XSWI" lInst="1" doName="Cls" daName="q" fc="ST"/>
      <FCDA lInst="PROT" prefix="" InClass="XSWI" lInst="1" doName="Cls" daName="t" fc="ST"/>
      <FCDA lInst="PROT" prefix="" InClass="XSWI" lInst="2" doName="Opn" daName="general" fc="ST"/>
      <FCDA lInst="PROT" prefix="" InClass="XSWI" lInst="2" doName="Opn" daName="q" fc="ST"/>
      <FCDA lInst="PROT" prefix="" InClass="XSWI" lInst="2" doName="Opn" daName="t" fc="ST"/>
      <FCDA lInst="PROT" prefix="" InClass="XSWI" lInst="2" doName="Cls" daName="general" fc="ST"/>
      <FCDA lInst="PROT" prefix="" InClass="XSWI" lInst="2" doName="Cls" daName="q" fc="ST"/>
      <FCDA lInst="PROT" prefix="" InClass="XSWI" lInst="2" doName="Cls" daName="t" fc="ST"/>
    </DataSet>
    <GSEControl applID="" confRev="1" name="gcbTrg" datSet="ProtTrg"/>
    <SettingControl numOfSGs="1" actSG="1" desc="Settings groups"/>
  </LN0>

```

```

    </LDevice>
  </Server>
</AccessPoint>
</IED>
<DataTypeTemplates>
  <LNodeType InClass="LLNO" id="LLNO_T">
    <DO name="Mod" type="ENC_Mod_T"/>
    <DO name="Beh" type="ENS_Beh_T"/>
    <DO name="Health" type="ENS_Health_T"/>
    <DO name="NamPlt" type="LPL_T"/>
  </LNodeType>
  <LNodeType InClass="LSVS" id="LSVS_T">
    <DO name="Instla" type="SAV_T"/>
    <DO name="Instlb" type="SAV_T"/>
    <DO name="Instlc" type="SAV_T"/>
    <DO name="Instln" type="SAV_T"/>
    <DO name="InstUa" type="SAV_T"/>
    <DO name="InstUb" type="SAV_T"/>
    <DO name="InstUc" type="SAV_T"/>
    <DO name="InstUn" type="SAV_T"/>
    <DO name="Sync" type="SPS_T"/>
    <DO name="Loop" type="SPS_T"/>
    <DO name="PPS" type="MV_T"/>
    <DO name="IFace" type="VSG_T"/>
    <DO name="Mac" type="VSG_T"/>
    <DO name="VlanID" type="ING_T"/>
    <DO name="KI" type="ASG_T"/>
    <DO name="KU" type="ASG_T"/>
    <DO name="Mod" type="ENC_Mod_T"/>
    <DO name="Beh" type="ENS_Beh_T"/>
    <DO name="Health" type="ENS_Health_T"/>
    <DO name="NamPlt" type="LPL_T"/>
  </LNodeType>
  <LNodeType InClass="MMXU" id="MMXU_T">
    <DO name="A" type="WYE_T"/>
    <DO name="PPA" type="DEL_T"/>
    <DO name="PhV" type="WYE_T"/>
    <DO name="PPV" type="DEL_T"/>
    <DO name="W" type="WYE_T"/>
    <DO name="VAr" type="WYE_T"/>
    <DO name="VA" type="WYE_T"/>
    <DO name="TotW" type="MV_T"/>
    <DO name="TotVar" type="MV_T"/>
    <DO name="TotVA" type="MV_T"/>
    <DO name="TotPF" type="MV_T"/>
    <DO name="PF" type="WYE_T"/>
    <DO name="Z" type="WYE_T"/>
    <DO name="ZPP" type="DEL_T"/>
    <DO name="Hz" type="MV_T"/>
    <DO name="CalcMod" type="ENG_MMXU_CalcMod_T"/>
    <DO name="Mod" type="ENC_Mod_T"/>
    <DO name="Beh" type="ENS_Beh_T"/>
    <DO name="Health" type="ENS_Health_T"/>
    <DO name="NamPlt" type="LPL_T"/>
  </LNodeType>
  <LNodeType InClass="PTOC" id="PTOC_T">
    <DO name="Str" type="ACD_T"/>
    <DO name="Op" type="ACT_T"/>
    <DO name="OpMod" type="ENG_PTOC_OpMod_T"/>
    <DO name="DirMod" type="ENG_PTOC_DirMod_T"/>
    <DO name="StrVal" type="ASG_T"/>
    <DO name="VstrEnaMod" type="SPG_T"/>
    <DO name="OpDITmms" type="ING_T"/>
    <DO name="RsDITmms" type="ING_T"/>
    <DO name="Mod" type="ENC_Mod_T"/>
    <DO name="Beh" type="ENS_Beh_T"/>
    <DO name="Health" type="ENS_Health_T"/>
    <DO name="NamPlt" type="LPL_T"/>
  </LNodeType>
  <LNodeType InClass="ISAF" id="ISAF_T">
    <DO name="Alm" type="SPS_T"/>
    <DO name="AlmReset" type="SPC_T"/>
    <DO name="OpCntRs" type="INC_T"/>
  </LNodeType>

```

```

<DO name="Mod" type="ENC_Mod_T"/>
<DO name="Beh" type="ENS_Beh_T"/>
<DO name="Health" type="ENS_Health_T"/>
<DO name="NamPlt" type="LPL_T"/>
</NodeType>
<NodeType InClass="XCBR" id="XCBR_T">
  <DO name="Dsc" type="SPS_T"/>
  <DO name="Pos" type="DPC_T"/>
  <DO name="Opn" type="ACT_T"/>
  <DO name="Cls" type="ACT_T"/>
  <DO name="RepMod" type="SPS_T"/>
  <DO name="OpCnt" type="INS_T"/>
  <DO name="BlkCls" type="SPC_T"/>
  <DO name="BlkOpn" type="SPC_T"/>
  <DO name="Loc" type="SPS_T"/>
  <DO name="QsMod" type="ING_T"/>
  <DO name="ModGLow" type="SPG_T"/>
  <DO name="ModGDis" type="SPG_T"/>
  <DO name="DscTmms" type="ING_T"/>
  <DO name="DscMod" type="SPG_T"/>
  <DO name="OpOpnQual" type="ING_T"/>
  <DO name="TrOpnQual" type="ING_T"/>
  <DO name="OpClsQual" type="ING_T"/>
  <DO name="TrClsQual" type="ING_T"/>
  <DO name="OpCmdDur" type="ING_T"/>
  <DO name="TrCmdDur" type="ING_T"/>
  <DO name="ClsCmdDur" type="ING_T"/>
  <DO name="Desc" type="VSG_T"/>
  <DO name="Mod" type="ENC_Mod_T"/>
  <DO name="Beh" type="ENS_Beh_T"/>
  <DO name="Health" type="ENS_Health_T"/>
  <DO name="NamPlt" type="LPL_T"/>
</NodeType>
<NodeType InClass="LGOS" id="LGOS_T">
  <DO name="SqNum" type="INS_T"/>
  <DO name="StNum" type="INS_T"/>
  <DO name="Sync" type="SPS_T"/>
  <DO name="IFace" type="VSG_T"/>
  <DO name="Mac" type="VSG_T"/>
  <DO name="VlanID" type="ING_T"/>
  <DO name="GoCBRef" type="VSG_T"/>
  <DO name="Mod" type="ENC_Mod_T"/>
  <DO name="Beh" type="ENS_Beh_T"/>
  <DO name="Health" type="ENS_Health_T"/>
  <DO name="NamPlt" type="LPL_T"/>
</NodeType>
<NodeType InClass="XSWI" id="XSWI_T">
  <DO name="OpMod" type="ENG_id_T"/>
  <DO name="OpQual" type="ENG_id_T"/>
  <DO name="Desc" type="VSG_T"/>
  <DO name="OpCmdDur" type="ING_T"/>
  <DO name="set_TmmsCls" type="ING_T"/>
  <DO name="set_TmmsOpn" type="ING_T"/>
  <DO name="Pos" type="DPC_T"/>
  <DO name="Opn" type="ACT_T"/>
  <DO name="Cls" type="ACT_T"/>
  <DO name="OpCnt" type="INS_T"/>
  <DO name="BlkCls" type="SPC_T"/>
  <DO name="BlkOpn" type="SPC_T"/>
  <DO name="Loc" type="SPS_T"/>
  <DO name="OpTmAlm" type="SPS_T"/>
  <DO name="OpTmAlmOpn" type="SPS_T"/>
  <DO name="OpTmAlmCls" type="SPS_T"/>
  <DO name="OpTmCls" type="MV_T"/>
  <DO name="OpTmOpn" type="MV_T"/>
  <DO name="Mod" type="ENC_Mod_T"/>
  <DO name="Beh" type="ENS_Beh_T"/>
  <DO name="Health" type="ENS_Health_T"/>
  <DO name="NamPlt" type="LPL_T"/>
</NodeType>
<NodeType InClass="CILO" id="CILO_T">
  <DO name="EnaMod" type="SPG_T"/>
  <DO name="OpMod" type="ENG_CILO_OpMod_T"/>

```

```

<DO name="ASet" type="ING_T"/>
<DO name="PhVSet" type="ING_T"/>
<DO name="EnaOpn" type="SPS_T"/>
<DO name="EnaCls" type="SPS_T"/>
<DO name="Mod" type="ENC_Mod_T"/>
<DO name="Beh" type="ENS_Beh_T"/>
<DO name="Health" type="ENS_Health_T"/>
<DO name="NamPlt" type="LPL_T"/>
</NodeType>
<NodeType InClass="RDRE" id="RDRE_T">
  <DO name="OpCntRs" type="INC_T"/>
  <DO name="OpRcd" type="INC_T"/>
  <DO name="RcdMade" type="SPS_T"/>
  <DO name="FltNum" type="INS_T"/>
  <DO name="GriFltNum" type="INS_T"/>
  <DO name="RcdStr" type="SPS_T"/>
  <DO name="MemUsed" type="INS_T"/>
  <DO name="TrgMod" type="ING_T"/>
  <DO name="PreTmms" type="ING_T"/>
  <DO name="PstTmms" type="ING_T"/>
  <DO name="PerTrgTms" type="ING_T"/>
  <DO name="MemFull" type="ING_T"/>
  <DO name="MaxNumRcd" type="ING_T"/>
  <DO name="ReTrgMod" type="ING_T"/>
  <DO name="Mod" type="ENC_Mod_T"/>
  <DO name="Beh" type="ENS_Beh_T"/>
  <DO name="Health" type="ENS_Health_T"/>
  <DO name="NamPlt" type="LPL_T"/>
</NodeType>
<DOType cdc="ENC" id="ENC_Mod_T">
  <DA fc="ST" dchg="true" name="stVal" bType="Enum" type="Mod_T"/>
  <DA fc="ST" qchg="true" name="q" bType="Quality"/>
  <DA fc="ST" name="t" bType="Timestamp"/>
  <DA fc="CF" dchg="true" name="ctlModel" bType="Enum" type="ctlModel_T"/>
  <DA fc="CF" dchg="true" name="sboTimeout" bType="INT32U"/>
</DOType>
<DOType cdc="ENS" id="ENS_Beh_T">
  <DA fc="ST" dchg="true" dupd="true" name="stVal" bType="Enum" type="Beh_T"/>
  <DA fc="ST" qchg="true" name="q" bType="Quality"/>
  <DA fc="ST" name="t" bType="Timestamp"/>
</DOType>
<DOType cdc="LPL" id="LPL_T">
  <DA fc="DC" name="vendor" bType="VisString255"/>
  <DA fc="DC" name="swRev" bType="VisString255"/>
  <DA fc="DC" name="d" bType="VisString255"/>
  <DA fc="DC" name="configRev" bType="VisString255"/>
  <DA fc="EX" name="IdNs" bType="VisString255"/>
  <DA fc="EX" name="InNs" bType="VisString255"/>
  <DA fc="EX" name="cdcNs" bType="VisString255"/>
  <DA fc="EX" name="cdcName" bType="VisString255"/>
  <DA fc="EX" name="dataNs" bType="VisString255"/>
</DOType>
<DOType cdc="SAV" id="SAV_T">
  <DA fc="MX" name="instMag" bType="Struct" type="AnalogueValue_T"/>
  <DA fc="MX" qchg="true" name="q" bType="Quality"/>
  <DA fc="MX" name="t" bType="Timestamp"/>
</DOType>
<DOType cdc="SPS" id="SPS_T">
  <DA fc="ST" dchg="true" name="stVal" bType="BOOLEAN"/>
  <DA fc="ST" qchg="true" name="q" bType="Quality"/>
  <DA fc="ST" name="t" bType="Timestamp"/>
  <DA fc="DC" name="d" bType="VisString255"/>
</DOType>
<DOType cdc="INS" id="INS_T">
  <DA fc="ST" dchg="true" dupd="true" name="stVal" bType="INT32"/>
  <DA fc="ST" qchg="true" name="q" bType="Quality"/>
  <DA fc="ST" name="t" bType="Timestamp"/>
</DOType>
<DOType cdc="VSG" id="VSG_T">
  <DA fc="SP" dchg="true" name="setVal" bType="VisString255"/>
</DOType>
<DOType cdc="ING" id="ING_T">
  <DA fc="SP" dchg="true" name="setVal" bType="INT32"/>

```



```

<DA fc="CF" dchg="true" name="minVal" bType="INT32"/>
<DA fc="CF" dchg="true" name="maxVal" bType="INT32"/>
<DA fc="CF" dchg="true" name="stepSize" bType="INT32"/>
</DOType>
<DOType cdc="ASG" id="ASG_T">
  <DA fc="SP" dchg="true" name="setMag" bType="Struct" type="AnalogueValue_T"/>
  <DA fc="CF" dchg="true" name="minVal" bType="Struct" type="AnalogueValue_T"/>
  <DA fc="CF" dchg="true" name="maxVal" bType="Struct" type="AnalogueValue_T"/>
  <DA fc="CF" dchg="true" name="stepSize" bType="Struct" type="AnalogueValue_T"/>
</DOType>
<DOType cdc="WYE" id="WYE_T">
  <SDO name="phsA" type="CMV_T"/>
  <SDO name="phsB" type="CMV_T"/>
  <SDO name="phsC" type="CMV_T"/>
  <SDO name="neut" type="CMV_T"/>
</DOType>
<DOType cdc="CMV" id="CMV_T">
  <DA fc="MX" dchg="true" dupd="true" name="cVal" bType="Struct" type="Vector_T"/>
  <DA fc="MX" qchg="true" name="q" bType="Quality"/>
  <DA fc="MX" name="t" bType="Timestamp"/>
</DOType>
<DOType cdc="DEL" id="DEL_T">
  <SDO name="phsAB" type="CMV_T"/>
  <SDO name="phsBC" type="CMV_T"/>
  <SDO name="phsCA" type="CMV_T"/>
</DOType>
<DOType cdc="MV" id="MV_T">
  <DA fc="MX" dchg="true" dupd="true" name="mag" bType="Struct" type="AnalogueValue_T"/>
  <DA fc="MX" qchg="true" name="q" bType="Quality"/>
  <DA fc="MX" name="t" bType="Timestamp"/>
</DOType>
<DOType cdc="ENG" id="ENG_MMXU_CalcMod_T">
  <DA fc="SP" dchg="true" name="setVal" bType="Enum" type="MMXU_CalcMod_T"/>
</DOType>
<DOType cdc="ACD" id="ACD_T">
  <DA fc="ST" dchg="true" name="general" bType="BOOLEAN"/>
  <DA fc="ST" dchg="true" name="dirGeneral" bType="Enum" type="dir_T"/>
  <DA fc="ST" dchg="true" name="phsA" bType="BOOLEAN"/>
  <DA fc="ST" dchg="true" name="dirPhsA" bType="Enum" type="dir_T"/>
  <DA fc="ST" dchg="true" name="phsB" bType="BOOLEAN"/>
  <DA fc="ST" dchg="true" name="dirPhsB" bType="Enum" type="dir_T"/>
  <DA fc="ST" dchg="true" name="phsC" bType="BOOLEAN"/>
  <DA fc="ST" dchg="true" name="dirPhsC" bType="Enum" type="dir_T"/>
  <DA fc="ST" dchg="true" name="neut" bType="BOOLEAN"/>
  <DA fc="ST" dchg="true" name="dirNeut" bType="Enum" type="dir_T"/>
  <DA fc="ST" qchg="true" name="q" bType="Quality"/>
  <DA fc="ST" name="t" bType="Timestamp"/>
</DOType>
<DOType cdc="ACT" id="ACT_T">
  <DA fc="ST" dchg="true" name="general" bType="BOOLEAN"/>
  <DA fc="ST" dchg="true" name="phsA" bType="BOOLEAN"/>
  <DA fc="ST" dchg="true" name="phsB" bType="BOOLEAN"/>
  <DA fc="ST" dchg="true" name="phsC" bType="BOOLEAN"/>
  <DA fc="ST" dchg="true" name="neut" bType="BOOLEAN"/>
  <DA fc="ST" qchg="true" name="q" bType="Quality"/>
  <DA fc="ST" name="t" bType="Timestamp"/>
</DOType>
<DOType cdc="SPG" id="SPG_T">
  <DA fc="SP" dchg="true" name="setVal" bType="BOOLEAN"/>
</DOType>
<DOType cdc="SPC" id="SPC_T">
  <DA fc="CO" dchg="true" name="ctlVal" bType="BOOLEAN"/>
  <DA fc="ST" dchg="true" name="stVal" bType="BOOLEAN"/>
  <DA fc="ST" name="ctlNum" bType="INT8U"/>
  <DA fc="ST" qchg="true" name="q" bType="Quality"/>
  <DA fc="ST" name="t" bType="Timestamp"/>
  <DA fc="CO" name="Oper" bType="Struct" type="Operate_T"/>
  <DA fc="CO" name="Cancel" bType="Struct" type="Cancel_T"/>
  <DA fc="CO" name="SBOw" bType="Struct" type="SelectWithValue_T"/>
  <DA fc="CO" name="SBO" bType="VisString255"/>
  <DA fc="CF" dchg="true" name="ctlModel" bType="Enum" type="ctlModel_T"/>
  <DA fc="CF" dchg="true" name="sboTimeout" bType="INT32U"/>
</DOType>

```

```

<DOType cdc="INC" id="INC_T">
  <DA fc="CO" dchg="true" name="ctlVal" bType="INT32"/>
  <DA fc="ST" dchg="true" name="stVal" bType="INT32"/>
  <DA fc="ST" name="ctlNum" bType="INT8U"/>
  <DA fc="ST" qchg="true" name="q" bType="Quality"/>
  <DA fc="ST" name="t" bType="Timestamp"/>
  <DA fc="CO" name="Oper" bType="Struct" type="Operate_T"/>
  <DA fc="CO" name="Cancel" bType="Struct" type="Cancel_T"/>
  <DA fc="CO" name="SBOw" bType="Struct" type="SelectWithValue_T"/>
  <DA fc="CO" name="SBO" bType="VisString255"/>
  <DA fc="CF" dchg="true" name="ctlModel" bType="Enum" type="ctlModel_T"/>
  <DA fc="CF" dchg="true" name="sboTimeout" bType="INT32U"/>
</DOType>
<DOType cdc="DPC" id="DPC_T">
  <DA fc="CO" dchg="true" name="ctlVal" bType="BOOLEAN"/>
  <DA fc="ST" dchg="true" name="stVal" bType="Dbpos" type="Dbpos_T"/>
  <DA fc="ST" name="ctlNum" bType="INT8U"/>
  <DA fc="ST" qchg="true" name="q" bType="Quality"/>
  <DA fc="ST" name="t" bType="Timestamp"/>
  <DA fc="CO" name="Oper" bType="Struct" type="Operate_T"/>
  <DA fc="CO" name="Cancel" bType="Struct" type="Cancel_T"/>
  <DA fc="CO" name="SBOw" bType="Struct" type="SelectWithValue_T"/>
  <DA fc="CO" name="SBO" bType="VisString255"/>
  <DA fc="CF" dchg="true" name="ctlModel" bType="Enum" type="ctlModel_T"/>
  <DA fc="CF" dchg="true" name="sboTimeout" bType="INT32U"/>
</DOType>
<DOType cdc="ENG" id="ENG_PTOC_OpMod_T">
  <DA fc="SP" dchg="true" name="setVal" bType="Enum" type="PTOC_OpMod_T"/>
</DOType>
<DOType cdc="ENG" id="ENG_PTOC_DirMod_T">
  <DA fc="SP" dchg="true" name="setVal" bType="Enum" type="PTOC_DirMod_T"/>
</DOType>
<DOType cdc="ENG" id="ENG_id_T">
  <DA fc="SP" dchg="true" name="setVal" bType="Enum" type="id_T"/>
</DOType>
<DOType cdc="ENG" id="ENG_CILO_OpMod_T">
  <DA fc="SP" dchg="true" name="setVal" bType="Enum" type="CILO_OpMod_T"/>
</DOType>
<DOType cdc="ENS" id="ENS_Health_T">
  <DA fc="ST" dchg="true" dupd="true" name="stVal" bType="Enum" type="Health_T"/>
  <DA fc="ST" qchg="true" name="q" bType="Quality"/>
  <DA fc="ST" name="t" bType="Timestamp"/>
</DOType>
<DAType id="AnalogueValue_T">
  <BDA name="f" bType="FLOAT32"/>
  <BDA name="i" bType="INT32"/>
</DAType>
<DAType id="Vector_T">
  <BDA name="mag" bType="Struct" type="AnalogueValue_T"/>
  <BDA name="ang" bType="Struct" type="AnalogueValue_T"/>
  <BDA name="ortX" bType="Struct" type="AnalogueValue_T"/>
  <BDA name="ortY" bType="Struct" type="AnalogueValue_T"/>
</DAType>
<DAType id="Operate_T">
  <BDA name="ctlVal" bType="BOOLEAN"/>
  <BDA name="ctlNum" bType="INT16U"/>
  <BDA name="T" bType="Timestamp"/>
  <BDA name="Test" bType="BOOLEAN"/>
  <BDA name="origin" bType="Struct" type="Originator_T"/>
  <BDA name="Check" bType="Check" type="Check_T"/>
</DAType>
<DAType id="Originator_T">
  <BDA name="orCat" bType="Enum" type="orCat_T"/>
  <BDA name="orIdent" bType="Octet64"/>
</DAType>
<DAType id="Cancel_T">
  <BDA name="ctlVal" bType="BOOLEAN"/>
  <BDA name="ctlNum" bType="INT16U"/>
  <BDA name="T" bType="Timestamp"/>
  <BDA name="Test" bType="BOOLEAN"/>
  <BDA name="origin" bType="Struct" type="Originator_T"/>
</DAType>
<DAType id="SelectWithValue_T">

```

```

<BDA name="ctlVal" bType="BOOLEAN"/>
<BDA name="ctlNum" bType="INT16U"/>
<BDA name="T" bType="Timestamp"/>
<BDA name="Test" bType="BOOLEAN"/>
<BDA name="origin" bType="Struct" type="Originator_T"/>
<BDA name="Check" bType="Check" type="Check_T"/>
</DType>
<EnumType id="Mod_T">
  <EnumVal ord="1">on</EnumVal>
  <EnumVal ord="2">blocked</EnumVal>
  <EnumVal ord="3">test</EnumVal>
  <EnumVal ord="4">test/blocked</EnumVal>
  <EnumVal ord="5">off</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="ctlModel_T">
  <EnumVal ord="0">status-only</EnumVal>
  <EnumVal ord="1">direct-with-normal-security</EnumVal>
  <EnumVal ord="2">sbo-with-normal-security</EnumVal>
  <EnumVal ord="3">direct-with-enhanced-security</EnumVal>
  <EnumVal ord="4">sbo-with-enhanced-security</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="Beh_T">
  <EnumVal ord="1">on</EnumVal>
  <EnumVal ord="2">blocked</EnumVal>
  <EnumVal ord="3">test</EnumVal>
  <EnumVal ord="4">test/blocked</EnumVal>
  <EnumVal ord="5">off</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="Health_T">
  <EnumVal ord="1">Ok</EnumVal>
  <EnumVal ord="2">Warning</EnumVal>
  <EnumVal ord="3">Alarm</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="MMXU_CalcMod_T">
  <EnumVal ord="1">fixed</EnumVal>
  <EnumVal ord="2">adaptive</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="dir_T">
  <EnumVal ord="0">unknown</EnumVal>
  <EnumVal ord="1">forward</EnumVal>
  <EnumVal ord="2">backward</EnumVal>
  <EnumVal ord="3">both</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="PTOC_OpMod_T">
  <EnumVal ord="1">phase-currents-without-zero-sequence-compensation</EnumVal>
  <EnumVal ord="2">line-currents</EnumVal>
  <EnumVal ord="3">phase-currents-with-zero-sequence-compensation</EnumVal>
  <EnumVal ord="4">zero-sequence-current</EnumVal>
  <EnumVal ord="5">negative-sequence-current</EnumVal>
  <EnumVal ord="6">positive-phase-sequence</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="PTOC_DirMod_T">
  <EnumVal ord="1">both</EnumVal>
  <EnumVal ord="2">forward</EnumVal>
  <EnumVal ord="3">backward</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="orCat_T">
  <EnumVal ord="0">not-supported</EnumVal>
  <EnumVal ord="1">bay-control</EnumVal>
  <EnumVal ord="2">station-control</EnumVal>
  <EnumVal ord="3">remote-control</EnumVal>
  <EnumVal ord="4">automatic-bay</EnumVal>
  <EnumVal ord="5">automatic-station</EnumVal>
  <EnumVal ord="6">automatic-remote</EnumVal>
  <EnumVal ord="7">maintenance</EnumVal>
  <EnumVal ord="8">process</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="Check_T">
  <EnumVal ord="0">no-check</EnumVal>
  <EnumVal ord="1">synchrocheck</EnumVal>
  <EnumVal ord="2">interlocking-check</EnumVal>
  <EnumVal ord="3">both</EnumVal>
</EnumType>

```

```

<EnumType id="Dbpos_T">
  <EnumVal ord="0">intermediate</EnumVal>
  <EnumVal ord="1">off</EnumVal>
  <EnumVal ord="2">on</EnumVal>
  <EnumVal ord="3">bad</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="id_T"/>
<EnumType id="CLO_OpMod_T">
  <EnumVal ord="1">switchgear</EnumVal>
  <EnumVal ord="2">earthing-switch</EnumVal>
</EnumType>
</DataTypeTemplates>
</SCL>

```

Приложение 2

Листинг эталонной конфигурации устройства (CLD).

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<SCL version="2007" revision="B" release="4" xmlns="http://www.iec.ch/61850/2003/SCL">
  <Header id="" version="7.0.7" revision=""/>
  <IED name="IEDW4EPTM1">
    <AccessPoint name="ap1">
      <Server>
        <Authentication none="true"/>
        <LDevice inst="MEAS">
          <LN0 InClass="LN0" inst="" lnType="LN0_T">
            <Private type="CLD_PROCESS">
              <SGCB actSG="1" numOfSGs="1">
                <SettingsGroup inOfSg="1">
                  <SettingValue ref="LSVS1.IFace.setVal" value="enp6s0"/>
                  <SettingValue ref="LSVS1.Mac.setVal" value="01:0C:CD:04:00:0A"/>
                  <SettingValue ref="LSVS1.VlanID.setVal" value="-1"/>
                  <SettingValue ref="LSVS1.Kl.setMag.f" value="0.001"/>
                  <SettingValue ref="LSVS1.KU.setMag.f" value="0.01"/>
                  <SettingValue ref="MMXU1.CalcMod.setVal" value="1"/>
                </SettingsGroup>
              </SGCB>
            <CNCB>
              <Connection src="MEAS/LSVS1.Instla" dst="MEAS/MMXU1.Instla"/>
              <Connection src="MEAS/LSVS1.Instlb" dst="MEAS/MMXU1.Instlb"/>
              <Connection src="MEAS/LSVS1.Instlc" dst="MEAS/MMXU1.Instlc"/>
              <Connection src="MEAS/LSVS1.Instln" dst="MEAS/MMXU1.Instln"/>
              <Connection src="MEAS/LSVS1.InstUa" dst="MEAS/MMXU1.InstUa"/>
              <Connection src="MEAS/LSVS1.InstUb" dst="MEAS/MMXU1.InstUb"/>
              <Connection src="MEAS/LSVS1.InstUc" dst="MEAS/MMXU1.InstUc"/>
              <Connection src="MEAS/LSVS1.InstUn" dst="MEAS/MMXU1.InstUn"/>
              <Connection src="MEAS/MMXU1.A" dst="PROT/PTOC1.A" xSrc="480.0" ySrc="120.0" xDst="30.0" yDst="360.0" c1="22.5"/>
              <Connection src="MEAS/LSVS1.Instla" dst="REG/RDRE1.Osc[1]" xSrc="300.0" ySrc="60.0" xDst="30.0" yDst="90.0"
c5="15.0">
                <Connection src="MEAS/LSVS1.Instla.instMag.f" dst="REG/RDRE1.Osc[1].data"/>
              </Connection>
              <Connection src="MEAS/LSVS1.Instlb" dst="REG/RDRE1.Osc[2]" xSrc="300.0" ySrc="90.0" xDst="30.0" yDst="120.0">
                <Connection src="MEAS/LSVS1.Instlb.instMag.f" dst="REG/RDRE1.Osc[2].data"/>
              </Connection>
              <Connection src="MEAS/LSVS1.Instlc" dst="REG/RDRE1.Osc[3]" xSrc="300.0" ySrc="120.0" xDst="30.0" yDst="150.0">
                <Connection src="MEAS/LSVS1.Instlc.instMag.f" dst="REG/RDRE1.Osc[3].data"/>
              </Connection>
              <Connection src="MEAS/LSVS1.InstUa" dst="REG/RDRE1.Osc[4]" xSrc="300.0" ySrc="180.0" xDst="30.0" yDst="210.0" c5="-
22.5">
                <Connection src="MEAS/LSVS1.InstUa.instMag.f" dst="REG/RDRE1.Osc[4].data"/>
              </Connection>
              <Connection src="MEAS/LSVS1.InstUb" dst="REG/RDRE1.Osc[5]" xSrc="300.0" ySrc="210.0" xDst="30.0" yDst="240.0" c5="-
15.0">
                <Connection src="MEAS/LSVS1.InstUb.instMag.f" dst="REG/RDRE1.Osc[5].data"/>
              </Connection>
              <Connection src="MEAS/LSVS1.InstUc" dst="REG/RDRE1.Osc[6]" xSrc="300.0" ySrc="240.0" xDst="30.0" yDst="270.0" c5="-
7.5">
                <Connection src="MEAS/LSVS1.InstUc.instMag.f" dst="REG/RDRE1.Osc[6].data"/>
              </Connection>
              <Connection src="MEAS/MMXU1.A" dst="REG/RDRE1.Osc[7]" xSrc="510.0" ySrc="60.0" xDst="30.0" yDst="330.0" c5="7.5">
                <Connection src="MEAS/MMXU1.A.phsA.cVal.mag.f" dst="REG/RDRE1.Osc[7].data"/>
              </Connection>
            </CNCB>
          </LN0>
        </LDevice>
      </Server>
    </AccessPoint>
  </IED>
</SCL>

```

```

<Connection src="MEAS/MMXU1.A" dst="REG/RDRE1.Osc[8]" xSrc="510.0" ySrc="60.0" xDst="30.0" yDst="360.0" c5="7.5">
  <Connection src="MEAS/MMXU1.A.phsB.cVal.mag.f" dst="REG/RDRE1.Osc[8].data"/>
</Connection>
<Connection src="MEAS/MMXU1.A" dst="REG/RDRE1.Osc[9]" xSrc="510.0" ySrc="60.0" xDst="30.0" yDst="390.0" c5="7.5">
  <Connection src="MEAS/MMXU1.A.phsC.cVal.mag.f" dst="REG/RDRE1.Osc[9].data"/>
</Connection>
<Connection src="MEAS/MMXU1.PhV" dst="REG/RDRE1.Osc[10]" xSrc="510.0" ySrc="120.0" xDst="30.0" yDst="450.0">
  <Connection src="MEAS/MMXU1.PhV.phsA.cVal.mag.f" dst="REG/RDRE1.Osc[10].data"/>
</Connection>
<Connection src="MEAS/MMXU1.PhV" dst="REG/RDRE1.Osc[11]" xSrc="510.0" ySrc="120.0" xDst="30.0" yDst="480.0">
  <Connection src="MEAS/MMXU1.PhV.phsB.cVal.mag.f" dst="REG/RDRE1.Osc[11].data"/>
</Connection>
<Connection src="MEAS/MMXU1.PhV" dst="REG/RDRE1.Osc[12]" xSrc="510.0" ySrc="120.0" xDst="30.0" yDst="510.0">
  <Connection src="MEAS/MMXU1.PhV.phsC.cVal.mag.f" dst="REG/RDRE1.Osc[12].data"/>
</Connection>
<Connection src="MEAS/MMXU1.A" dst="PROT/CILO1.A" xSrc="480.0" ySrc="60.0" xDst="1110.0" yDst="270.0"/>
<Connection src="MEAS/MMXU1.PhV" dst="PROT/CILO2.PhV" xSrc="480.0" ySrc="150.0" xDst="1110.0" yDst="540.0"/>
</CNCB>
</Private>
<Private type="CLD_GUI">
  <LOCB>
    <Node ref="LSVS1" x="60.0" y="60.0"/>
    <Node ref="MMXU1" x="270.0" y="60.0"/>
    <Connection src="MEAS/MMXU1.A" dst="REP/LLN0.measureRep.Rep[1]" xSrc="510.0" ySrc="60.0" xDst="60.0"
yDst="60.0"/>
    <Connection src="MEAS/MMXU1.PhV" dst="REP/LLN0.measureRep.Rep[2]" xSrc="510.0" ySrc="120.0" xDst="60.0"
yDst="90.0"/>
    <Connection src="MEAS/MMXU1.TotW" dst="REP/LLN0.measureRep.Rep[3]" xSrc="510.0" ySrc="270.0" xDst="60.0"
yDst="120.0"/>
    <Connection src="MEAS/MMXU1.TotVar" dst="REP/LLN0.measureRep.Rep[4]" xSrc="510.0" ySrc="300.0" xDst="60.0"
yDst="150.0"/>
    <Connection src="MEAS/MMXU1.TotVA" dst="REP/LLN0.measureRep.Rep[5]" xSrc="510.0" ySrc="330.0" xDst="60.0"
yDst="180.0" c5="7.5"/>
    <Connection src="MEAS/MMXU1.Hz" dst="REP/LLN0.measureRep.Rep[6]" xSrc="510.0" ySrc="480.0" xDst="60.0"
yDst="210.0" c5="30.0"/>
  </LOCB>
</Private>
<SettingControl numOfSGs="1" actSG="1" desc="Settings groups"/>
</LN0>
</LDDevice>
<LDDevice inst="PROT">
  <LN0 InClass="LLN0" inst="" InType="LLN0_T">
    <Private type="CLD_PROCESS">
      <SGCB actSG="1" numOfSGs="1">
        <SettingsGroup inOfSg="1">
          <SettingValue ref="PTOC1.OpMod.setVal" value="1"/>
          <SettingValue ref="PTOC1.DirMod.setVal" value="1"/>
          <SettingValue ref="PTOC1.StrVal.setMag.f" value="700.0"/>
          <SettingValue ref="PTOC1.VstrEnaMod.setVal" value="false"/>
          <SettingValue ref="PTOC1.OpDI Tmms.setVal" value="500"/>
          <SettingValue ref="PTOC1.RsDI Tmms.setVal" value="100"/>
          <SettingValue ref="XCBR1.QsMod.setVal" value="2"/>
          <SettingValue ref="XCBR1.ModGlow.setVal" value="false"/>
          <SettingValue ref="XCBR1.ModGDis.setVal" value="false"/>
          <SettingValue ref="XCBR1.DscTmms.setVal" value="0"/>
          <SettingValue ref="XCBR1.DscMod.setVal" value="false"/>
          <SettingValue ref="XCBR1.OpOpnQual.setVal" value="1"/>
          <SettingValue ref="XCBR1.TrOpnQual.setVal" value="1"/>
          <SettingValue ref="XCBR1.OpClsQual.setVal" value="1"/>
          <SettingValue ref="XCBR1.TrClsQual.setVal" value="1"/>
          <SettingValue ref="XCBR1.OpCmdDur.setVal" value="200"/>
          <SettingValue ref="XCBR1.TrCmdDur.setVal" value="500"/>
          <SettingValue ref="XCBR1.ClsCmdDur.setVal" value="500"/>
          <SettingValue ref="XCBR1.Desc.setVal" value="Выключатель 1"/>
          <SettingValue ref="LGOS1.IFace.setVal" value="enp6s0"/>
          <SettingValue ref="LGOS1.Mac.setVal" value="01:0C:CD:01:00:33"/>
          <SettingValue ref="LGOS1.VlanID.setVal" value="1"/>
          <SettingValue ref="LGOS1.GoCBRef.setVal" value="MUW4EQABRC/LLN0$GOSGcb01"/>
          <SettingValue ref="XSWI1.OpMod.setVal" value="1"/>
          <SettingValue ref="XSWI1.OpQual.setVal" value="1"/>
          <SettingValue ref="XSWI1.Desc.setVal" value="Разъединитель 1"/>
          <SettingValue ref="XSWI1.OpCmdDur.setVal" value="200"/>
          <SettingValue ref="XSWI1.set_TmmsCls.setVal" value="200"/>
        </SettingsGroup>
      </SGCB>
    </Private>
  </LN0>
</LDDevice>

```

```

<SettingValue ref="XSWI1.set_TmmsOpn.setVal" value="200"/>
<SettingValue ref="XSWI2.OpMod.setVal" value="1"/>
<SettingValue ref="XSWI2.OpQual.setVal" value="1"/>
<SettingValue ref="XSWI2.Desc.setVal" value="Заземляющий нож 1"/>
<SettingValue ref="XSWI2.OpCmdDur.setVal" value="200"/>
<SettingValue ref="XSWI2.set_TmmsCls.setVal" value="200"/>
<SettingValue ref="XSWI2.set_TmmsOpn.setVal" value="200"/>
<SettingValue ref="CILO1.EnaMod.setVal" value="true"/>
<SettingValue ref="CILO1.OpMod.setVal" value="1"/>
<SettingValue ref="CILO1.ASet.setVal" value="100"/>
<SettingValue ref="CILO1.PhVSet.setVal" value="1000"/>
<SettingValue ref="CILO2.EnaMod.setVal" value="true"/>
<SettingValue ref="CILO2.OpMod.setVal" value="2"/>
<SettingValue ref="CILO2.ASet.setVal" value="100"/>
<SettingValue ref="CILO2.PhVSet.setVal" value="1000"/>
</SettingsGroup>
</SGCB>
<CNGB>
<Connection src="PROT/PTOC1.Op" dst="PROT/XCBR1.TrOpn" c1="105.0"/>
<Connection src="PROT/PTOC1.Op" dst="PROT/ISAF1.in"/>
<Connection src="PROT/LGOS1.DataSet" dst="PROT/XCBR1.PosCls1" c1="30.0">
  <Connection src="PROT/LGOS1.DataSet.data[1]" dst="PROT/XCBR1.PosCls1.stVal"/>
</Connection>
<Connection src="PROT/LGOS1.DataSet" dst="PROT/XCBR1.PosOpn">
  <Connection src="PROT/LGOS1.DataSet.data[2]" dst="PROT/XCBR1.PosOpn.stVal"/>
</Connection>
<Connection src="PROT/PTOC1.Op" dst="REG/RDRE1.TrG[1]" xSrc="450.0" ySrc="270.0" xDst="30.0" yDst="30.0" c5="30.0">
  <Connection src="PROT/PTOC1.Op.general" dst="REG/RDRE1.TrG[1]"/>
</Connection>
<Connection src="PROT/XCBR1.Pos" dst="REG/RDRE1.Osc[13]" xSrc="960.0" ySrc="60.0" xDst="30.0" yDst="570.0">
  <Connection src="PROT/XCBR1.Pos.ctiVal" dst="REG/RDRE1.Osc[13].data"/>
</Connection>
<Connection src="PROT/PTOC1.Str" dst="REG/RDRE1.Osc[14]" xSrc="510.0" ySrc="90.0" xDst="30.0" yDst="630.0">
  <Connection src="PROT/PTOC1.Str.phsA" dst="REG/RDRE1.Osc[14].data"/>
</Connection>
<Connection src="PROT/PTOC1.Str" dst="REG/RDRE1.Osc[15]" xSrc="510.0" ySrc="90.0" xDst="30.0" yDst="660.0">
  <Connection src="PROT/PTOC1.Str.phsB" dst="REG/RDRE1.Osc[15].data"/>
</Connection>
<Connection src="PROT/PTOC1.Str" dst="REG/RDRE1.Osc[16]" xSrc="510.0" ySrc="90.0" xDst="30.0" yDst="690.0">
  <Connection src="PROT/PTOC1.Str.phsC" dst="REG/RDRE1.Osc[16].data"/>
</Connection>
<Connection src="PROT/PTOC1.Str" dst="REG/RDRE1.Osc[17]" xSrc="510.0" ySrc="90.0" xDst="30.0" yDst="720.0">
  <Connection src="PROT/PTOC1.Str.general" dst="REG/RDRE1.Osc[17].data"/>
</Connection>
<Connection src="PROT/PTOC1.Op" dst="REG/RDRE1.Osc[18]" xSrc="510.0" ySrc="120.0" xDst="30.0" yDst="780.0">
  <Connection src="PROT/PTOC1.Op.phsA" dst="REG/RDRE1.Osc[18].data"/>
</Connection>
<Connection src="PROT/PTOC1.Op" dst="REG/RDRE1.Osc[19]" xSrc="510.0" ySrc="120.0" xDst="30.0" yDst="810.0">
  <Connection src="PROT/PTOC1.Op.phsB" dst="REG/RDRE1.Osc[19].data"/>
</Connection>
<Connection src="PROT/PTOC1.Op" dst="REG/RDRE1.Osc[20]" xSrc="510.0" ySrc="120.0" xDst="30.0" yDst="840.0">
  <Connection src="PROT/PTOC1.Op.phsC" dst="REG/RDRE1.Osc[20].data"/>
</Connection>
<Connection src="PROT/PTOC1.Op" dst="REG/RDRE1.Osc[21]" xSrc="510.0" ySrc="120.0" xDst="30.0" yDst="870.0">
  <Connection src="PROT/PTOC1.Op.general" dst="REG/RDRE1.Osc[21].data"/>
</Connection>
<Connection src="PROT/LGOS1.DataSet" dst="PROT/XSWI1.PosCls" c1="810.0">
  <Connection src="PROT/LGOS1.DataSet.data[3]" dst="PROT/XSWI1.PosCls.stVal"/>
</Connection>
<Connection src="PROT/LGOS1.DataSet" dst="PROT/XSWI1.PosOpn" c1="795.0">
  <Connection src="PROT/LGOS1.DataSet.data[4]" dst="PROT/XSWI1.PosOpn.stVal"/>
</Connection>
<Connection src="PROT/LGOS1.DataSet" dst="PROT/XSWI2.PosCls" c1="780.0">
  <Connection src="PROT/LGOS1.DataSet.data[5]" dst="PROT/XSWI2.PosCls.stVal"/>
</Connection>
<Connection src="PROT/LGOS1.DataSet" dst="PROT/XSWI2.PosOpn" c1="765.0">
  <Connection src="PROT/LGOS1.DataSet.data[6]" dst="PROT/XSWI2.PosOpn.stVal"/>
</Connection>
<Connection src="PROT/CILO1.EnaOpn" dst="PROT/XSWI1.EnaOpn"/>
<Connection src="PROT/CILO1.EnaCls" dst="PROT/XSWI1.EnaCls" c1="-15.0"/>
<Connection src="PROT/XCBR1.Pos" dst="PROT/CILO1.BrPos" c1="37.5"/>
<Connection src="PROT/XSWI2.Pos" dst="PROT/CILO1.GrBrPos" c2="15.0" c3="375.0" c4="-210.0"/>
<Connection src="PROT/XSWI1.Pos" dst="PROT/CILO2.SwBrPos" c2="30.0" c3="307.5" c4="-225.0"/>

```

```

    <Connection src="PROT/CILO2.EnaOpn" dst="PROT/XSWI2.EnaOpn" c1="-15.0"/>
    <Connection src="PROT/CILO2.EnaCls" dst="PROT/XSWI2.EnaCls" c1="-30.0"/>
  </CNCB>
</Private>
<Private type="CLD_GUI">
  <LOCB>
    <Node ref="PTOC1" x="240.0" y="330.0"/>
    <Node ref="ISAF1" x="450.0" y="480.0"/>
    <Node ref="XCBR1" x="870.0" y="180.0"/>
    <Node ref="LGOS1" x="630.0" y="90.0"/>
    <Node ref="XSWI1" x="1620.0" y="150.0"/>
    <Node ref="XSWI2" x="1620.0" y="420.0"/>
    <Node ref="CILO1" x="1320.0" y="180.0"/>
    <Node ref="CILO2" x="1320.0" y="420.0"/>
    <Connection src="PROT/PTOC1.Str" dst="REP/LLN0.protRep.Rep[1]" xSrc="510.0" ySrc="90.0" xDst="510.0" yDst="60.0"/>
    <Connection src="PROT/PTOC1.Op" dst="REP/LLN0.protRep.Rep[2]" xSrc="510.0" ySrc="120.0" xDst="510.0" yDst="90.0"/>
    <Connection src="PROT/PTOC1.Op" dst="OUT/LLN0.gcbTrg.Out[1]" xSrc="510.0" ySrc="120.0" xDst="30.0" yDst="60.0">
      <Connection src="PROT/PTOC1.Op.q" dst="OUT/LLN0.gcbTrg.Out[1].q"/>
      <Connection src="PROT/PTOC1.Op.t" dst="OUT/LLN0.gcbTrg.Out[1].t"/>
      <Connection src="PROT/PTOC1.Op.general" dst="OUT/LLN0.gcbTrg.Out[1].data"/>
    </Connection>
    <Connection src="PROT/PTOC1.Str" dst="OUT/LLN0.gcbTrg.Out[2]" xSrc="510.0" ySrc="90.0" xDst="30.0" yDst="90.0">
      <Connection src="PROT/PTOC1.Str.q" dst="OUT/LLN0.gcbTrg.Out[2].q"/>
      <Connection src="PROT/PTOC1.Str.t" dst="OUT/LLN0.gcbTrg.Out[2].t"/>
      <Connection src="PROT/PTOC1.Str.general" dst="OUT/LLN0.gcbTrg.Out[2].data"/>
    </Connection>
    <Connection src="PROT/XCBR1.Opn" dst="OUT/LLN0.gcbTrg.Out[3]" xSrc="1050.0" ySrc="120.0" xDst="30.0" yDst="150.0">
      <Connection src="PROT/XCBR1.Opn.q" dst="OUT/LLN0.gcbTrg.Out[3].q"/>
      <Connection src="PROT/XCBR1.Opn.t" dst="OUT/LLN0.gcbTrg.Out[3].t"/>
      <Connection src="PROT/XCBR1.Opn.general" dst="OUT/LLN0.gcbTrg.Out[3].data"/>
    </Connection>
    <Connection src="PROT/XCBR1.Cls" dst="OUT/LLN0.gcbTrg.Out[4]" xSrc="1050.0" ySrc="150.0" xDst="30.0" yDst="180.0"
c5="15.0">
      <Connection src="PROT/XCBR1.Cls.q" dst="OUT/LLN0.gcbTrg.Out[4].q"/>
      <Connection src="PROT/XCBR1.Cls.t" dst="OUT/LLN0.gcbTrg.Out[4].t"/>
      <Connection src="PROT/XCBR1.Cls.general" dst="OUT/LLN0.gcbTrg.Out[4].data"/>
    </Connection>
    <Connection src="PROT/XSWI1.Opn" dst="OUT/LLN0.gcbTrg.Out[5]" xSrc="1380.0" ySrc="210.0" xDst="30.0" yDst="240.0"
c5="22.5">
      <Connection src="PROT/XSWI1.Opn.q" dst="OUT/LLN0.gcbTrg.Out[5].q"/>
      <Connection src="PROT/XSWI1.Opn.t" dst="OUT/LLN0.gcbTrg.Out[5].t"/>
      <Connection src="PROT/XSWI1.Opn.general" dst="OUT/LLN0.gcbTrg.Out[5].data"/>
    </Connection>
    <Connection src="PROT/XSWI1.Cls" dst="OUT/LLN0.gcbTrg.Out[6]" xSrc="1380.0" ySrc="240.0" xDst="30.0" yDst="270.0"
c5="37.5">
      <Connection src="PROT/XSWI1.Cls.q" dst="OUT/LLN0.gcbTrg.Out[6].q"/>
      <Connection src="PROT/XSWI1.Cls.t" dst="OUT/LLN0.gcbTrg.Out[6].t"/>
      <Connection src="PROT/XSWI1.Cls.general" dst="OUT/LLN0.gcbTrg.Out[6].data"/>
    </Connection>
    <Connection src="PROT/XSWI2.Opn" dst="OUT/LLN0.gcbTrg.Out[7]" xSrc="1620.0" ySrc="210.0" xDst="30.0" yDst="330.0"
c5="37.5">
      <Connection src="PROT/XSWI2.Opn.q" dst="OUT/LLN0.gcbTrg.Out[7].q"/>
      <Connection src="PROT/XSWI2.Opn.t" dst="OUT/LLN0.gcbTrg.Out[7].t"/>
      <Connection src="PROT/XSWI2.Opn.general" dst="OUT/LLN0.gcbTrg.Out[7].data"/>
    </Connection>
    <Connection src="PROT/XSWI2.Cls" dst="OUT/LLN0.gcbTrg.Out[8]" xSrc="1620.0" ySrc="240.0" xDst="30.0" yDst="360.0"
c5="52.5">
      <Connection src="PROT/XSWI2.Cls.q" dst="OUT/LLN0.gcbTrg.Out[8].q"/>
      <Connection src="PROT/XSWI2.Cls.t" dst="OUT/LLN0.gcbTrg.Out[8].t"/>
      <Connection src="PROT/XSWI2.Cls.general" dst="OUT/LLN0.gcbTrg.Out[8].data"/>
    </Connection>
  </LOCB>
</Private>
  <SettingControl numOfSGs="1" actSG="1" desc="Settings groups"/>
</LN0>
</LDevice>
<LDevice inst="REP">
  <LN0 InClass="LLN0" inst="" InType="LLN0_T">
    <Private type="CLD_PROCESS">
      <SGCB actSG="1" numOfSGs="1">
        <SettingsGroup inOfSg="1"/>
      </SGCB>
    </Private>
  </LDevice>

```

```

</Private>
  <Private type="CLD_GUI">
    <LOCB>
      <Node ref="LLN0.measureRep" x="300.0" y="30.0"/>
      <Node ref="LLN0.protRep" x="690.0" y="30.0"/>
    </LOCB>
  </Private>
  <SettingControl numOfSGs="1" actSG="1" desc="Settings groups"/>
</LN0>
</LDevice>
<LDevice inst="REG">
  <LN0 InClass="LLN0" inst="" InType="LLNO_T">
    <Private type="CLD_PROCESS">
      <SGCB actSG="1" numOfSGs="1">
        <SettingsGroup inOfSg="1">
          <SettingValue ref="RDRE1.TrgMod.setVal" value="1"/>
          <SettingValue ref="RDRE1.PreTmms.setVal" value="2000"/>
          <SettingValue ref="RDRE1.PstTmms.setVal" value="1000"/>
          <SettingValue ref="RDRE1.PerTrgTms.setVal" value="1"/>
          <SettingValue ref="RDRE1.MemFull.setVal" value="10"/>
          <SettingValue ref="RDRE1.MaxNumRcd.setVal" value="10"/>
          <SettingValue ref="RDRE1.ReTrgMod.setVal" value="0"/>
        </SettingsGroup>
      </SGCB>
    </CNCB/>
  </Private>
  <Private type="CLD_GUI">
    <LOCB>
      <Node ref="RDRE1" x="330.0" y="30.0"/>
    </LOCB>
  </Private>
  <SettingControl numOfSGs="1" actSG="1" desc="Settings groups"/>
</LN0>
</LDevice>
<LDevice inst="OUT">
  <LN0 InClass="LLN0" inst="" InType="LLNO_T">
    <Private type="CLD_PROCESS">
      <SGCB actSG="1" numOfSGs="1">
        <SettingsGroup inOfSg="1"/>
      </SGCB>
    </CNCB/>
  </Private>
  <Private type="CLD_GUI">
    <LOCB>
      <Node ref="LLN0.gcbTrg" x="300.0" y="30.0"/>
    </LOCB>
  </Private>
  <SettingControl numOfSGs="1" actSG="1" desc="Settings groups"/>
</LN0>
</LDevice>
</Server>
</AccessPoint>
</IED>
</SCL>

```