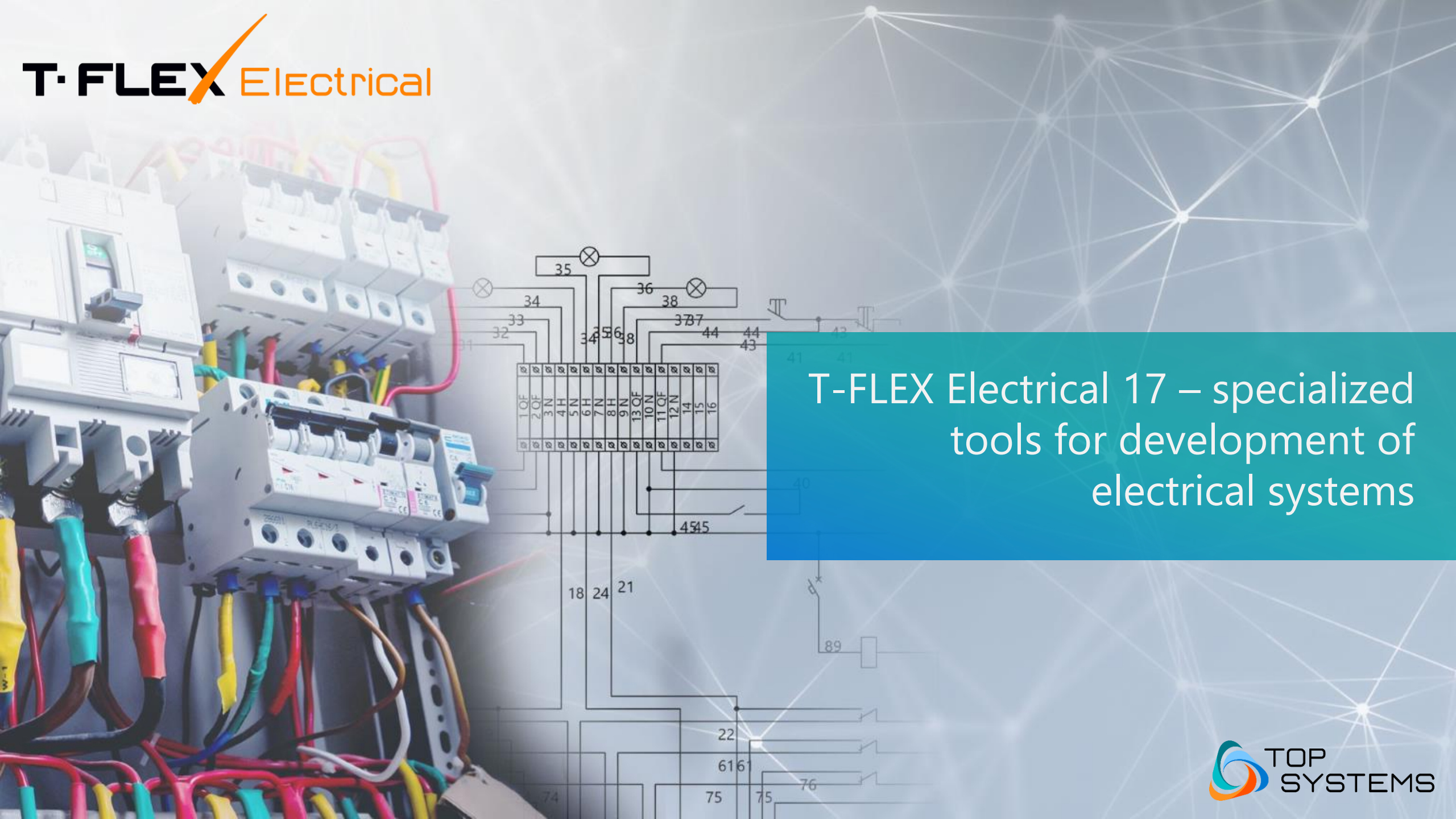
T·FLEX Electrical

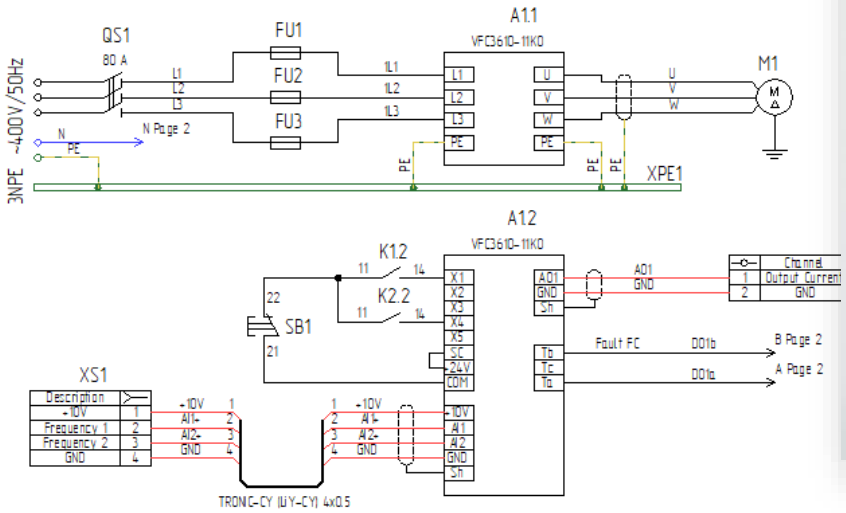


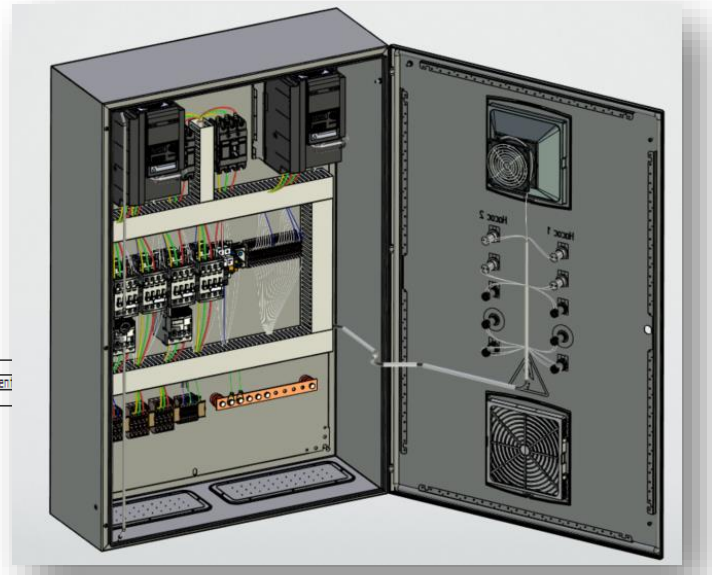
T-FLEX Electrical 17 – specialized tools for development of electrical systems

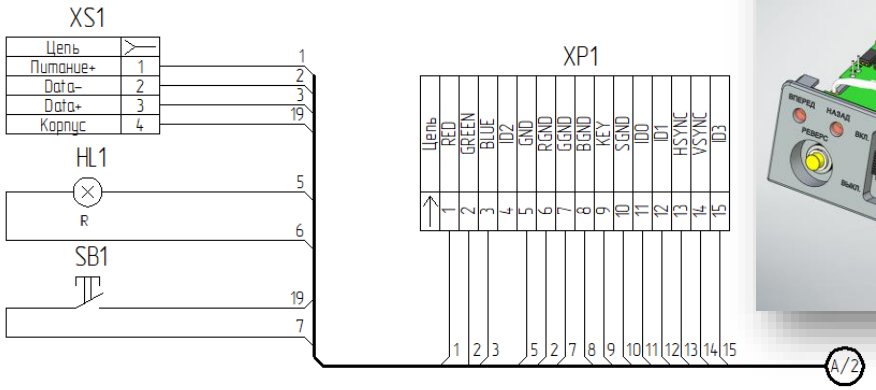
TOP SYSTEMS

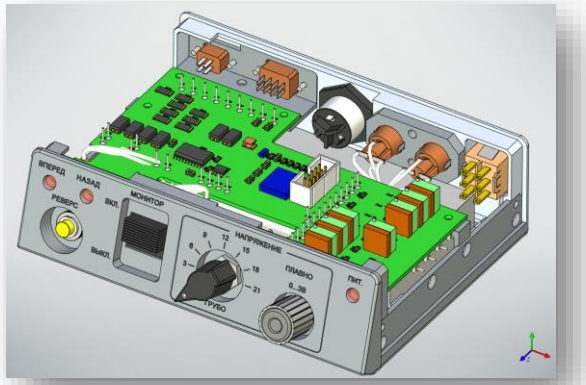
Wide Range of Industries and Applications

- Switchgears and control cabinets
- Instrument engineering

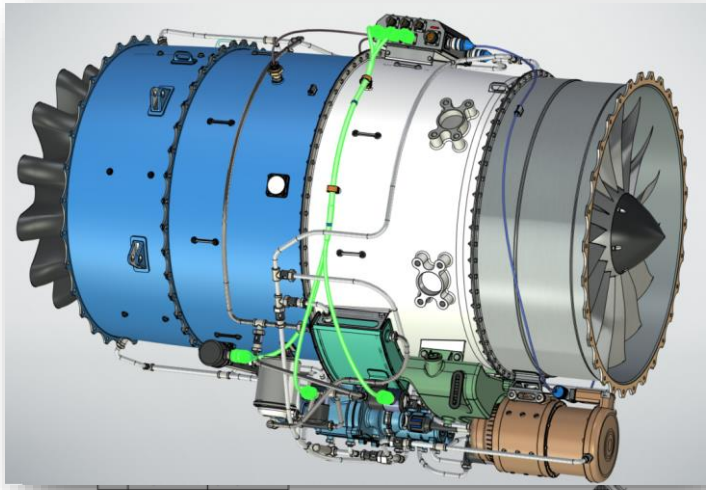


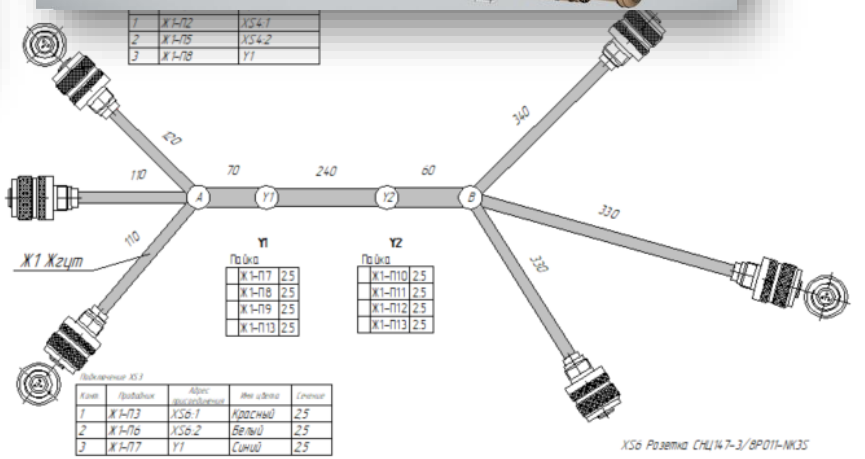






- Onboard cable networks

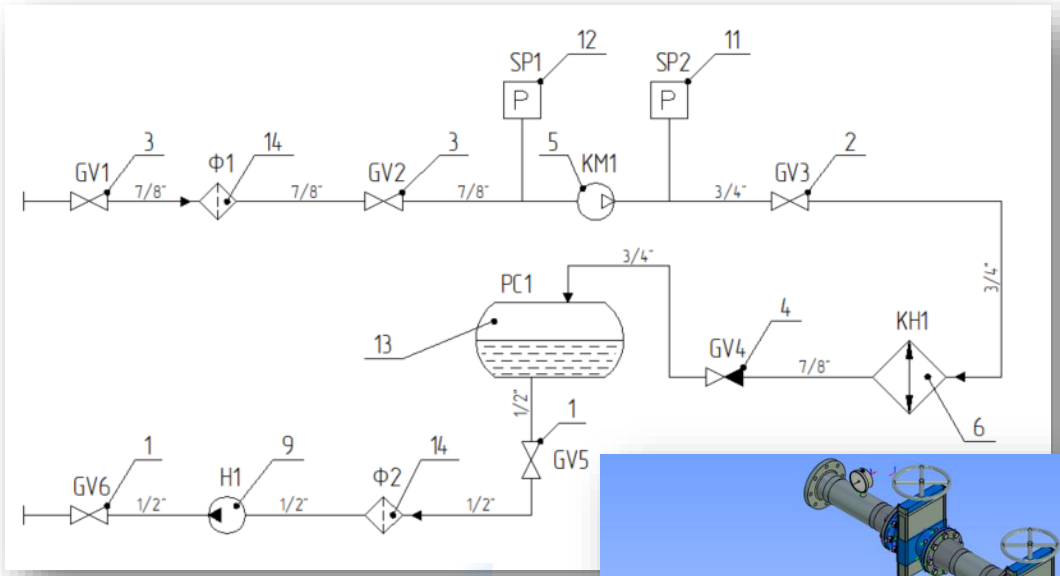


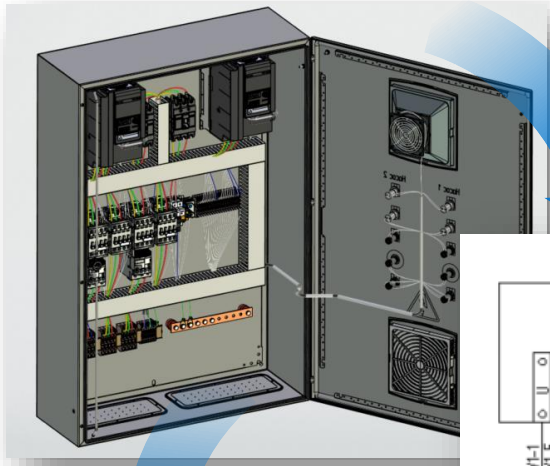


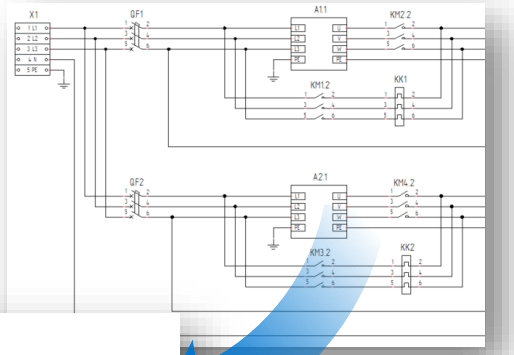
T·FLEX Electrical

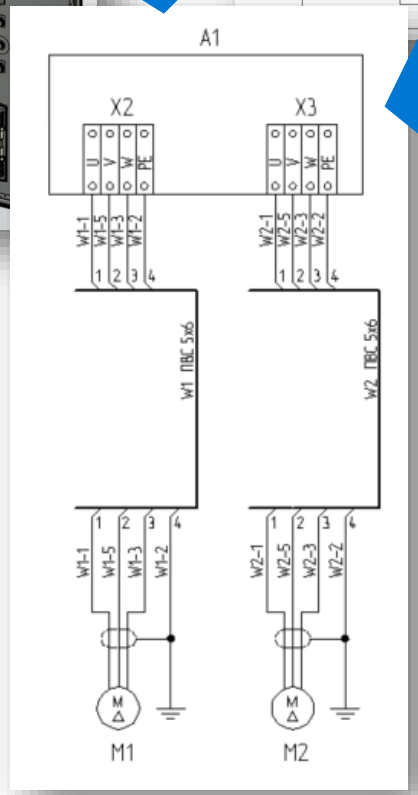
Wide Range of Industries and Applications

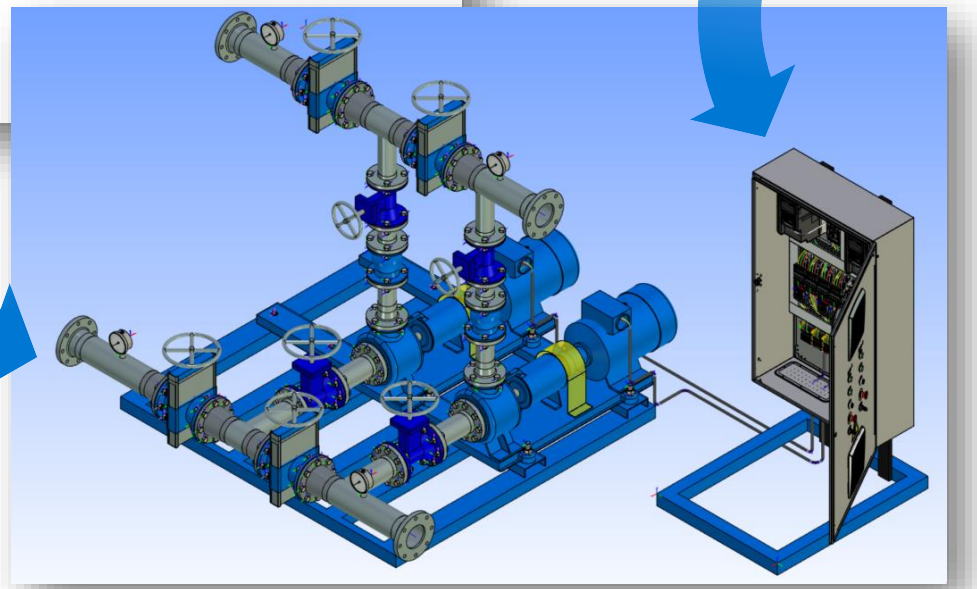
- System design for hydraulics & pneumatics







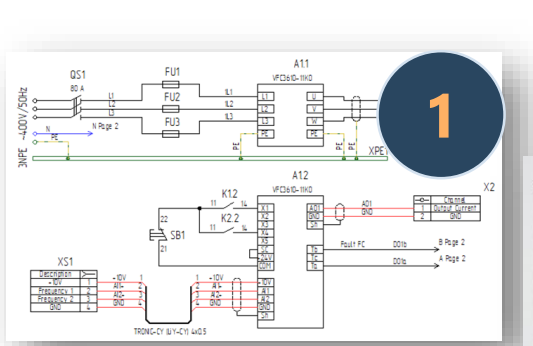


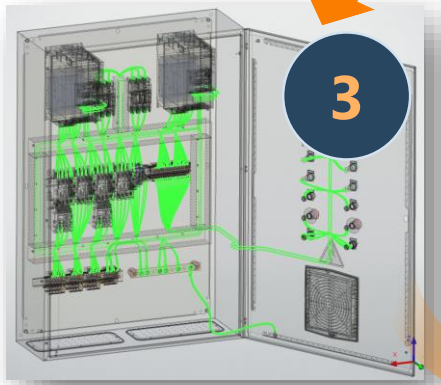


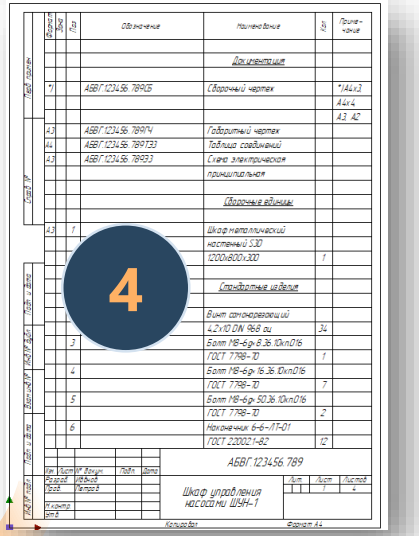
T-FLEX Electrical

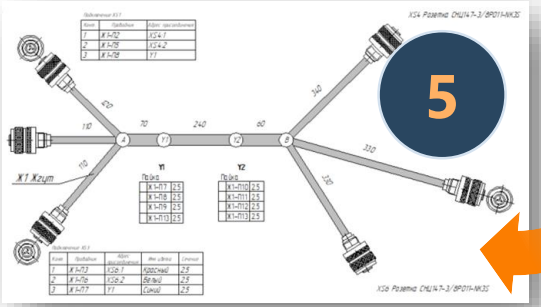
Purpose of System and Tasks to be Solved

1. **Diagrams**
   - Design of electrical diagrams
   - Wires and harness layout in 2D
2. **Placement of 3D components**
   - Placing 3D models of electrical components
3. **Design of 3D cables**
   - Tracing electrical wiring on a 3D model of equipment
4. **Design reports**
   - Creation of text and tabular design documentation
5. **Assembly drawings**
   - Creation of graphical design documentation







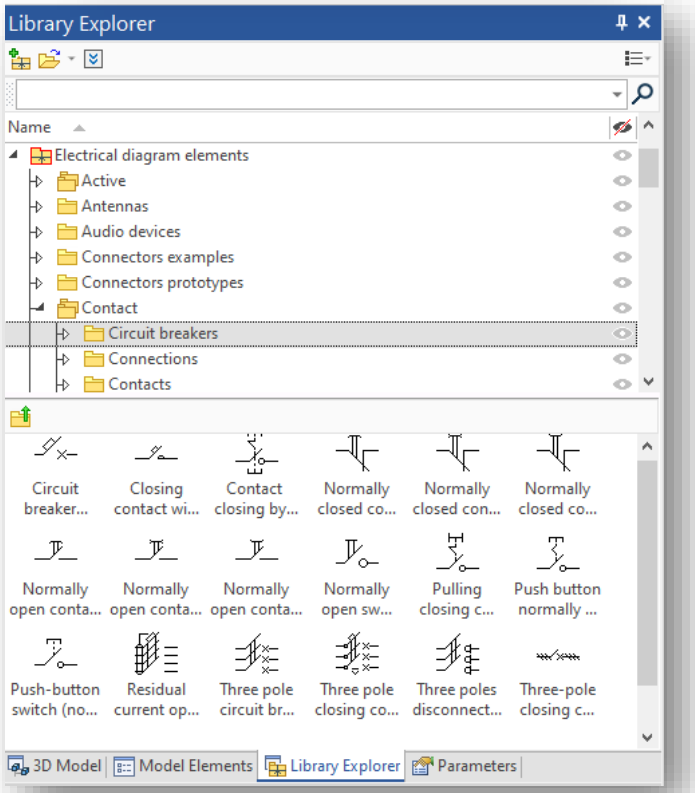


T-FLEX Electrical

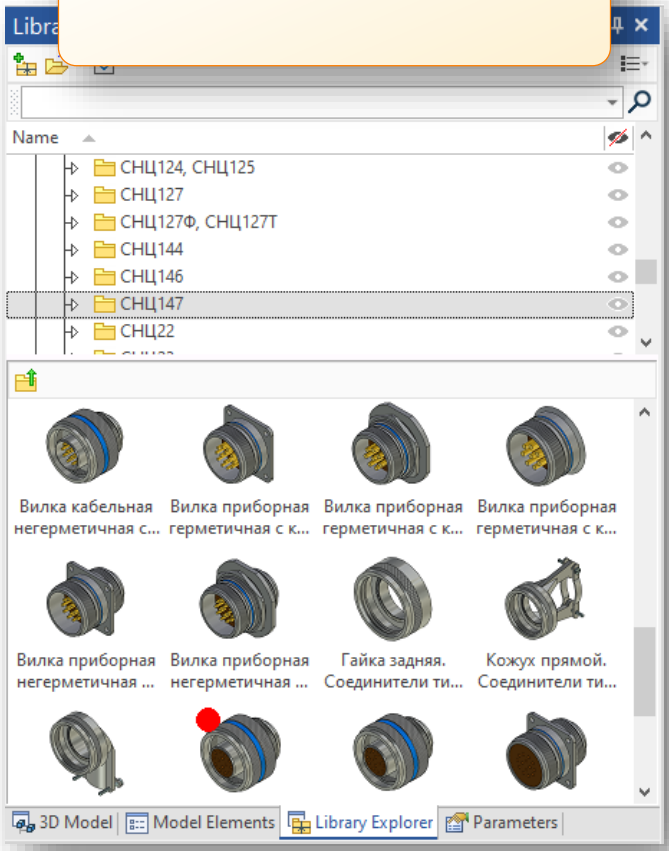
Library of Electrical Components

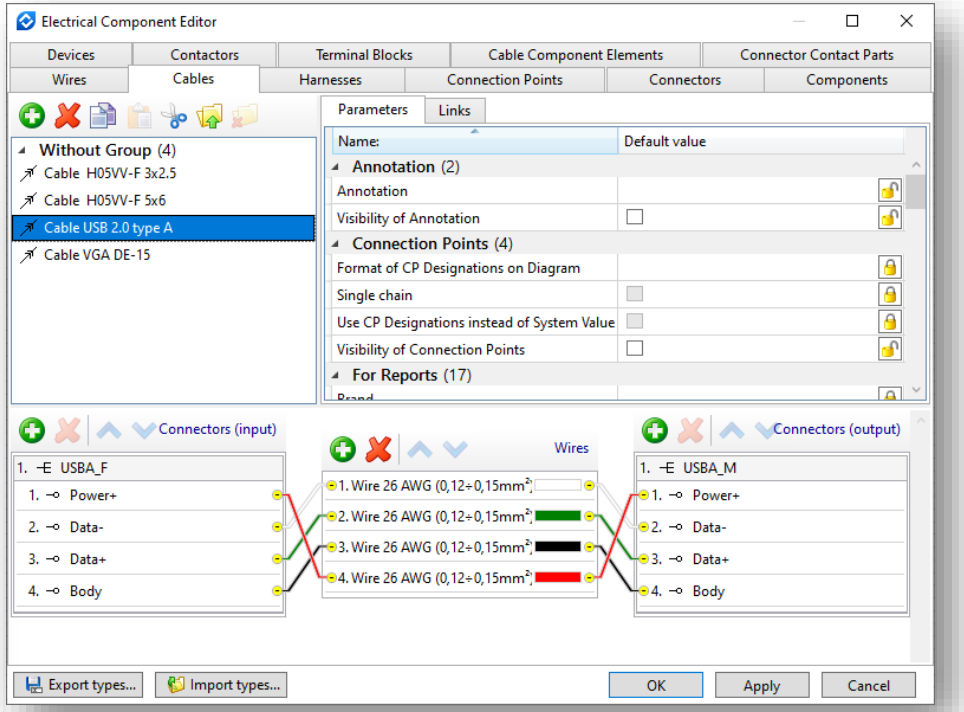
- **Extensive default library of various components**

Diagram elements



Parametric 3D models





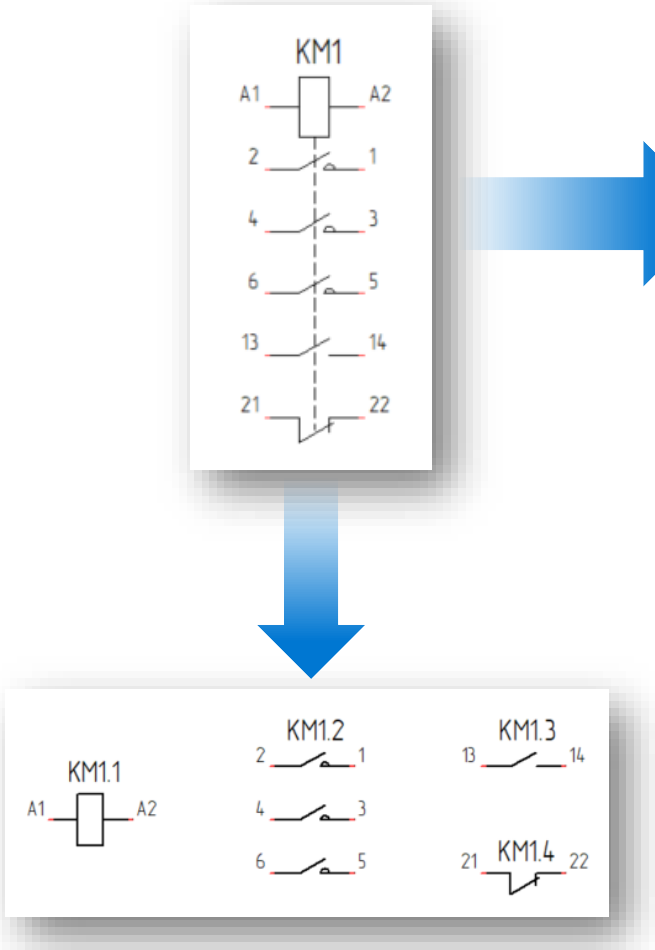
Cables and cable components

T-FLEX Electrical

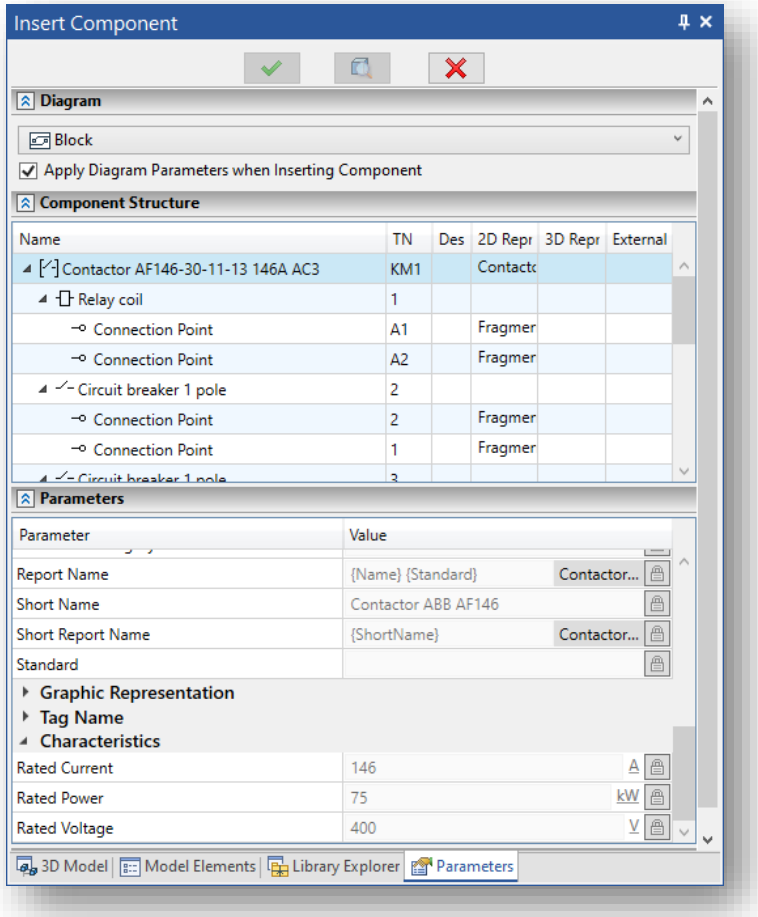
Diagram Elements

- A set of parameters depending on the selected element type
- Different ways to display components on a diagram

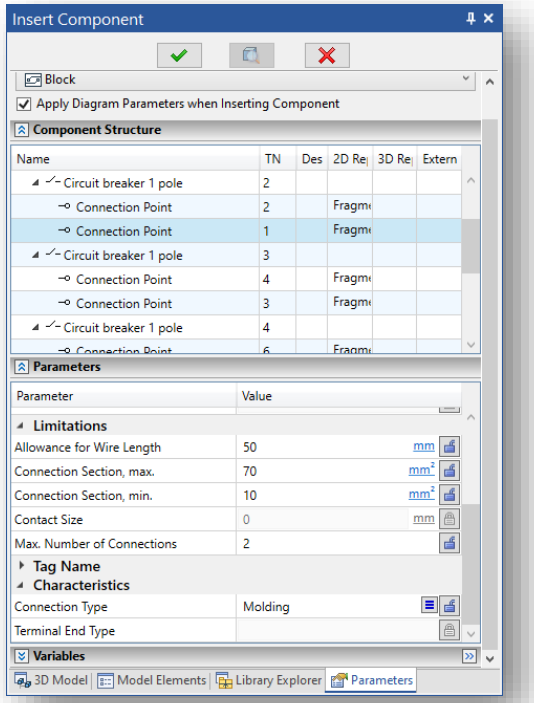
Graphic symbol of component



Parameters of coil



Parameters of contacts

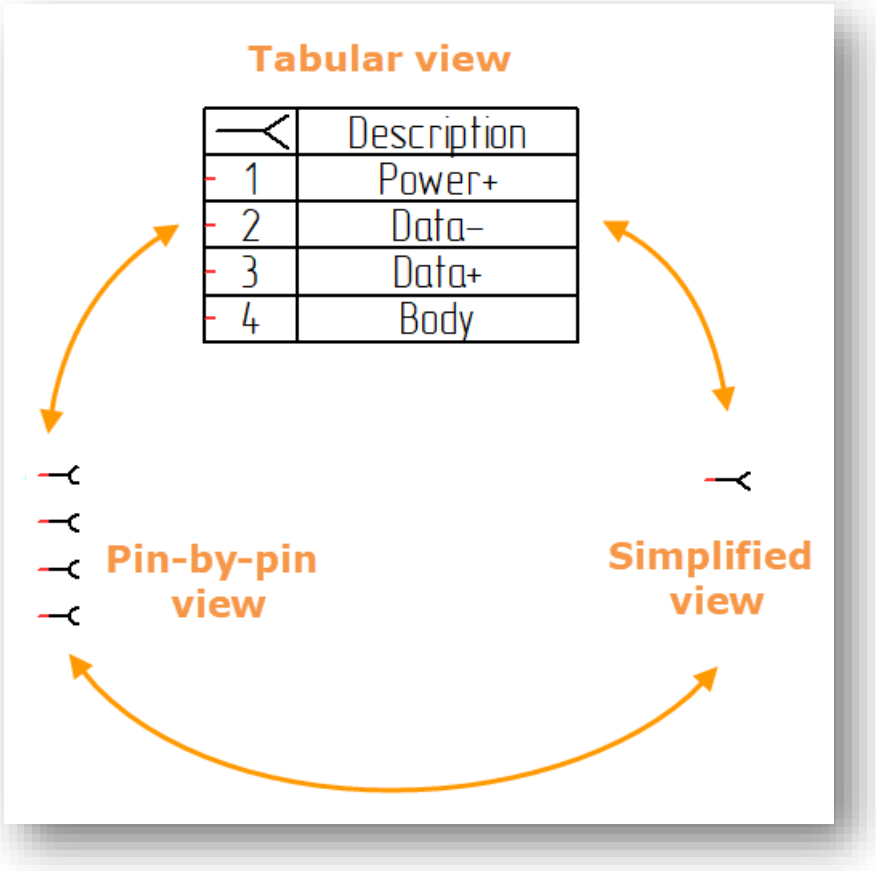


T-FLEX Electrical

Parametrization of Connectors

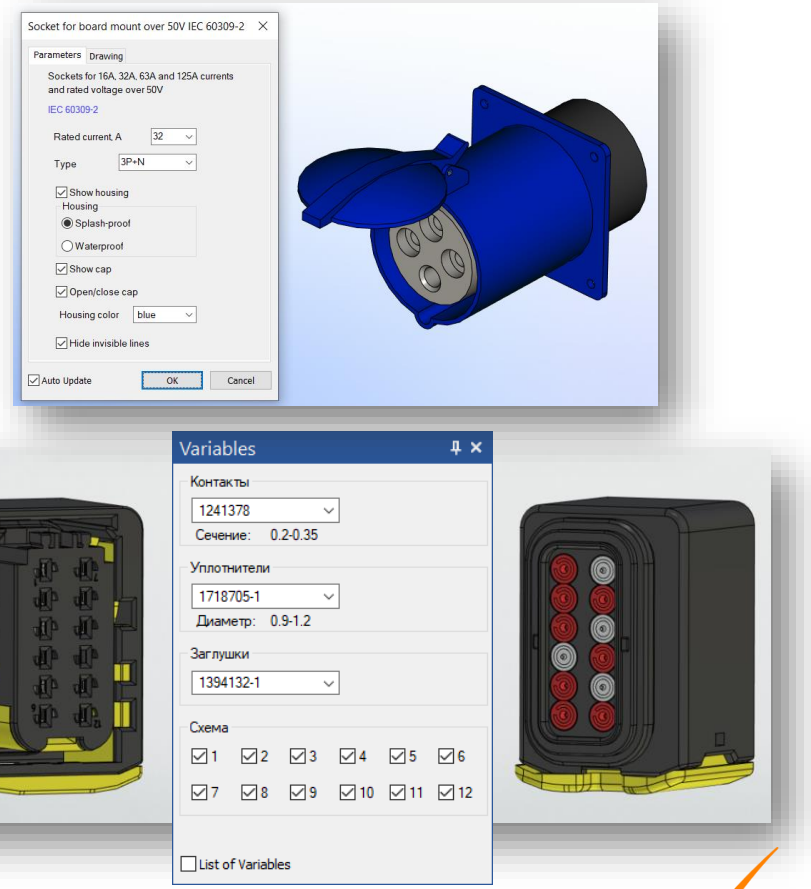
Customization of graphic symbol

- Selecting the type of connector symbol
- Flexible display settings of each type



Customization of 3D model

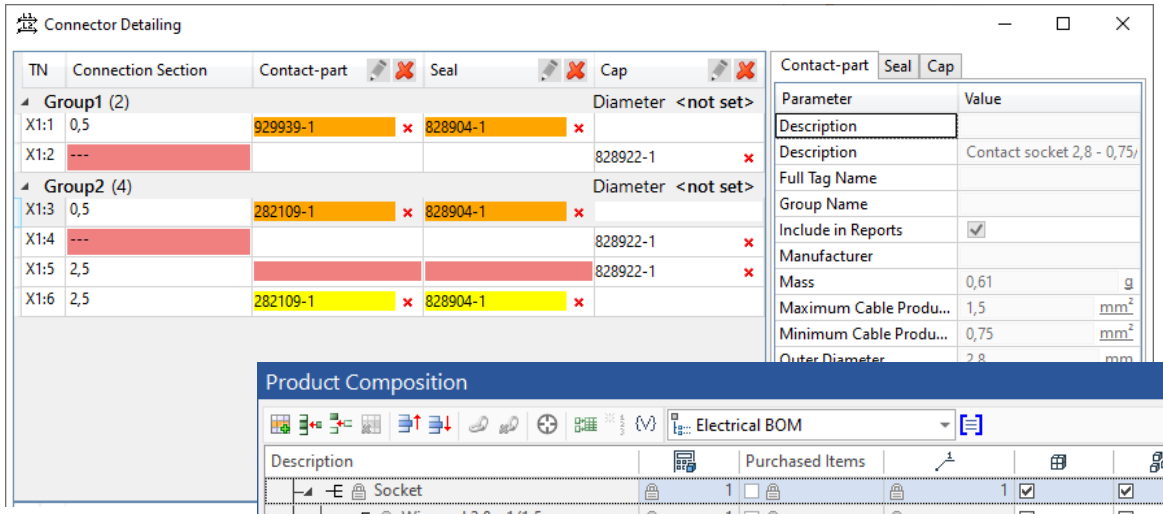
- Intelligent selection of components
- Formation of the composition

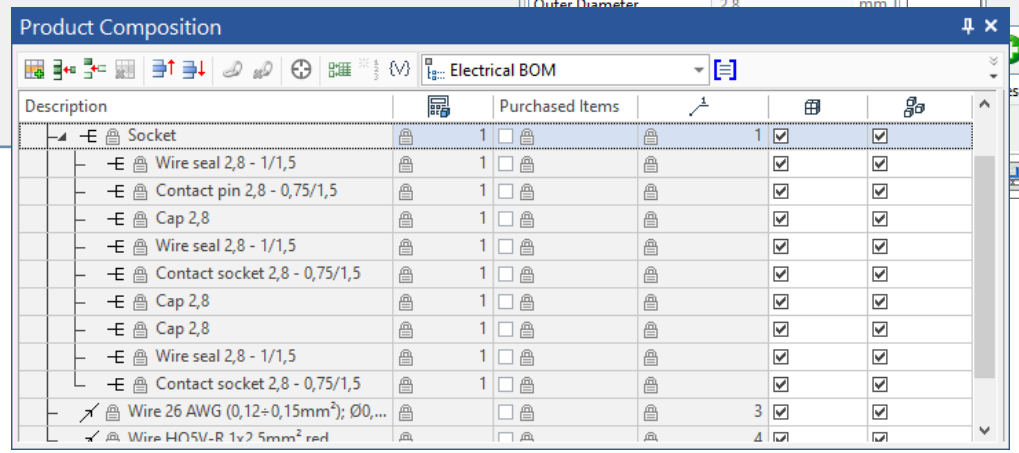


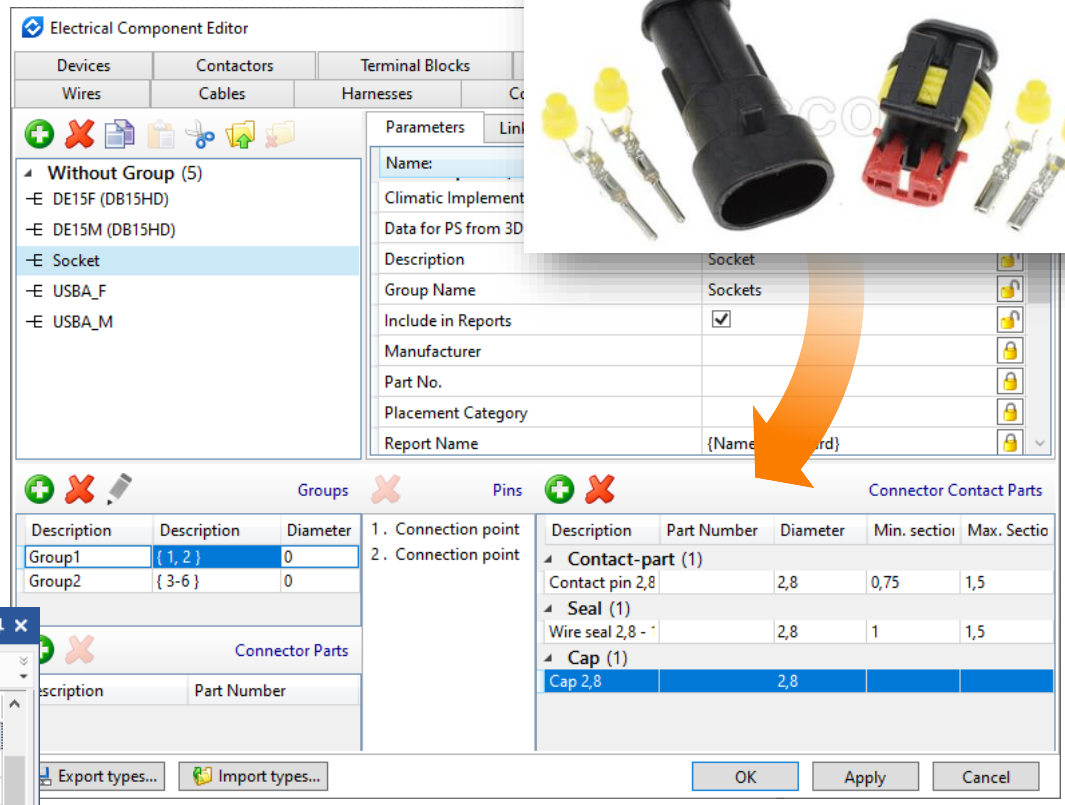
T-FLEX Electrical

Automatic Package of Connectors

- Automatic selection of the connector components considering:
  - connection to the connector pin
  - diameter of the connected wire
  - cross-section of the connected wire
- Adjustment of the connector composition
- Including the components into the product composition

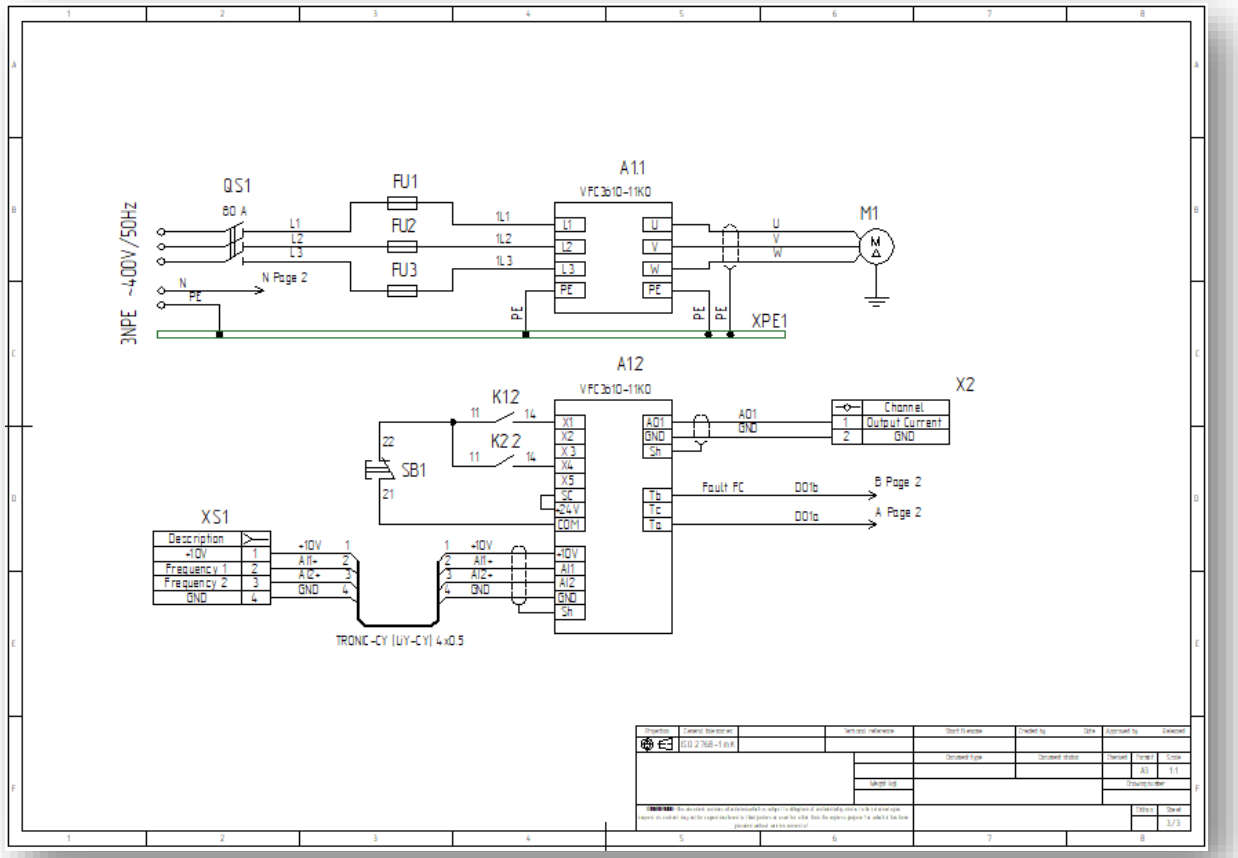




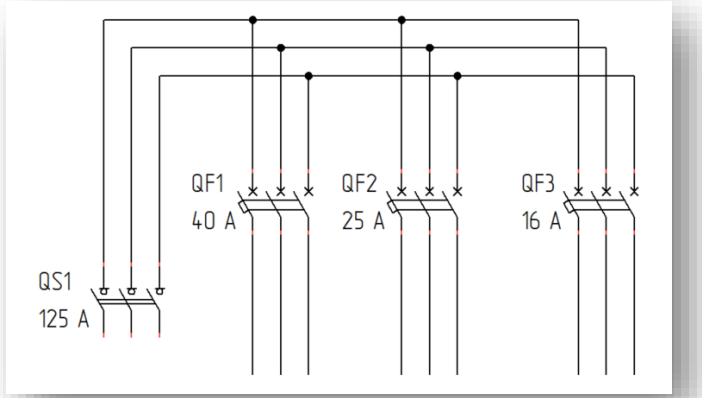


Design of Electrical Diagrams

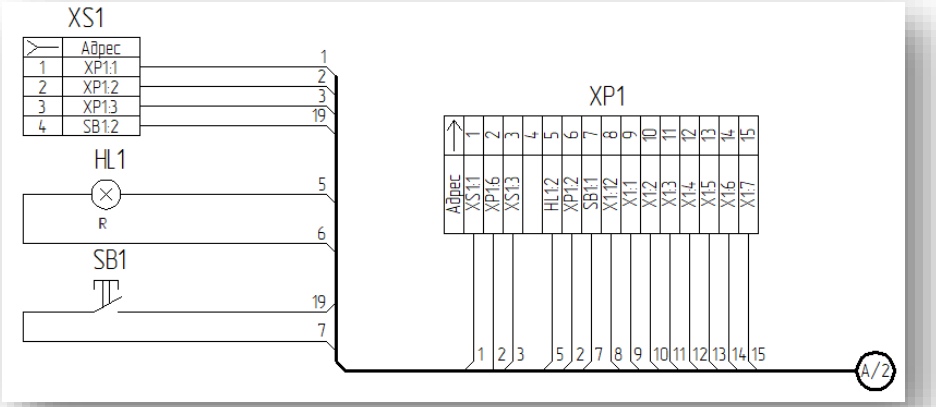
- Automatic assignment of element tag names
- Automatic linking of connection lines to pins
- Analysis of diagram for errors
- Layout of schemes according to different standards



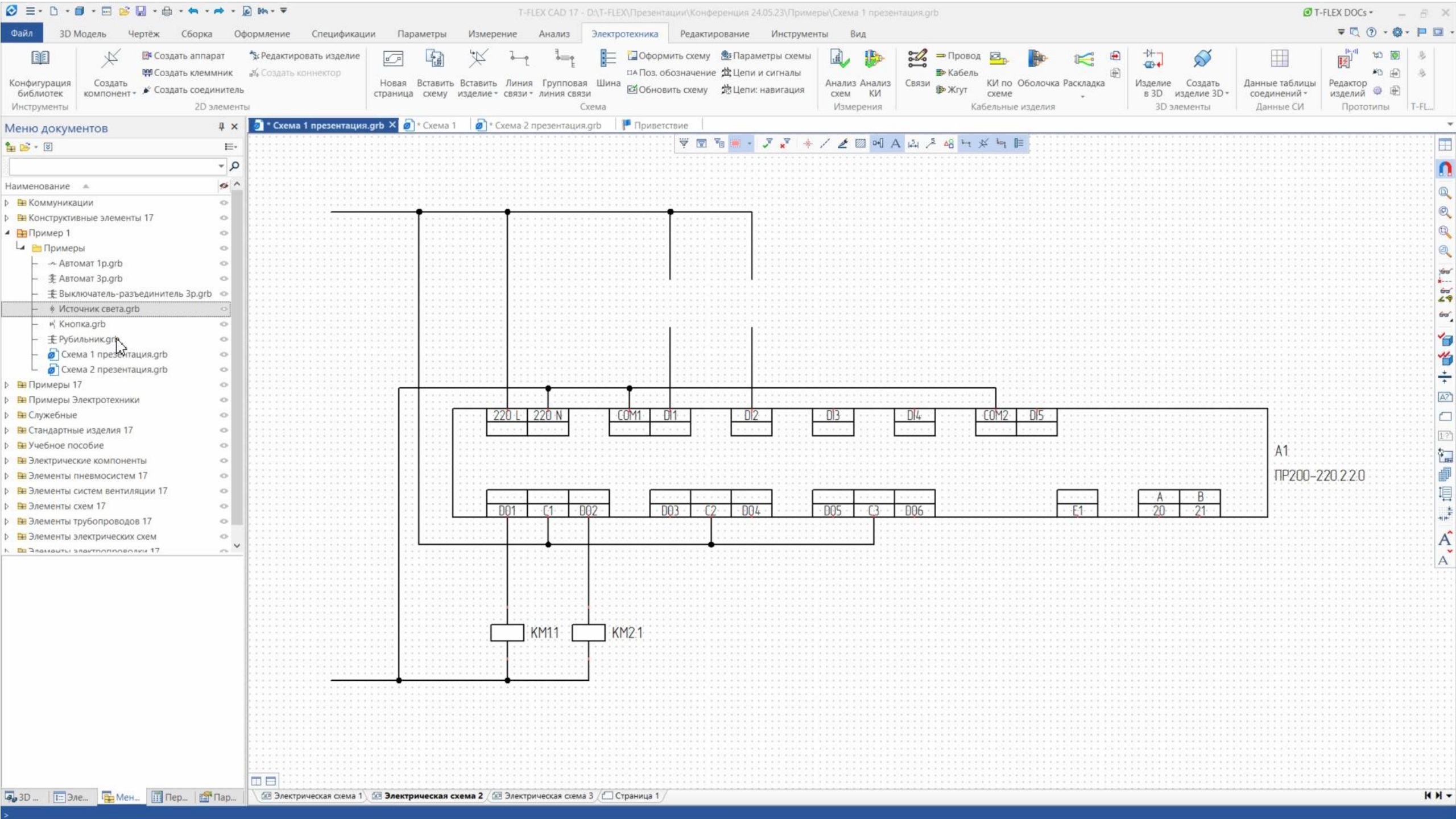
- Multiple connection

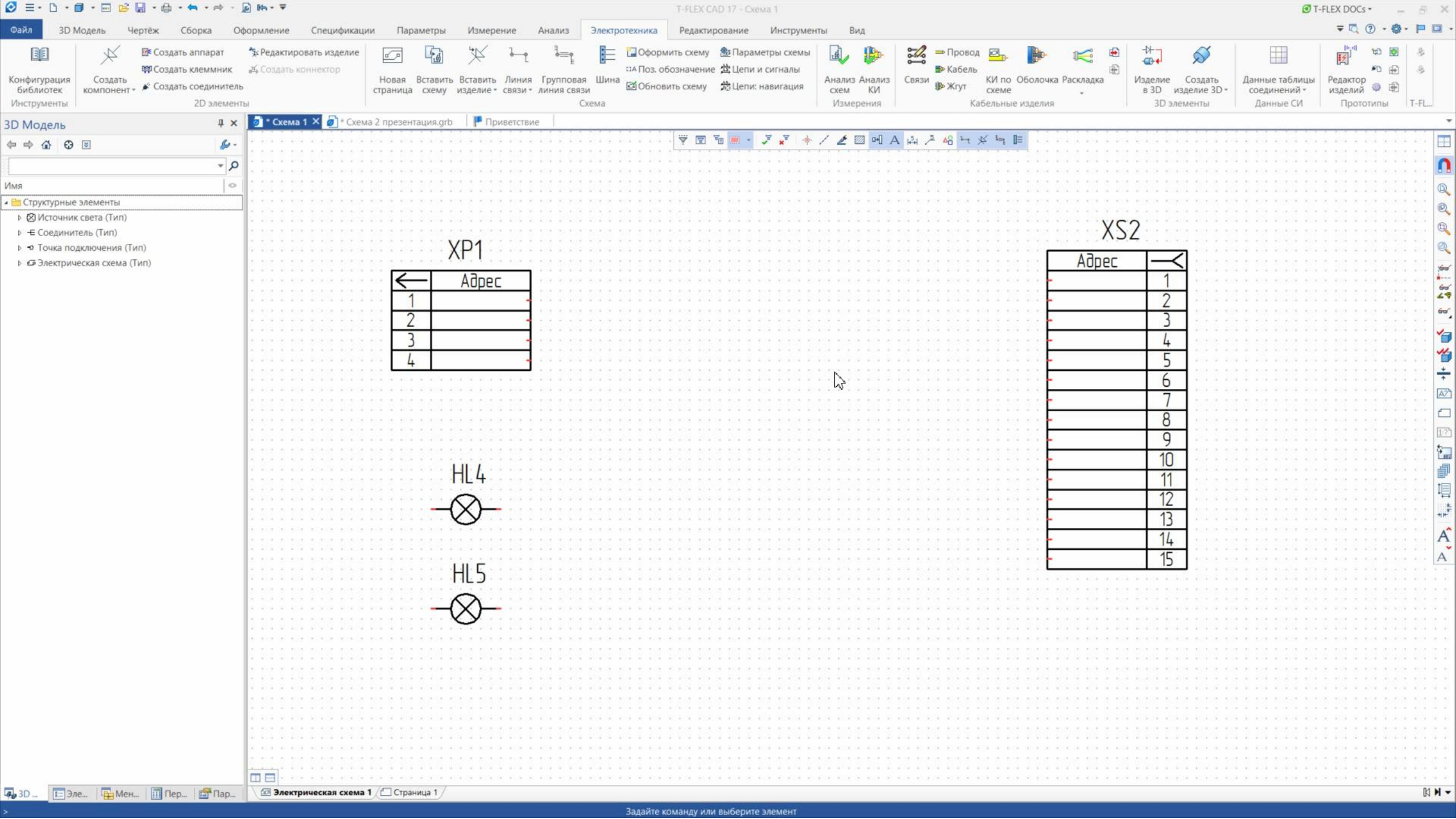


- Group connection lines



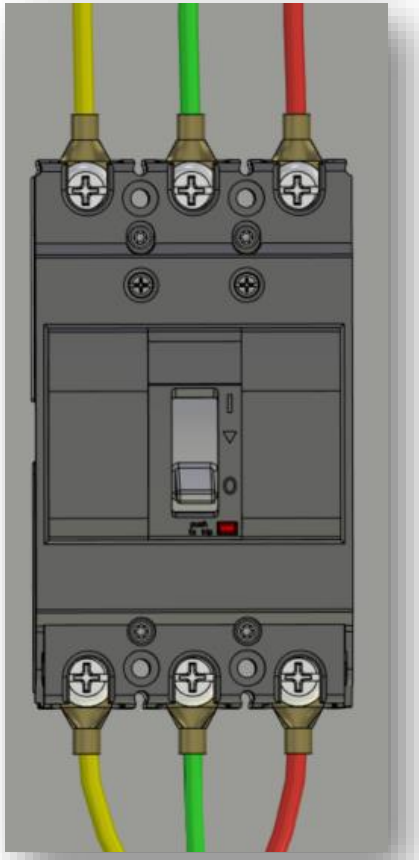
T-FLEX Electrical

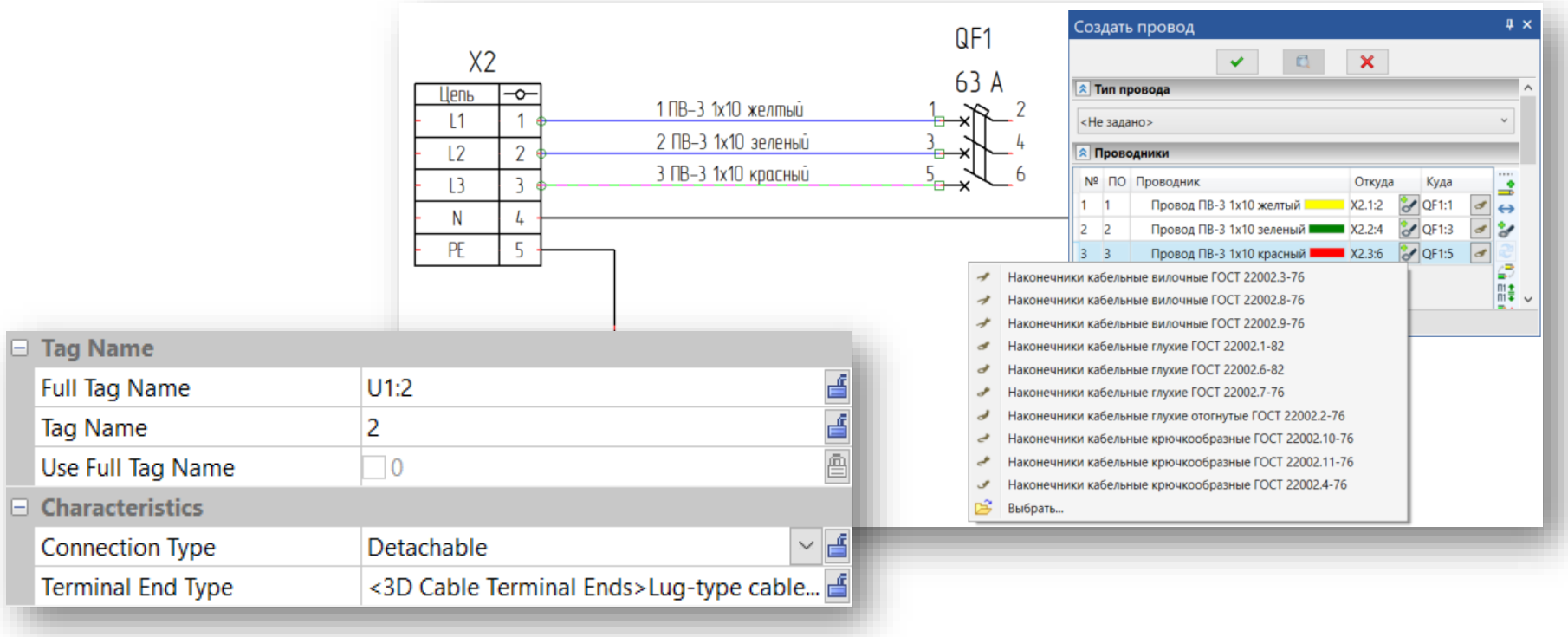

T-FLEX CAD 17 - D:\T-FLEX\Презентации\Конференция 24.05.23\Примеры\Схема 1 презентация.grb
T-FLEX DOCs
Файл
3D Модель
Чертёж
Сборка
Оформление
Спецификации
Параметры
Измерение
Анализ
Электротехника
Редактирование
Инструменты
Вид
Конфигурация библиотек
Создать компонент
Создать аппарат
Создать клеммник
Создать соединитель
Редактировать изделие
Создать коннектор
Инструменты
2D элементы
Новая страница
Вставить схему
Вставить изделие
Линия связи
Групповая линия связи
Шина
Оформить схему
Поз. обозначение
Обновить схему
Параметры схемы
Цепи и сигналы
Цепи: навигация
Схема
Анализ схем
Анализ КИ
Измерения
Связи
Провод
Кабель
Жгут
КИ по схеме
Оболочка
Раскладка
Кабельные изделия
Изделие в 3D
Создать изделие 3D
3D элементы
Данные таблицы соединений
Данные СИ
Редактор изделий
Прототипы
Меню документов
Наименование
Коммуникации
Конструктивные элементы 17
Пример 1
Примеры
Автомат 1p.grb
Автомат 3p.grb
Выключатель-разъединитель 3p.grb
Источник света.grb
Кнопка.grb
Рубильник.grb
Схема 1 презентация.grb
Схема 2 презентация.grb
Примеры 17
Примеры Электротехники
Служебные
Стандартные изделия 17
Учебное пособие
Электрические компоненты
Элементы пневмосистем 17
Элементы систем вентиляции 17
Элементы схем 17
Элементы трубопроводов 17
Элементы электрических схем
* Схема 1 презентация.grb
* Схема 1
* Схема 2 презентация.grb
Приветствие
220 L
220 N
COM1
DI1
DI2
DI3
DI4
COM2
DI5
DO1
C1
DO2
DO3
C2
DO4
DO5
C3
DO6
E1
A
B
20
21
A1
ПР200-220.2.2.0
KM1.1
KM2.1
Электрическая схема 1
Электрическая схема 2
Электрическая схема 3
Страница 1


T-FLEX CAD 17 - Схема 1
T-FLEX DOCs
Файл
3D Модель
Чертёж
Сборка
Оформление
Спецификации
Параметры
Измерение
Анализ
Электротехника
Редактирование
Инструменты
Вид
Конфигурация библиотек
Создать компонент
Создать аппарат
Создать клеммник
Создать соединитель
Редактировать изделие
Создать коннектор
Инструменты
2D элементы
Новая страница
Вставить схему
Вставить изделие
Линия связи
Групповая линия связи
Шина
Оформить схему
Поз. обозначение
Обновить схему
Параметры схемы
Цепи и сигналы
Цепи: навигация
Схема
Анализ схем
Анализ КИ
Измерения
Связи
Провод
Кабель
Жгут
КИ по схеме
Оболочка
Раскладка
Кабельные изделия
Изделие в 3D
Создать изделие 3D
3D элементы
Данные таблицы соединений
Данные СИ
Редактор изделий
Прототипы
T-FL...
3D Модель
Имя
Структурные элементы
Источник света (Тип)
Соединитель (Тип)
Точка подключения (Тип)
Электрическая схема (Тип)
* Схема 1
* Схема 2 презентация.grb
Приветствие
XP1
Адрес
1
2
3
4
HL4
HL5
XS2
Адрес
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
Электрическая схема 1
Страница 1
Задайте команду или выберите элемент

Assignment of Cable Products on Connection Lines

- Selecting wires from the cable product library
- Cable assignment and harness creation directly in the diagram
- Automated cable lug selection
- Connection control: cross-section, number of conductors
- Display of cable product parameters on the connection line

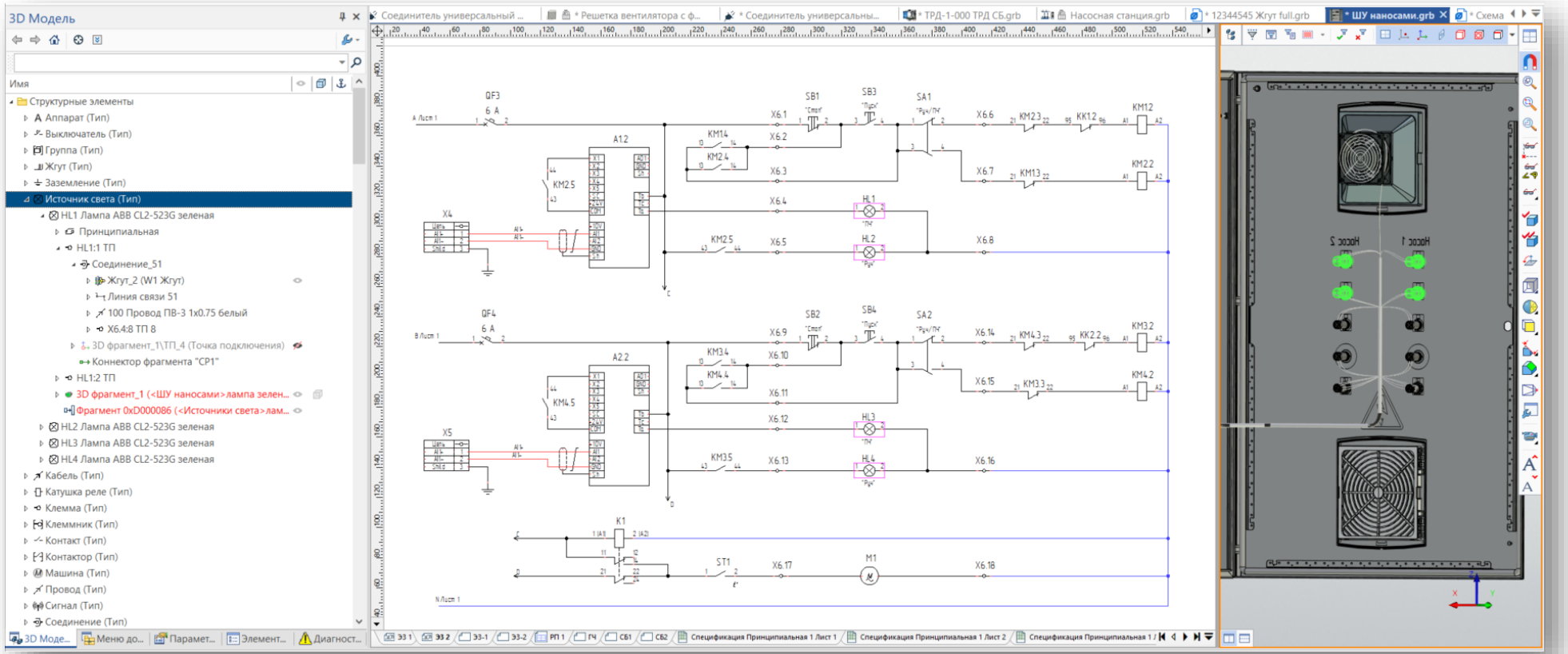




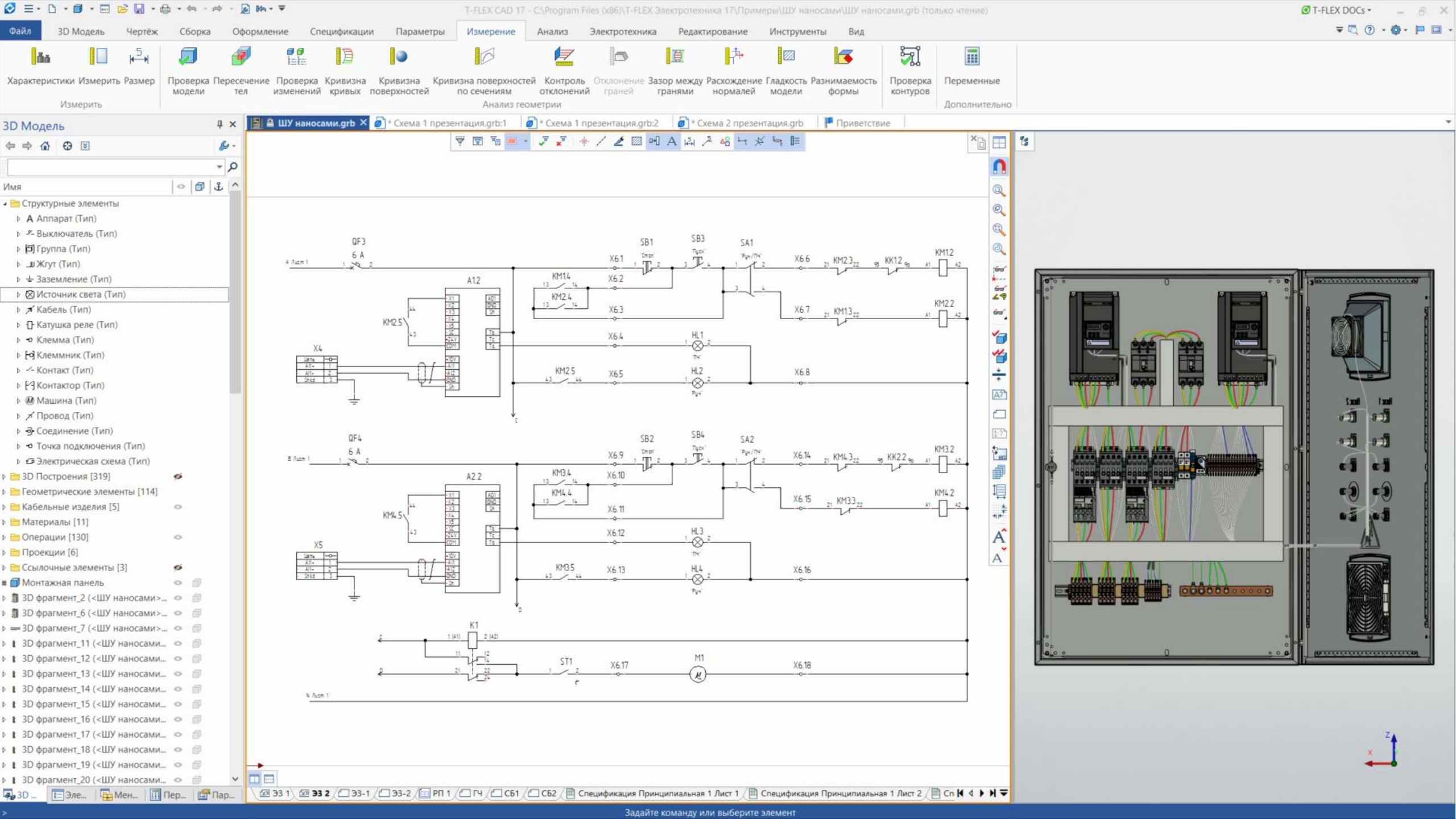
T-FLEX Electrical

Project Development

- Automatic generation of data information model
- Basis for generating design documentation
- Interactive highlighting of diagram elements and 3D models



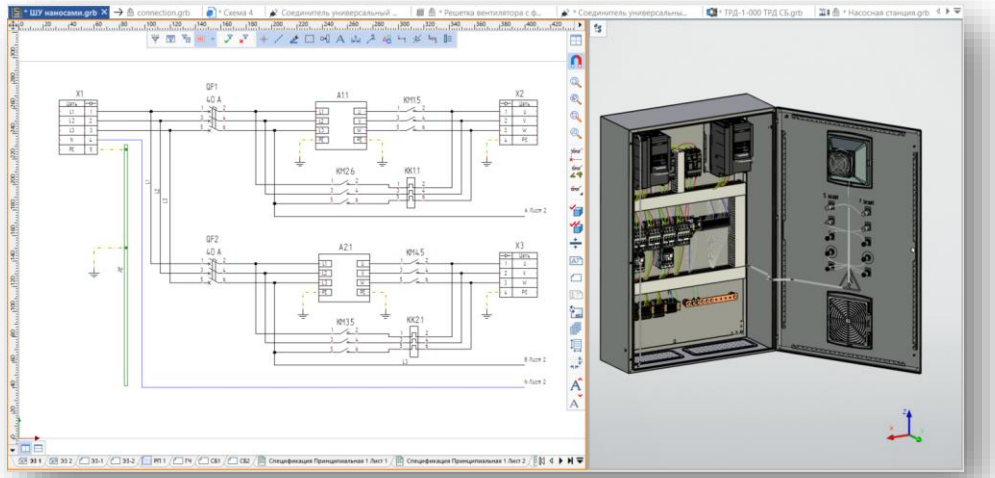
T·FLEX Electrical

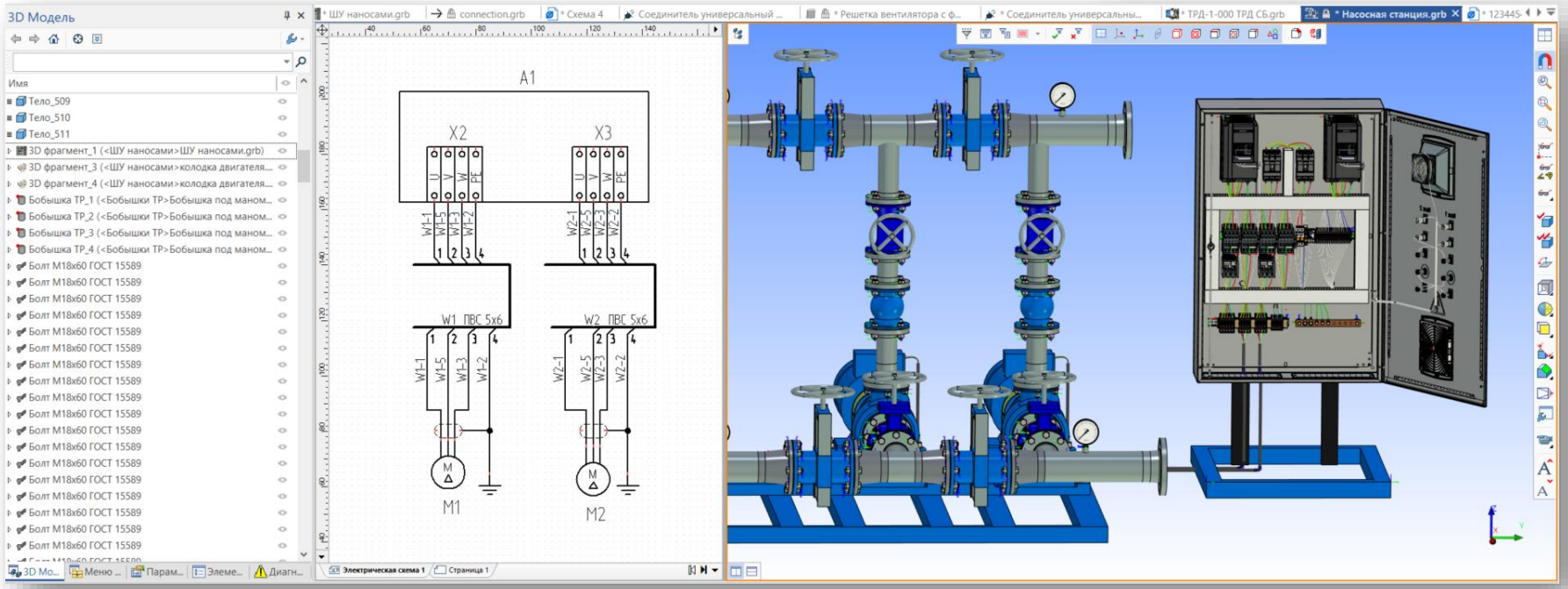

T-FLEX CAD 17 - C:\Program Files (x86)\T-FLEX Электротехника 17\Примеры\ШУ наносами\ШУ наносами.grb (только чтение)
T-FLEX DOCs
Файл
3D Модель
Чертёж
Сборка
Оформление
Спецификации
Параметры
Измерение
Анализ
Электротехника
Редактирование
Инструменты
Вид
Характеристики
Измерить
Размер
Измерить
Проверка модели
Пересечение тел
Проверка изменений
Кривизна кривых
Кривизна поверхностей
Кривизна поверхностей по сечениям
Контроль отклонений
Отклонение граней
Зазор между гранями
Расхождение нормалей
Гладкость модели
Разнимаемость формы
Анализ геометрии
Проверка контуров
Переменные
Дополнительно
3D Модель
Имя
Структурные элементы
Аппарат (Тип)
Выключатель (Тип)
Группа (Тип)
Жгут (Тип)
Заземление (Тип)
Источник света (Тип)
Кабель (Тип)
Катушка реле (Тип)
Клемма (Тип)
Клеммник (Тип)
Контакт (Тип)
Контактор (Тип)
Машина (Тип)
Провод (Тип)
Соединение (Тип)
Точка подключения (Тип)
Электрическая схема (Тип)
3D Построения [319]
Геометрические элементы [114]
Кабельные изделия [5]
Материалы [11]
Операции [130]
Проекции [6]
Ссылочные элементы [3]
Монтажная панель
ШУ наносами.grb
Схема 1 презентация.grb:1
Схема 1 презентация.grb:2
Схема 2 презентация.grb
Приветствие
QF3
6 A
SB1
SB3
SA1
A1.2
KM1.4
KM2.4
KM2.5
X4
X6.1
X6.2
X6.3
X6.4
X6.5
X6.6
X6.7
X6.8
KM2.3
KK1.2
KM1.2
KM1.3
KM2.2
HL1
HL2
QF4
6 A
SB2
SB4
SA2
A2.2
KM3.4
KM4.4
KM4.5
X5
X6.9
X6.10
X6.11
X6.12
X6.13
X6.14
X6.15
X6.16
KM4.3
KK2.2
KM3.2
KM3.3
KM4.2
HL3
HL4
K1
ST1
X6.17
X6.18
M1
Спецификация Принципиальная 1 Лист 1
Спецификация Принципиальная 1 Лист 2
Задайте команду или выберите элемент

Teamwork Tools

“Bottom-up” design

- Inserting a fragment as part of a top-level diagram
- Simplified view for lower level products
- Linking a fragment to the initial diagram



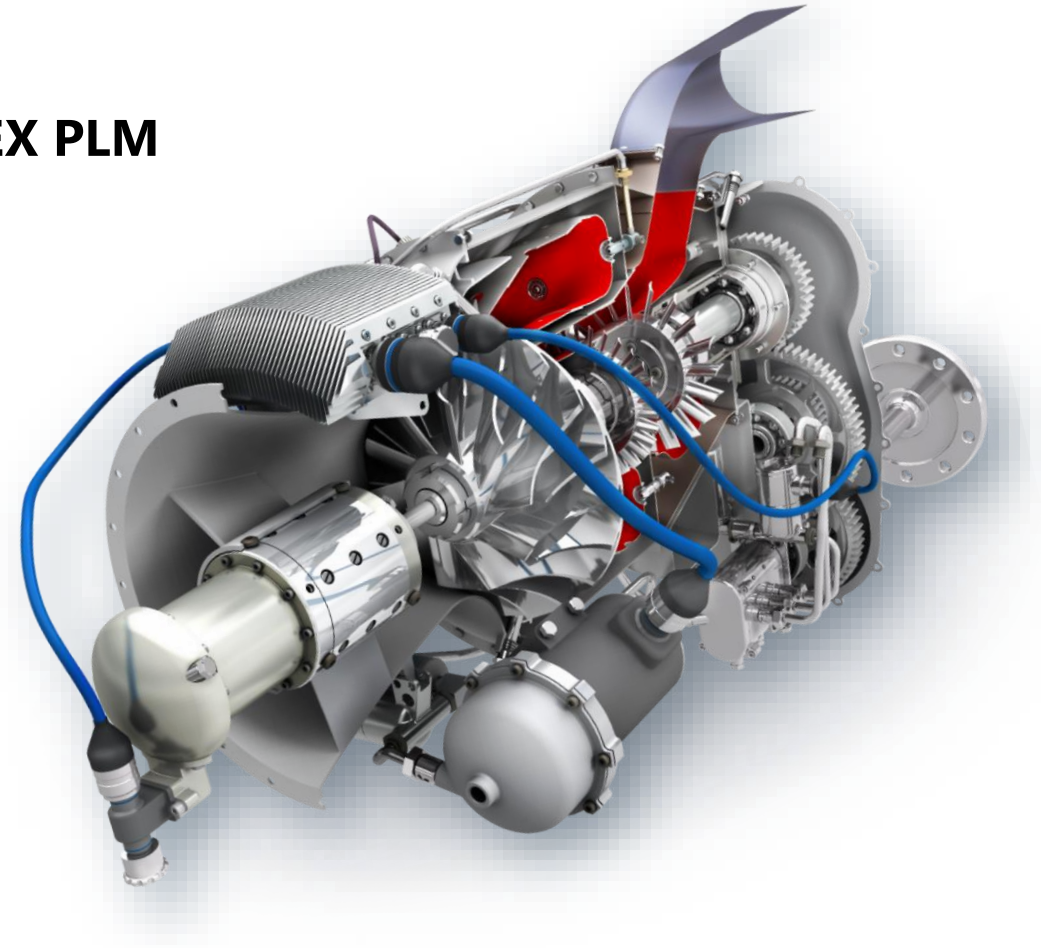


T-FLEX Electrical

Layout of Electrical Equipment in 3D Scene

T-FLEX Electrical

Component of
single platform T-FLEX PLM

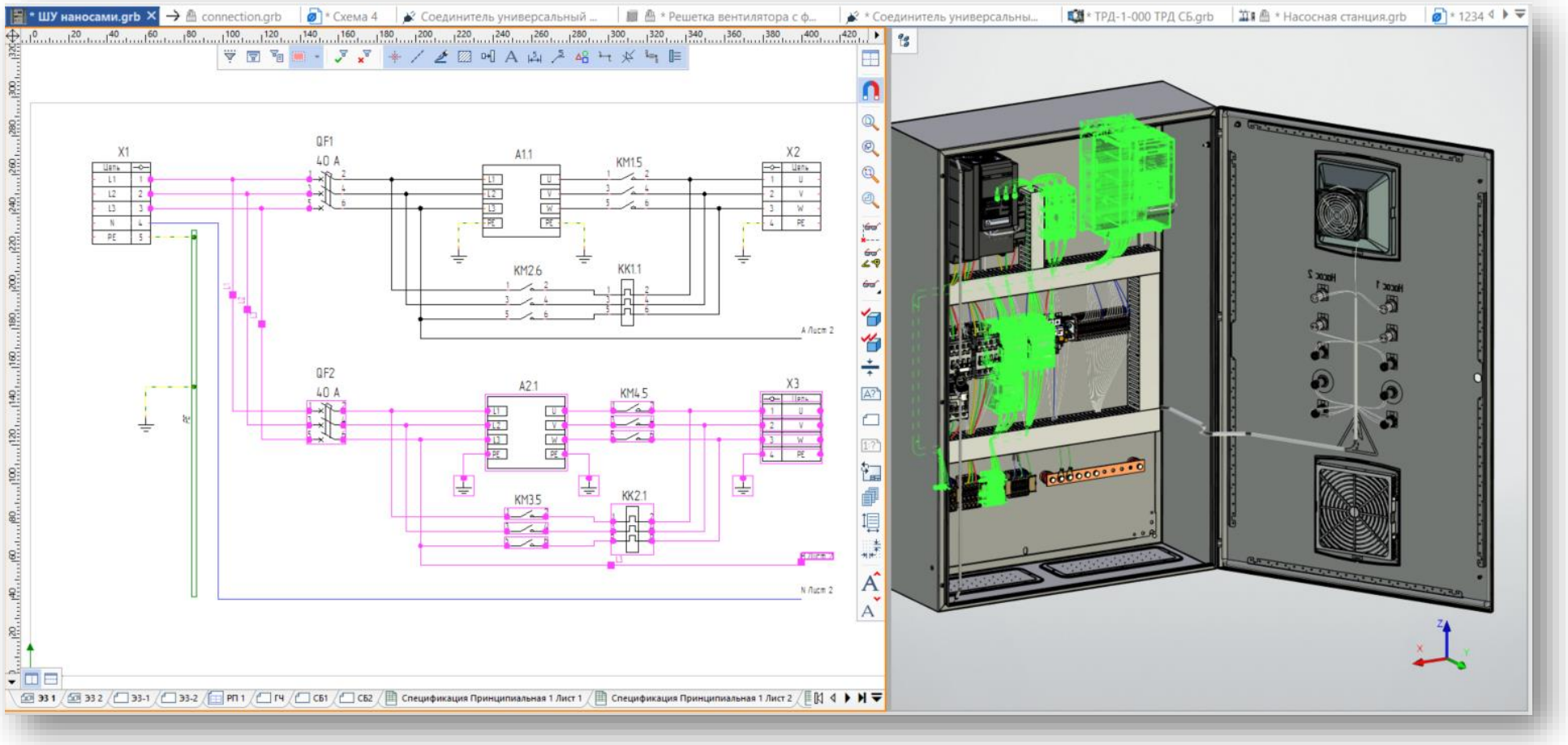


Access to T-FLEX CAD tools

- Parametric design
- Product configuration
- Creation of mechanical drawings
- Unified data model for diagrams and 3D models

Associative Link of Diagram Elements with 3D Model

- Automatic linking when inserting a library 3D model
- Linking with 3D model in semi-automatic and manual modes
- Linking with fragments of any assembly level



T-FLEX Electrical

T-FLEX CAD 17 - C:\Program Files (x86)\T-FLEX Электротехника 17\Примеры\ШУ наносами\ШУ наносами.grb (только чтение)

T-FLEX DOCs

Файл | 3D Модель | Чертёж | Сборка | Оформление | Спецификации | Параметры | Измерение | Анализ | Электротехника | Редактирование | Инструменты | Вид

Конфигурация библиотек | Создать компонент | Создать аппарат | Создать клеммник | Создать соединитель | Редактировать изделие | Создать коннектор — Инструменты / 2D элементы

Новая страница | Вставить схему | Вставить изделие | Линия связи | Групповая линия связи | Шина | Оформить схему | Поз. обозначение | Обновить схему | Параметры схемы | Цепи и сигналы | Цепи: навигация — Схема

Анализ схем | Анализ КИ — Измерения

Связи | Провод | Кабель | Жгут | КИ по схеме | Оболочка | Раскладка — Кабельные изделия

Изделие в 3D | Создать изделие 3D — 3D элементы

Данные таблицы соединений — Данные СИ

Редактор изделий — Прототипы

T-FL...

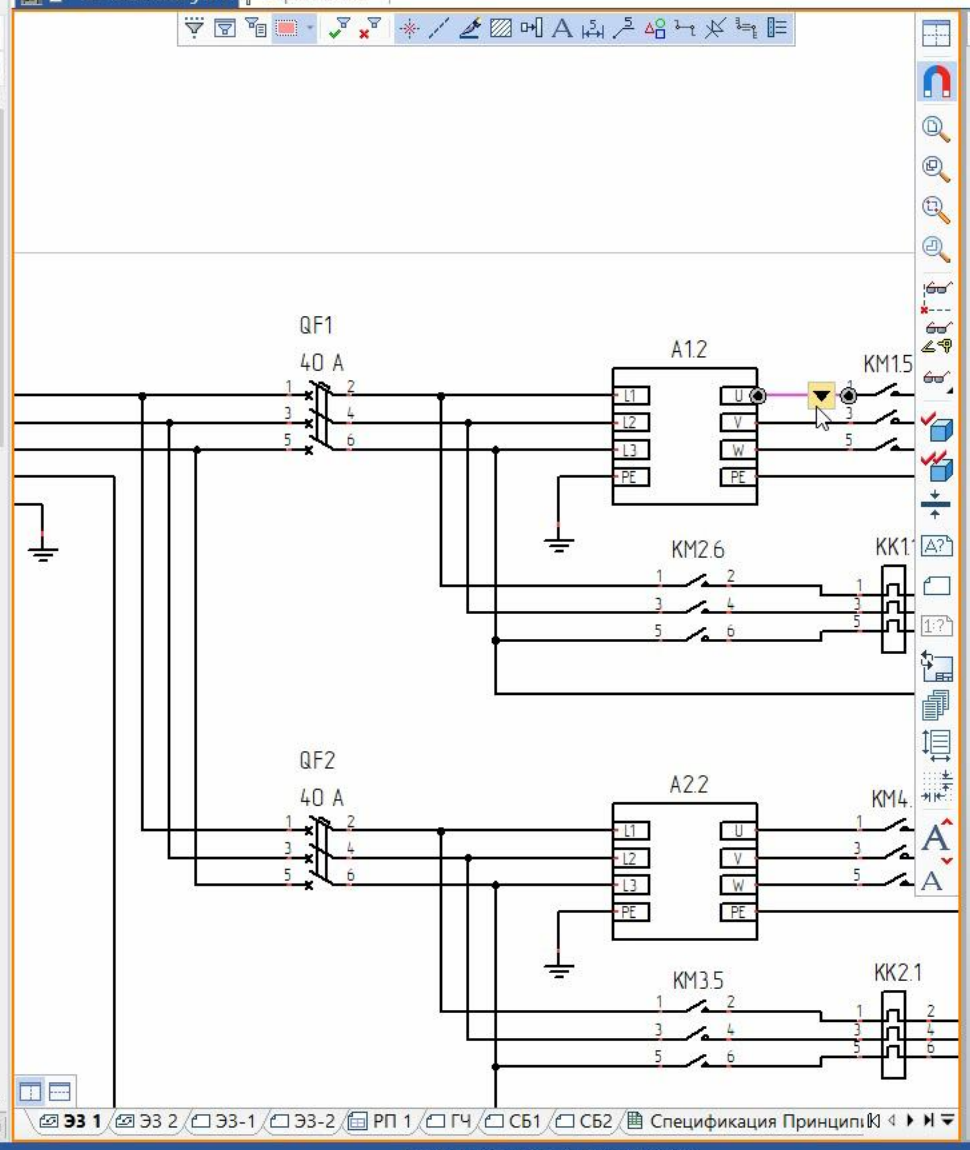
3D Модель

Имя

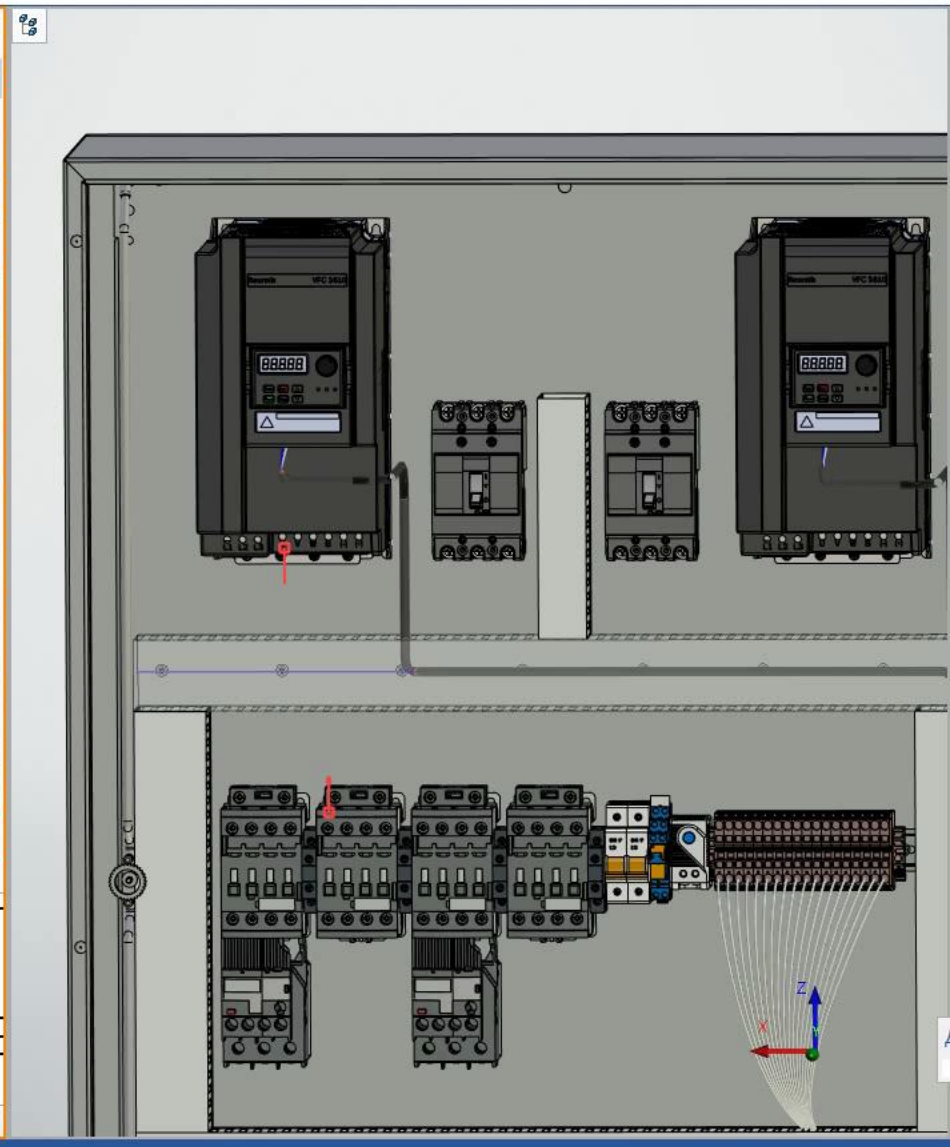
- Структурные элементы
  - Аппарат (Тип)
  - Выключатель (Тип)
  - Группа (Тип)
  - Жгут (Тип)
  - Заземление (Тип)
  - Источник света (Тип)
  - Кабель (Тип)
  - Катушка реле (Тип)
  - Клемма (Тип)
  - Клеммник (Тип)
  - Контакт (Тип)
  - Контактор (Тип)
  - Машина (Тип)
  - Провод (Тип)
  - Соединение (Тип)
  - Точка подключения (Тип)
  - Электрическая схема (Тип)
- 3D Построения [319]
- Геометрические элементы [114]
- Кабельные изделия [4]
  - Жгут_1 (W3 Жгут)
  - Жгут_2 (W1 Жгут)
  - Провод_1 (116 Провод ПВ-3 1x2.5 желто-зеленый)
  - Провод_2 (117 Провод ПВ-3 1x2.5 желто-зеленый)
- Материалы [11]
- Операции [130]
- Проекции [6]
- Ссылочные элементы [3]
- Монтажная панель
- 3D фрагмент_2 (<ШУ наносами>Easypact EZC100F.grb)
- 3D фрагмент_6 (<ШУ наносами>Easypact EZC100F.grb)
- 3D фрагмент_7 (<ШУ наносами>DIN-рейка 35x7.5 с винтами.grb)
- 3D фрагмент_11 (<ШУ наносами>ZDU6.grb)
- 3D фрагмент_12 (<ШУ наносами>ZDU6.grb)
- 3D фрагмент_13 (<ШУ наносами>ZDU6.grb)
- 3D фрагмент_14 (<ШУ наносами>ZDU6.grb)
- 3D фрагмент_15 (<ШУ наносами>ZDU6.grb)
- 3D фрагмент_16 (<ШУ наносами>ZDU6.grb)

3D Модель | Элементы м... | Меню докум... | Переменные | Параметры

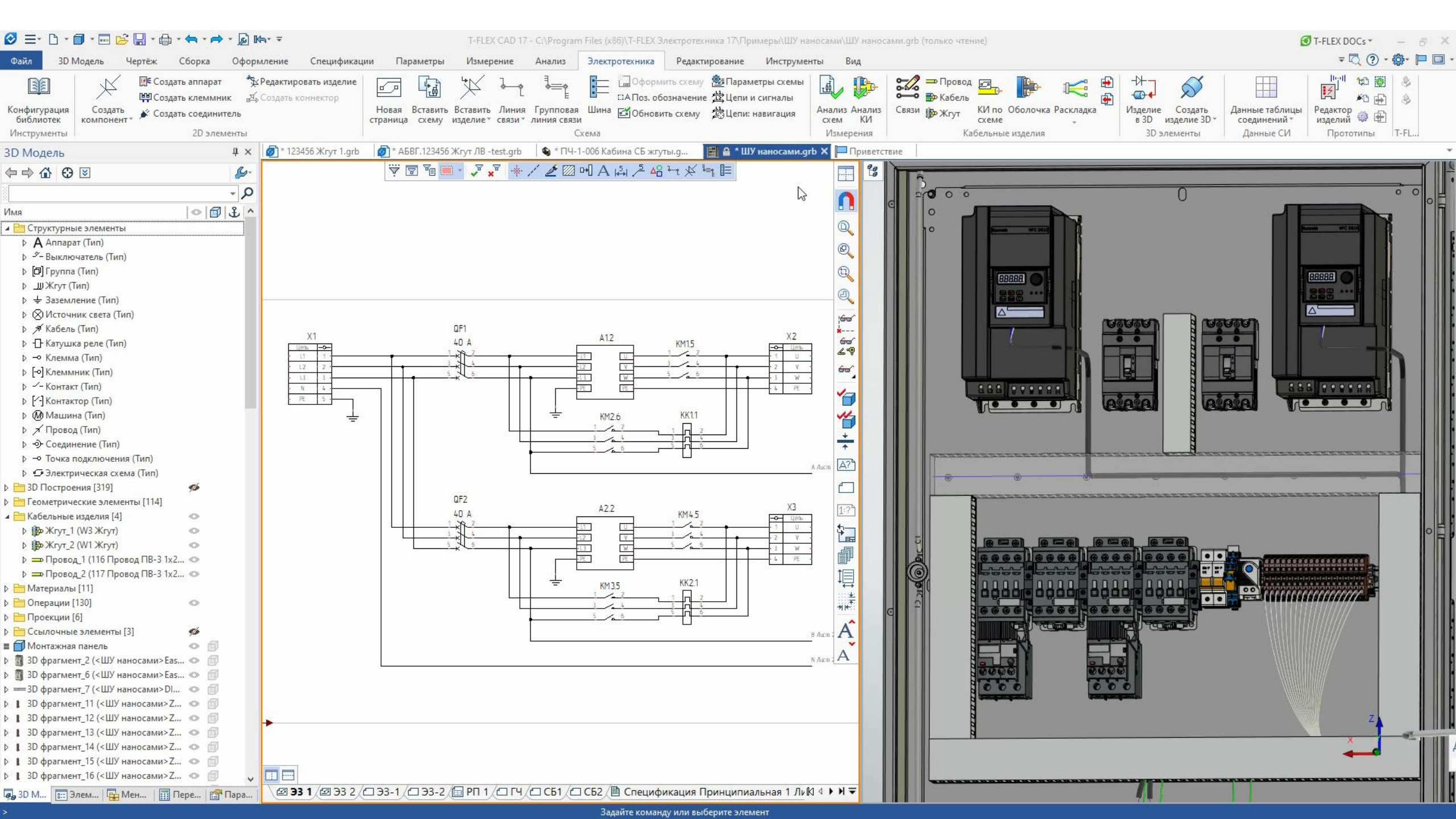
* ШУ наносами.grb | Приветствие



ЭЗ 1 | ЭЗ 2 | ЭЗ-1 | ЭЗ-2 | РП 1 | ГЧ | СБ1 | СБ2 | Спецификация Принципи



Задайте команду или выберите элемент


T-FLEX CAD 17 - C:\Program Files (x86)\T-FLEX Электротехника 17\Примеры\ШУ наносами\ШУ наносами.grb (только чтение)
Файл
3D Модель
Чертёж
Сборка
Оформление
Спецификации
Параметры
Измерение
Анализ
Электротехника
Редактирование
Инструменты
Вид
Конфигурация библиотек
Создать компонент
Создать аппарат
Создать клеммник
Создать соединитель
Редактировать изделие
Создать коннектор
Инструменты
2D элементы
Новая страница
Вставить схему
Вставить изделие
Линия связи
Групповая линия связи
Шина
Оформить схему
Поз. обозначение
Обновить схему
Параметры схемы
Цепи и сигналы
Цепи: навигация
Схема
Анализ схем
Анализ КИ
Измерения
Связи
Провод
Кабель
Жгут
КИ по схеме
Оболочка
Раскладка
Кабельные изделия
Изделие в 3D
Создать изделие 3D
3D элементы
Данные таблицы соединений
Данные СИ
Редактор изделий
Прототипы
3D Модель
Имя
Структурные элементы
Аппарат (Тип)
Выключатель (Тип)
Группа (Тип)
Жгут (Тип)
Заземление (Тип)
Источник света (Тип)
Кабель (Тип)
Катушка реле (Тип)
Клемма (Тип)
Клеммник (Тип)
Контакт (Тип)
Контактор (Тип)
Машина (Тип)
Провод (Тип)
Соединение (Тип)
Точка подключения (Тип)
Электрическая схема (Тип)
3D Построения [319]
Геометрические элементы [114]
Кабельные изделия [4]
Жгут_1 (W3 Жгут)
Жгут_2 (W1 Жгут)
Провод_1 (116 Провод ПВ-3 1x2...
Провод_2 (117 Провод ПВ-3 1x2...
Материалы [11]
Операции [130]
Проекции [6]
Ссылочные элементы [3]
Монтажная панель
3D фрагмент_2 (<ШУ наносами>Eas...
3D фрагмент_6 (<ШУ наносами>Eas...
3D фрагмент_7 (<ШУ наносами>Dl...
3D фрагмент_11 (<ШУ наносами>Z...
3D фрагмент_12 (<ШУ наносами>Z...
3D фрагмент_13 (<ШУ наносами>Z...
3D фрагмент_14 (<ШУ наносами>Z...
3D фрагмент_15 (<ШУ наносами>Z...
3D фрагмент_16 (<ШУ наносами>Z...
* 123456 Жгут 1.grb
* АБВГ.123456 Жгут ЛВ -test.grb
* ПЧ-1-006 Кабина СБ жгуты.g...
* ШУ наносами.grb
Приветствие
X1
QF1
40 A
A12
KM15
X2
KM26
KK11
QF2
40 A
A22
KM45
X3
KM35
KK21
Спецификация Принципиальная 1
Задайте команду или выберите элемент

T-FLEX CAD 17 - D:\T-FLEX\Проекты\Экскаватор\Поворотная часть\Кабина\АБВГ.123456 Жгут ЛВ -test.grb

T-FLEX DOCs

Файл | 3D Модель | Чертёж | Сборка | Оформление | Спецификации | Параметры | Измерение | Анализ | Электротехника | Редактирование | Инструменты | Вид

Конфигурация библиотек — Инструменты

Создать компонент | Создать аппарат | Создать клеммник | Создать соединитель | Редактировать изделие | Создать коннектор — 2D элементы

Новая страница | Вставить схему | Вставить изделие | Линия связи | Групповая линия связи | Шина | Оформить схему | Поз. обозначение | Обновить схему | Параметры схемы | Цепи и сигналы | Цепи: навигация — Схема

Анализ схем | Анализ КИ — Измерения

Связи | Провод | Кабель | Жгут | КИ по схеме | Оболочка | Раскладка — Кабельные изделия

Изделие в 3D | Создать изделие 3D — 3D элементы

Данные таблицы соединений — Данные СИ

Редактор изделий — Прототипы

T-FL...

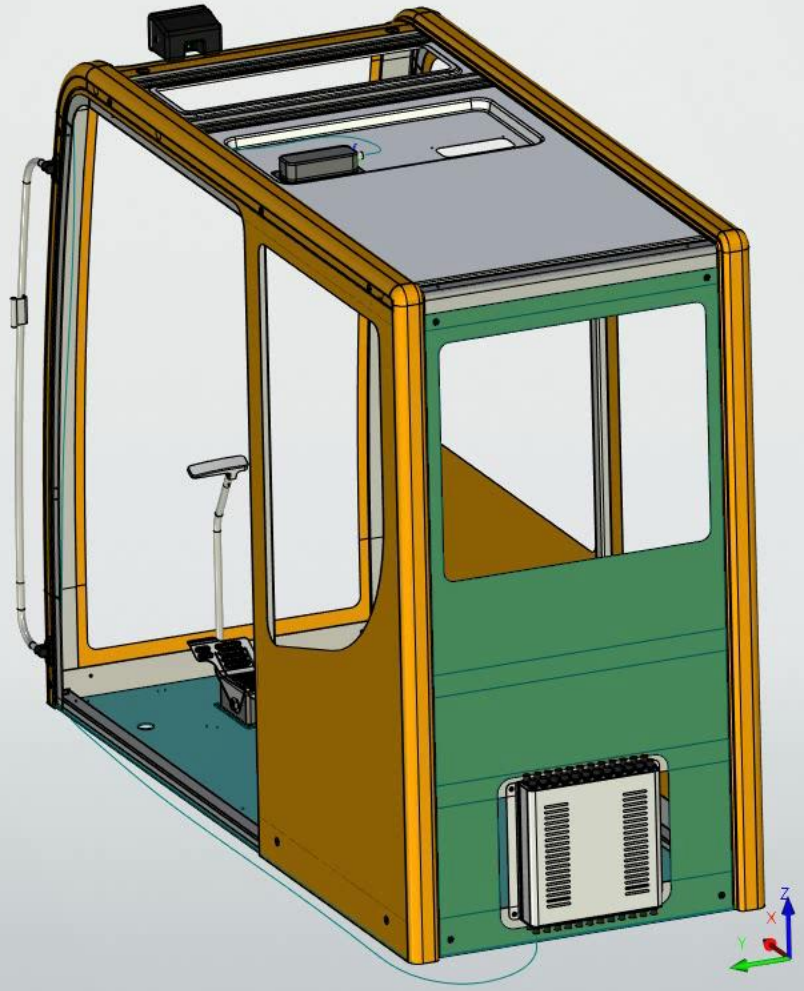
3D Модель

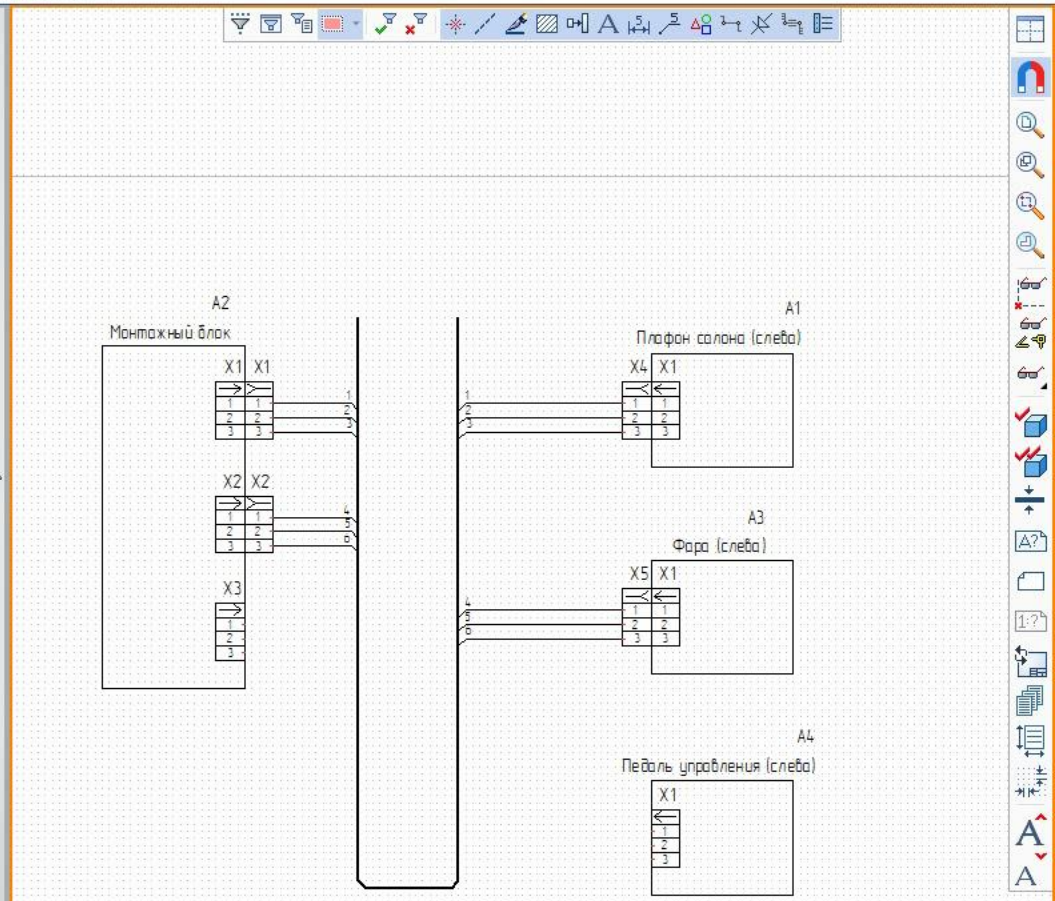
Имя

- Структурные элементы
- 3D Построения [6]
- Геометрические элементы [6]
- Материалы [6]
- Ссылочные элементы [20]
- Тело_1
- Тело_2
- Тело_3
- Тело_4
- Тело_5
- Тело_6
- Тело_7
- Тело_8
- Тело_9
- Тело_10
- Тело_11
- Тело_12
- Тело_13

3D М... | Элем... | Мен... | Пере... | Пара...

* АБВГ.123456 Жгут ЛВ -test.... | * 123456 Жгут 1.grb | * ПЧ-1-006 Кабина СБ жгуты.g... | * ШУ наносами.grb | Приветствие



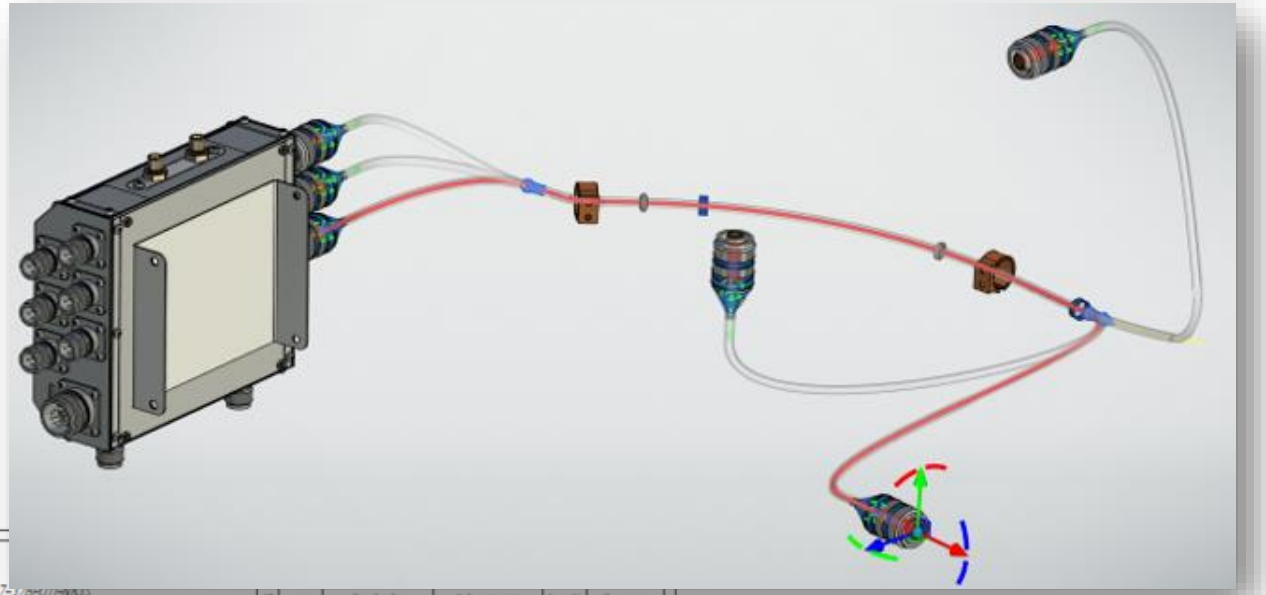


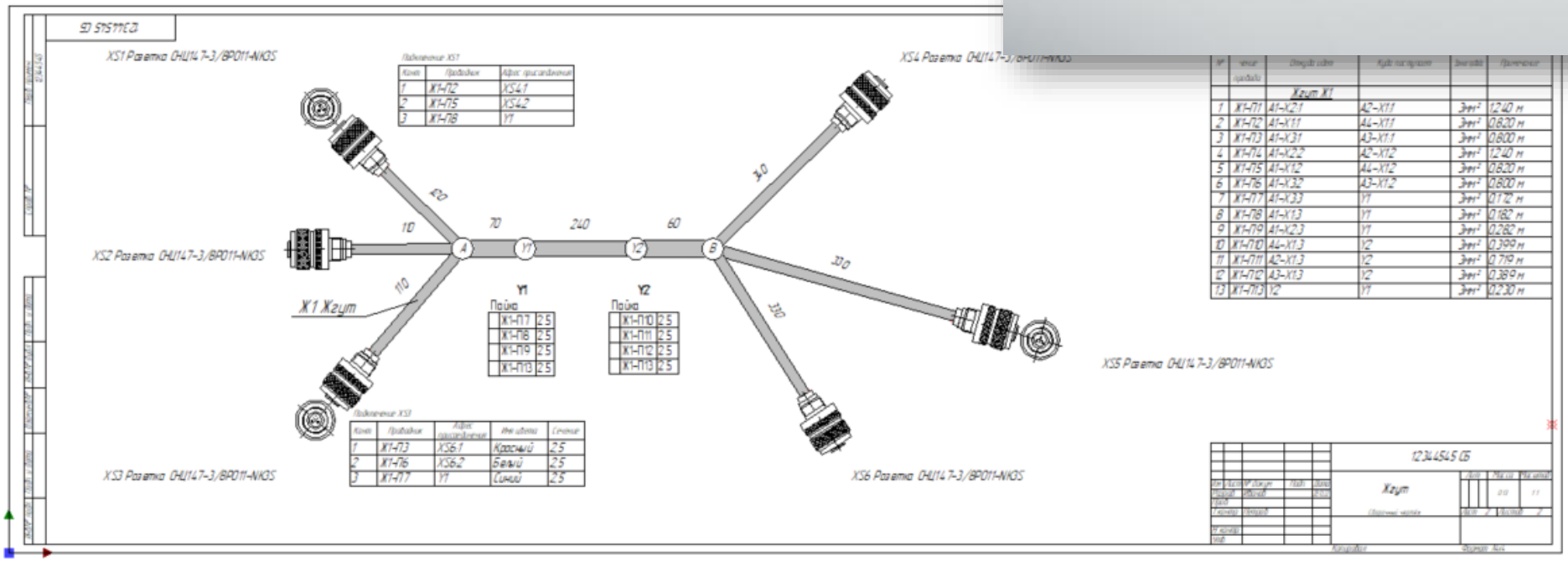
Электрическая схема 1 | Страница 1 | Страница 2

Задайте команду или выберите элемент

Creation of Graphical Design Documentation

- Customizing the harness layout display:
  - segment diameter
  - dimension placement
  - inscriptions, labels
- Customizable connection tables
- Additional connector projections





T-FLEX Electrical

T-FLEX CAD 17 - D:\T-FLEX\Проекты\Экскаватор\Поворотная часть\Кабина\АБВГ.123456 Жгут ЛВ -test.grb

T-FLEX DOCs

Файл | 3D Модель | Чертёж | Сборка | Оформление | Спецификации | Параметры | Измерение | Анализ | Электротехника | Редактирование | Инструменты | Вид

Конфигурация библиотек — Инструменты

Создать компонент | Создать аппарат | Создать клеммник | Создать соединитель | Редактировать изделие | Создать коннектор — 2D элементы

Новая страница | Вставить схему | Вставить изделие | Линия связи | Групповая линия связи | Шина | Оформить схему | Поз. обозначение | Обновить схему | Параметры схемы | Цепи и сигналы | Цепи: навигация — Схема

Анализ схем | Анализ КИ — Измерения

Связи | Провод | Кабель | Жгут | КИ по схеме | Оболочка | Раскладка — Кабельные изделия

Изделие в 3D | Создать изделие 3D — 3D элементы

Данные таблицы соединений — Данные СИ

Редактор изделий — Прототипы

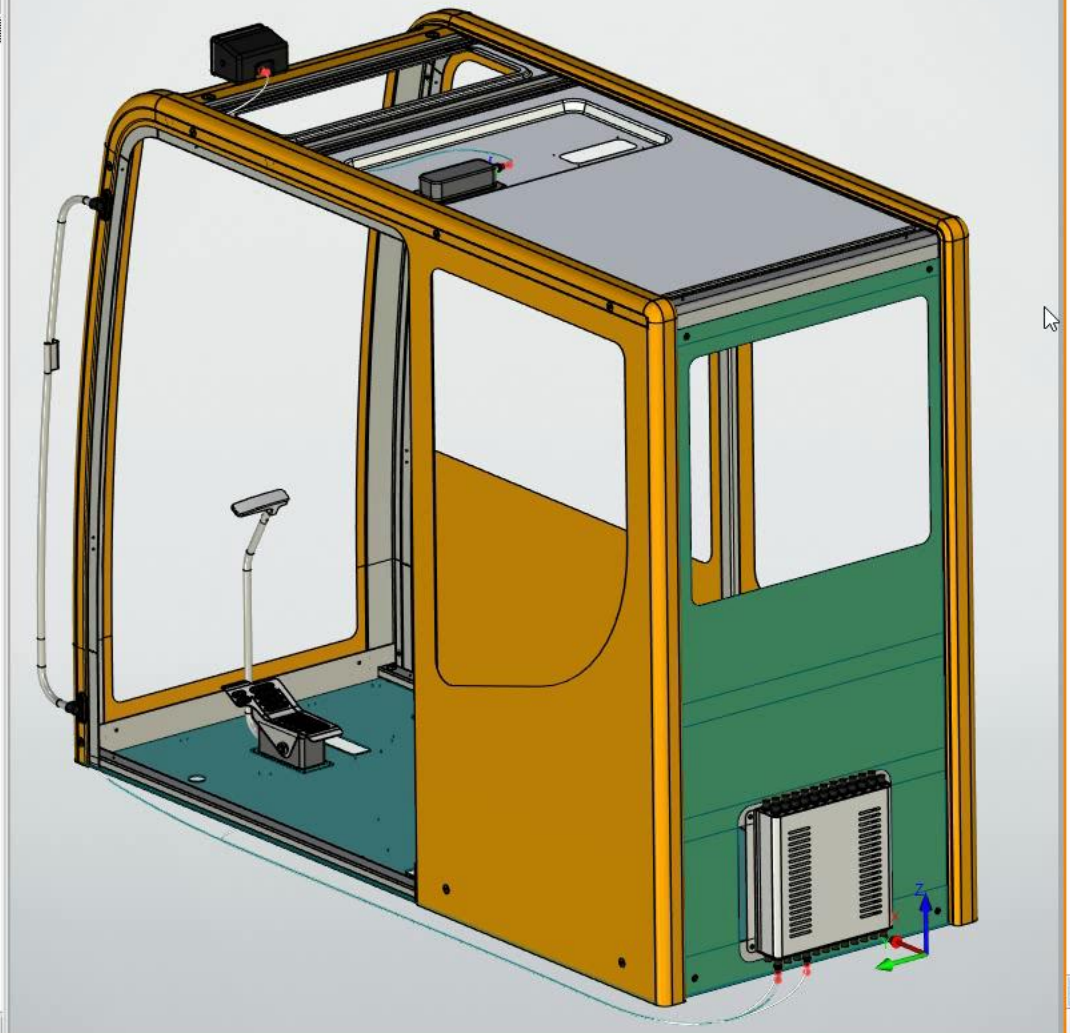
3D Модель

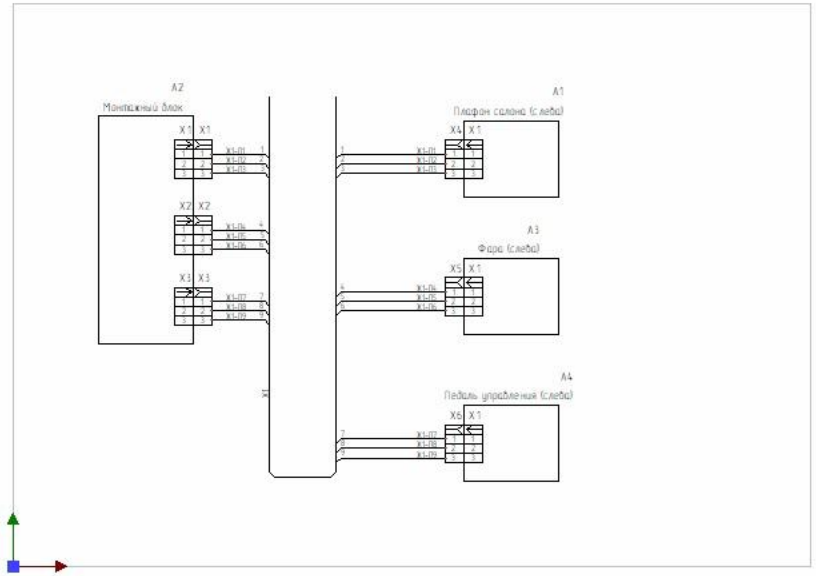
Имя

- Структурные элементы
- 3D Построения [30]
- Геометрические элементы [7]
- Кабельные изделия [1]
- Материалы [6]
- Операции [6]
- Ссылочные элементы [20]
- Тело_1
- Тело_2
- Тело_3
- Тело_4
- Тело_5
- Тело_6
- Тело_7
- Тело_8
- Тело_9
- Тело_10
- Тело_11
- Тело_12
- Тело_13
- 3D фрагмент_1 (<Электрический блок>КК-1-095...
- 3D фрагмент_2 (<Электрический блок>КК-1-095...
- 3D фрагмент_3 (<Электрический блок>КК-1-095...
- 3D фрагмент_4 (<Электрический блок>КК-1-095...
- 3D фрагмент_5 (<Электрический блок>КК-1-095...
- 3D фрагмент_6 (<Электрический блок>КК-1-095...

3D М... | Элем... | Мен... | Пере... | Пара...

* АБВГ.123456 Жгут ЛВ -test.... | * 123456 Жгут 1.grb | * ПЧ-1-006 Кабина СБ жгуты.g... | * ШУ наносами.grb | Приветствие



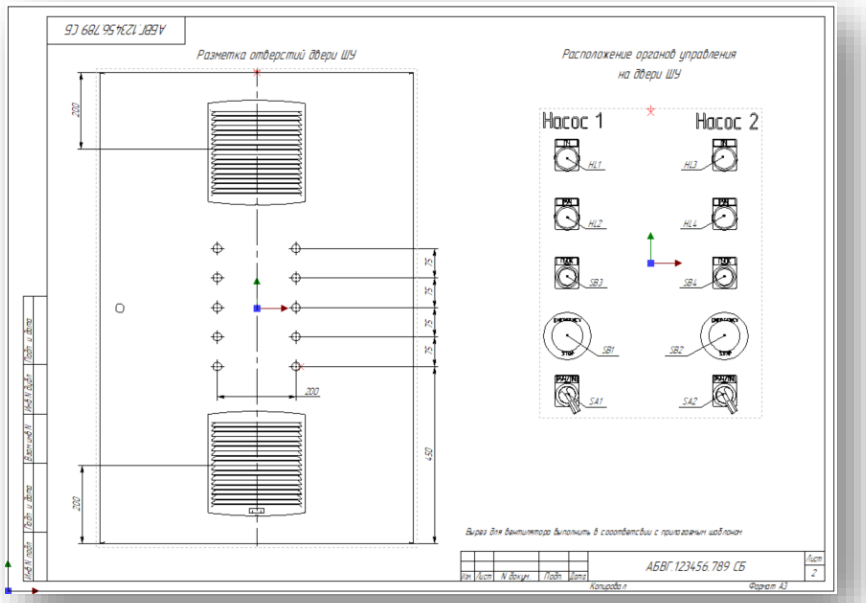


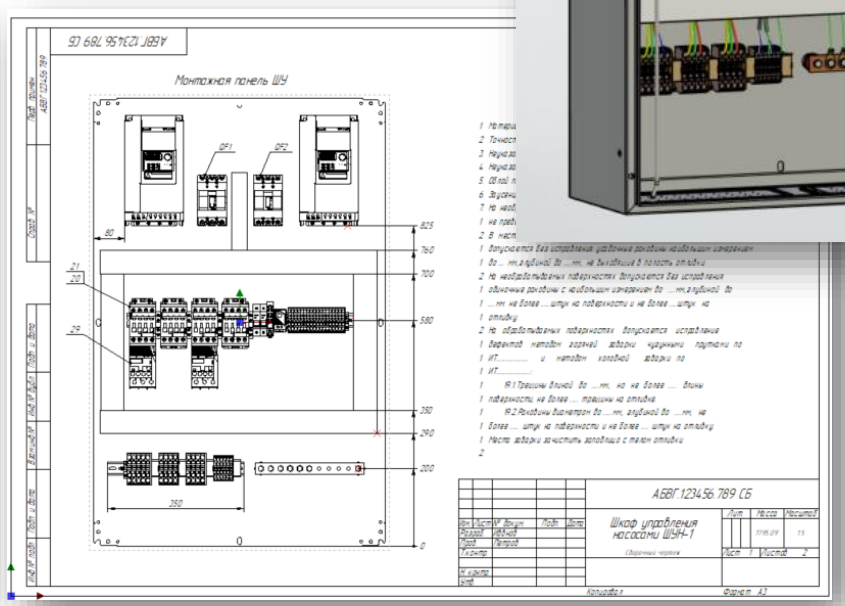
Электрическая схема 1 | Страница 1 | Страница 2

Задайте команду или выберите элемент

Creation of Graphical Design Documentation

- Automatic filling of the title block
- Automatic filling of technical requirements
- Generation of a set of drawings:
  - dimensional drawings
  - assembly drawings
  - general views
  - drawings with holes coordinates
- Link to model elements and product composition



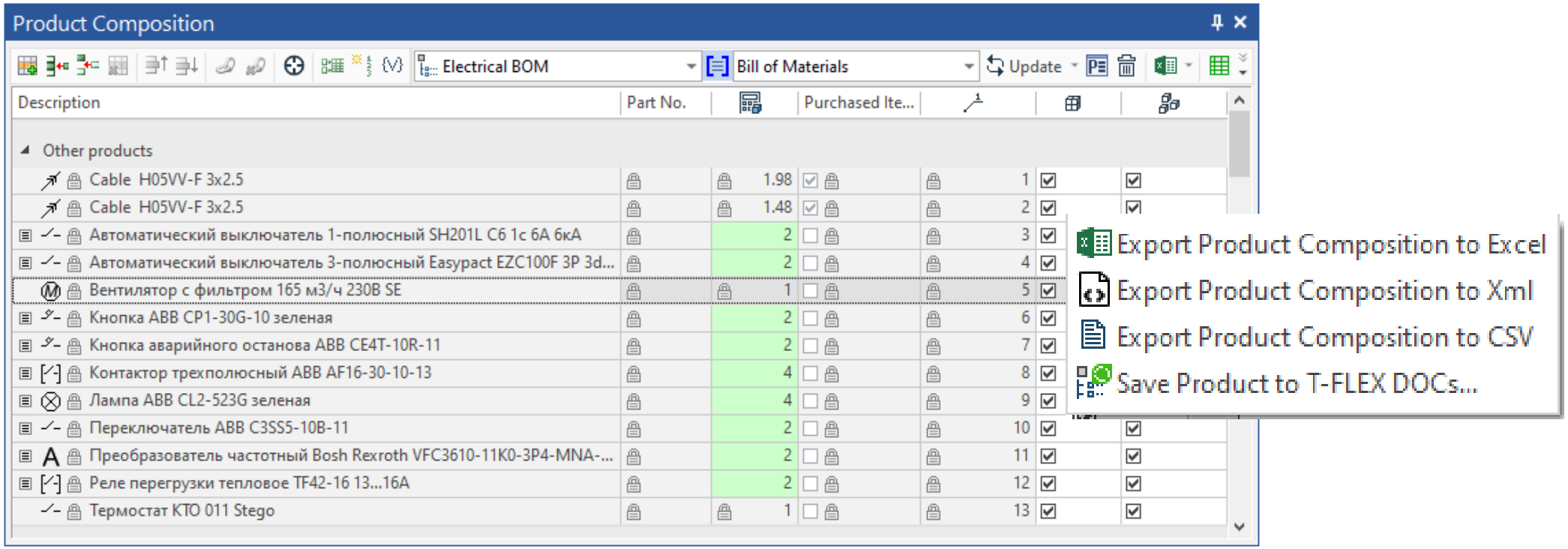


T-FLEX Electrical

Saving Data in Various Formats

- Export of drawings to formats:
  - AutoCAD (*.dxf, *.dwg),
  - PDF (*.pdf)
- Export of 3D models to formats:
  - STEP (*.stp, *.step)

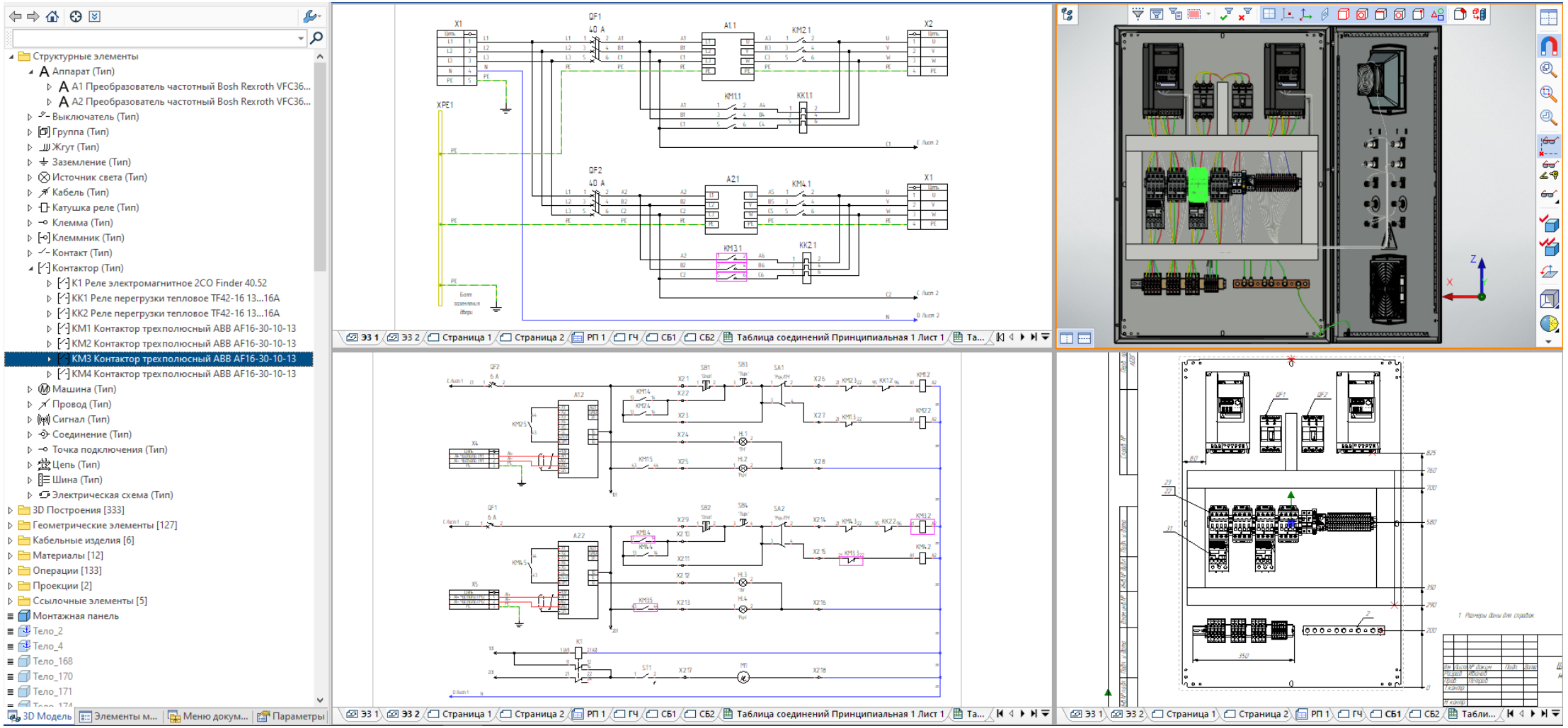
- Saving data of product composition to formats:
  - Excel,
  - XML,
  - CSV



T-FLEX Electrical

Working in Unified Information Space

- Automatic generation of data information model
- Display of all interrelationships between project elements



T-FLEX PLM

Остались вопросы?

Россия, 127055, г. Москва, а/я 133
Тел./Факс: +7(499) 973-20-34, 973-20-35
www.tflex.ru | marketing@topsystems.ru

Свяжитесь с нами!

ТОП СИСТЕМЫ