



**ElectronicsTP**

**Laduga**

**июл. 19, 2026**



---

## Оглавление

---

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| <b>1 Модуль: ElectronicsTP</b>   | <b>1</b>  |
| <b>2 Объект: AC3DC</b>           | <b>3</b>  |
| <b>3 Объект: CCSTP</b>           | <b>5</b>  |
| <b>4 Объект: CSCSTP</b>          | <b>7</b>  |
| <b>5 Объект: CSVSTP</b>          | <b>9</b>  |
| <b>6 Объект: CVSTP</b>           | <b>11</b> |
| <b>7 Объект: CurrentSourceTP</b> | <b>13</b> |
| <b>8 Объект: DeltaLoadTP</b>     | <b>15</b> |
| <b>9 Объект: DeltaLoadVarTP</b>  | <b>17</b> |
| <b>10 Объект: FTP</b>            | <b>19</b> |
| <b>11 Объект: GTP</b>            | <b>21</b> |
| <b>12 Объект: LSNSUETP</b>       | <b>23</b> |
| <b>13 Объект: PHFTP</b>          | <b>25</b> |
| <b>14 Объект: PSENSTP</b>        | <b>27</b> |
| <b>15 Объект: PSNSUETP</b>       | <b>29</b> |
| <b>16 Объект: PhasePermuteTP</b> | <b>31</b> |
| <b>17 Объект: RLCTP</b>          | <b>33</b> |
| <b>18 Объект: RTP</b>            | <b>35</b> |
| <b>19 Объект: RectifierTP</b>    | <b>37</b> |
| <b>20 Объект: SNSIETP</b>        | <b>39</b> |

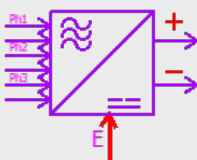
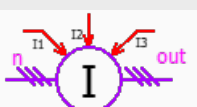
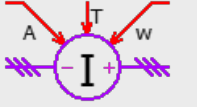
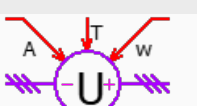
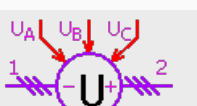
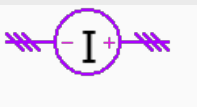
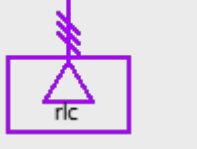
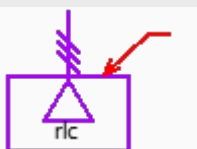
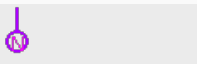
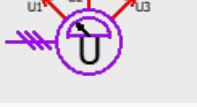
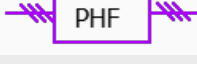
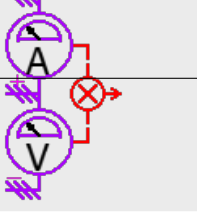
|           |                                |           |
|-----------|--------------------------------|-----------|
| <b>21</b> | <b>Объект: SWI1ELTP</b>        | <b>41</b> |
| <b>22</b> | <b>Объект: SWI2ELTP</b>        | <b>43</b> |
| <b>23</b> | <b>Объект: SWI3ELTP</b>        | <b>45</b> |
| <b>24</b> | <b>Объект: SWI5ELTP</b>        | <b>47</b> |
| <b>25</b> | <b>Объект: TRelayTP</b>        | <b>49</b> |
| <b>26</b> | <b>Объект: URelayTP</b>        | <b>51</b> |
| <b>27</b> | <b>Объект: USRelayTP</b>       | <b>53</b> |
| <b>28</b> | <b>Объект: VoltageSourceTP</b> | <b>55</b> |
| <b>29</b> | <b>Объект: WyeLoadTP</b>       | <b>57</b> |
| <b>30</b> | <b>Объект: WyeLoadVarTP</b>    | <b>59</b> |

## **1.1 Библиотека: ElectronicsTP**

### **1.1.1 Аннотация: Трехфазная электроника**

### **1.1.2 Содержание:**

Таблица 1: **Компоненты**

| №  | Компонент       | Иконка                                                                              | Описание                                                         |
|----|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1  | AC3DC           |    | Выпрямитель преобразующий трехфазный переменный ток в постоянный |
| 2  | CCSTP           |    | Управляемый трехфазный источник тока                             |
| 3  | CSCSTP          |    | Управляемый трехфазный источник синусоидального тока             |
| 4  | CSVSTP          |    | Управляемый трехфазный источник синусоидального напряжения       |
| 5  | CVSTP           |    | Управляемый трехфазный источник напряжения                       |
| 6  | CurrentSourceTP |  | Трехфазный источник тока, изменяющейся по синусоидальному закону |
| 7  | DeltaLoadTP     |  | Трехфазная нагрузка соединение по схеме треугольник              |
| 8  | DeltaLoadVarTP  |  | Переменная трехфазная нагрузка соединение по схеме треугольник   |
| 9  | FTP             |  | Трехфазная нейтраль                                              |
| 10 | GTP             |  | Соединяет фазы трехфазной системы с землей                       |
| 11 | LSNSUETP        |  | Датчик линейного напряжения трехфазный                           |
| 12 | PHFTP           |  | Пассивный фильтр гармоник для трехфазной цепи                    |
| 2  |                 |  | Датчик мощности трехфазный                                       |

---

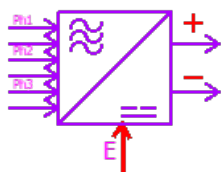
Объект: AC3DC

---

## 2.1 Библиотека: ElectronicsTP

### 2.1.1 Имя на уровне решателя: AC3DC

### 2.1.2 Аннотация: Выпрямитель преобразующий трехфазный переменный ток в постоянный



### 2.1.3 Обозначение:

Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                                      |
|---|-------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.DO | Электрический порт 1 вывода сигнала задающего фазу А                    |
| 2 | Port2             | base.DO | Электрический порт 2 условного нулевого потенциала                      |
| 3 | Port3             | base.DO | Электрический порт 3 вывода сигнала задающего фазу В                    |
| 4 | Port4             | base.DO | Электрический порт 4 условного нулевого потенциала                      |
| 5 | Port5             | base.DO | Электрический порт 5 вывода задающего фазу С                            |
| 6 | Port6             | base.DO | Электрический порт 6 условного нулевого потенциала                      |
| 7 | Port7             | base.DO | Электрический порт 7 положительного вывода выпрямленного тока           |
| 8 | Port8             | base.DO | Электрический порт 8 отрицательного вывода выпрямленного тока           |
| 9 | Port9             | base.DO | Сигнальный порт 1 вывода сигнала задающего уровень выходного напряжения |

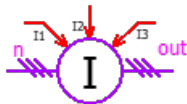
### Пользовательские параметры модели

| № | Параметр | Тип    | Описание          | Значение по умолч. |
|---|----------|--------|-------------------|--------------------|
| 1 | R        | base.r | Сопротивление, Ом | 0.1                |
| 2 | T        | base.r | Период, с         | 0.02               |
| 3 | kpd      | base.r | КПД, %            | 1.0                |

3.1 Библиотека: ElectronicsTP

3.1.1 Имя на уровне решателя: CCSTP

3.1.2 Аннотация: Управляемый трехфазный источник тока



3.1.3 Обозначение:

Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                          |
|---|-------------------|---------|-------------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.XY | Электрический порт 1 отрицательного полюса источника тока   |
| 2 | Port2             | base.XY | Электрический порт 2 положительного полюса источника тока   |
| 3 | Port3             | base.DO | Сигнальный порт 1 вывода источника сигнала задающего фазу А |
| 4 | Port4             | base.DO | Сигнальный порт 2 вывода источника сигнала задающего фазу В |
| 5 | Port5             | base.DO | Сигнальный порт 3 вывода источника сигнала задающего фазу С |

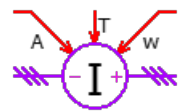
Пользовательские параметры модели

| № | Параметр | Тип | Описание                               | Значение по умолч. |
|---|----------|-----|----------------------------------------|--------------------|
| 1 | C        |     | Коэффициент смещения сигнала           | 0                  |
| 2 | K        |     | Коэффициент пропорциональности сигнала | 1                  |

4.1 Библиотека: ElectronicsTP

4.1.1 Имя на уровне решателя: CSCSTP

4.1.2 Аннотация: Управляемый трехфазный источник синусои-  
дального тока



4.1.3 Обозначение:

Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                             |
|---|-------------------|---------|----------------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.XY | Электрический порт 1 отрицательного полюса источ-ника тока     |
| 2 | Port2             | base.XY | Электрический порт 2 положительного полюса ис-точника тока     |
| 3 | Port3             | base.DO | Сигнальный порт 1 управляющий амплитудой трех-фазного тока     |
| 4 | Port4             | base.DO | Сигнальный порт 2 управляющий частотой трехфаз-ного тока       |
| 5 | Port5             | base.DO | Сигнальный порт 3 управляющий фазовым сдвигом трехфазного тока |

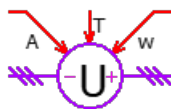
Пользовательские параметры модели

| № | Параметр | Тип | Описание                               | Значение по умолч. |
|---|----------|-----|----------------------------------------|--------------------|
| 1 | C        |     | Коэффициент смещения сигнала           | 0.0                |
| 2 | K        |     | Коэффициент пропорциональности сигнала | 1.0                |
| 3 | fi       |     | Начальная фаза, рад                    | 0.0                |
| 4 | flag     |     | Период - 0 или частота - 1             | 1                  |
| 5 | v0       |     | Постоянная составляющая, А             | 0.0                |

## 5.1 Библиотека: ElectronicsTP

### 5.1.1 Имя на уровне решателя: CSVSTP

### 5.1.2 Аннотация: Управляемый трехфазный источник синусои- дального напряжения



### 5.1.3 Обозначение:

Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                                        |
|---|-------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.XY | Электрический порт 1 отрицательного электрического трехфазного напряжения |
| 2 | Port2             | base.XY | Электрический порт 2 положительного электрического трехфазного напряжения |
| 3 | Port3             | base.DO | Сигнальный порт 1 управляющий амплитудой трехфазного тока                 |
| 4 | Port4             | base.DO | Сигнальный порт 2 управляющий частотой трехфазного тока                   |
| 5 | Port5             | base.DO | Сигнальный порт 3 управляющий фазовым сдвигом трехфазного тока            |

Пользовательские параметры модели

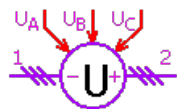
| № | Параметр | Тип | Описание                               | Значение по умолч. |
|---|----------|-----|----------------------------------------|--------------------|
| 1 | c        |     | Коэффициент смещения сигнала           | 0.0                |
| 2 | fi       |     | Начальная фаза, град                   | 0.0                |
| 3 | flag     |     | Период - 0 или частота - 1             | 1                  |
| 4 | k        |     | Коэффициент пропорциональности сигнала | 1.0                |
| 5 | r        |     | Внутреннее сопротивление источника, Ом | 1e-6               |
| 6 | v0       |     | Постоянная составляющая, В             | 0.0                |

6.1 Библиотека: ElectronicsTP

6.1.1 Имя на уровне решателя: CVSTP

6.1.2 Аннотация: Управляемый трехфазный источник напряжения

6.1.3 Обозначение:



Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                                        |
|---|-------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.XY | Электрический порт 1 отрицательного электрического трехфазного напряжения |
| 2 | Port2             | base.XY | Электрический порт 2 положительного электрического трехфазного напряжения |
| 3 | Port3             | base.DO | Сигнальный порт 1 управляющий амплитудой трехфазного тока                 |
| 4 | Port4             | base.DO | Сигнальный порт 2 управляющий частотой трехфазного тока                   |
| 5 | Port5             | base.DO | Сигнальный порт 3 управляющий фазовым сдвигом трехфазного тока            |

Пользовательские параметры модели

| № | Параметр | Тип | Описание                               | Значение по умолч. |
|---|----------|-----|----------------------------------------|--------------------|
| 1 | C        |     | Коэффициент смещения сигнала           | 0                  |
| 2 | K        |     | Коэффициент пропорциональности сигнала | 1                  |
| 3 | R        |     | Внутреннее сопротивление, Ом           | 0                  |

Объект: CurrentSourceTP

## 7.1 Библиотека: ElectronicsTP

### 7.1.1 Имя на уровне решателя: CurrentSourceTP

### 7.1.2 Аннотация: Трехфазный источник тока

### 7.1.3 Обозначение:

Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                        |
|---|-------------------|---------|-----------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.XY | Электрический порт 1 отрицательного полюса источника тока |
| 2 | Port2             | base.XY | Электрический порт 2 положительного полюса источника тока |

Пользовательские параметры модели

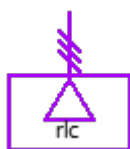
| № | Параметр        | Тип | Описание                     | Значение по умолч. |
|---|-----------------|-----|------------------------------|--------------------|
| 1 | CurrentPhaseRMS |     | Амплитудное значение тока, А | 1                  |
| 2 | Frequency       |     | Частота, Гц                  | 1                  |
| 3 | PhaseShift      |     | Фазовый сдвиг, град          | 0                  |

Объект: DeltaLoadTP

## 8.1 Библиотека: ElectronicsTP

### 8.1.1 Имя на уровне решателя: DeltaLoadTP

### 8.1.2 Аннотация: Трехфазная нагрузка соединение по схеме треугольник



### 8.1.3 Обозначение:

Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип      | Наименование порта                   |
|---|-------------------|----------|--------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.XY; | Электрический порт 1 трехфазной цепи |

Пользовательские параметры модели

| № | Параметр                     | Тип    | Описание                                                          | Значение по умолчанию |
|---|------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1 | C                            |        | Конденсатор                                                       | 1.0e-6                |
| 2 | ComponentStructure           | string | Структура компонентов [R,L,C,SeriesRL,SeriesRC,SeriesLC,SeriesRLC | R                     |
| 3 | L                            |        | Индуктивность                                                     | 1.0e-3                |
| 4 | ParasiticParallelConductance |        | Паразитная параллельная проводимость                              | 1.0e-6                |
| 5 | ParasiticSeriesResistance    |        | Паразитное последовательное сопротивление                         | 1.0e-6                |
| 6 | R                            |        | Сопротивление                                                     | 1.0                   |

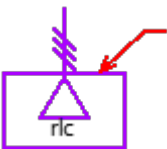
RC,ParallelLC,P

Объект: DeltaLoadVarTP

9.1 Библиотека: ElectronicsTP

9.1.1 Имя на уровне решателя: DeltaLoadVarTP

9.1.2 Аннотация: Переменная трехфазная нагрузка соединение по схеме треугольник



9.1.3 Обозначение:

Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                     |
|---|-------------------|---------|----------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.XY | Электрический порт 1 трехфазной цепи   |
| 2 | Port2             | base.DO | Сигнальный порт 1 управляющего сигнала |

Пользовательские параметры модели

| № | Параметр | Тип | Описание                  | Значение по умолч. |
|---|----------|-----|---------------------------|--------------------|
| 1 | K        |     | Коэффициент сопротивления | 1.0                |
| 2 | R        |     | Сопротивление, Ом         | 1.0                |

## 10.1 Библиотека: ElectronicsTP

### 10.1.1 Имя на уровне решателя: FTP

### 10.1.2 Аннотация: Заземление нейтрали в трехфазной цепи

### 10.1.3 Обозначение:

Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта   |
|---|-------------------|---------|----------------------|
| 1 | Port1             | base.XY | Электрический порт 1 |

Пользовательские параметры модели

| № | Параметр | Тип | Описание                      | Значение по умолч. |
|---|----------|-----|-------------------------------|--------------------|
| 1 | G        |     | Паразитная проводимость, 1/Ом | 1e-12              |

## 11.1 Библиотека: ElectronicsTP

### 11.1.1 Имя на уровне решателя: GTP

### 11.1.2 Аннотация: Заземление для трехфазной цепи

### 11.1.3 Обозначение:

Порты (степени свободы) компонента:

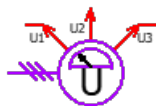
| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта   |
|---|-------------------|---------|----------------------|
| 1 | Port1             | base.XY | Электрический порт 1 |



12.1 Библиотека: ElectronicsTP

12.1.1 Имя на уровне решателя: LSNSUETP

12.1.2 Аннотация: Датчик линейного напряжения трехфазный



12.1.3 Обозначение:

Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                              |
|---|-------------------|---------|-------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.XY | Электрический порт 1 трехфазной цепи            |
| 2 | Port2             | base.DO | Сигнальный порт 1 подключения индикатора фазы А |
| 3 | Port3             | base.DO | Сигнальный порт 2 подключения индикатора фазы В |
| 4 | Port4             | base.DO | Сигнальный порт 3 подключения индикатора фазы С |

Пользовательские параметры модели

| № | Параметр | Тип | Описание                     | Значение по умолч. |
|---|----------|-----|------------------------------|--------------------|
| 1 | К        |     | Коэффициент усиления сигнала | 1                  |

13.1 Библиотека: ElectronicsTP

13.1.1 Имя на уровне решателя: PHFTP

13.1.2 Аннотация: Пассивный фильтр гармоник для трехфазной цепи



Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                   |
|---|-------------------|---------|--------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.XY | Электрический порт 1 трехфазной цепи |
| 2 | Port2             | base.XY | Электрический порт 2 трехфазной цепи |

Пользовательские параметры модели

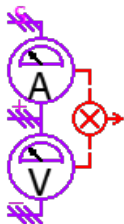
| № | Параметр         | Тип    | Описание                                 | Значение по умолч. |
|---|------------------|--------|------------------------------------------|--------------------|
| 1 | FilterType       | string | Фильтр [SingleTuned,DoubleTuned,SecondOr | SingleTuned        |
| 2 | QualityFactor    |        | Добротность                              | 10.0               |
| 3 | RatedFrequency   |        | Расчетная частота                        | 60.0               |
| 4 | RatedReactivepow |        | Реактивная мощность                      | 100.0e6            |
| 5 | RatedVoltage     |        | Напряжение от фазы к фазе                | 4160.0             |
| 6 | TunedFrequency   |        | Настроенная частота                      | 5*60               |
| 7 | TunedFrequency1  |        | Первая настроенная частота               | 7*60               |
| 8 | TunedFrequency2  |        | Вторая настроенная частота               | 11*60              |

Объект: PSENSTP

14.1 Библиотека: ElectronicsTP

14.1.1 Имя на уровне решателя: PSENSTP

14.1.2 Аннотация: Датчик мощности трехфазный



14.1.3 Обозначение:

Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                        |
|---|-------------------|---------|-----------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.XY | Электрический порт 1 входного напряжения трехфазной цепи  |
| 2 | Port2             | base.XY | Электрический порт 2 подключения нагрузки трехфазной цепи |
| 3 | Port3             | base.XY | Электрический порт 3 условного нулевого потенциала        |
| 4 | Port4             | base.DO | Сигнальный порт 1 подключения индикатора мощности         |

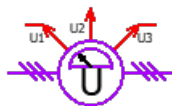
Пользовательские параметры модели

| № | Параметр | Тип    | Описание                               | Значение по умолч. |
|---|----------|--------|----------------------------------------|--------------------|
| 1 | R        | base.r | Внутреннее сопротивление амперметра, A | 1.0e-6             |
| 2 | f        | base.r | Основная частота сигнала, f            | 50.0               |

15.1 Библиотека: ElectronicsTP

15.1.1 Имя на уровне решателя: PSNSUETP

15.1.2 Аннотация: Датчик напряжения трехфазный



15.1.3 Обозначение:

Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                                        |
|---|-------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.XY | Электрический порт 1 положительного электрического трехфазного напряжения |
| 2 | Port2             | base.XY | Электрический порт 2 отрицательного электрического трехфазного напряжения |
| 3 | Port3             | base.DO | Сигнальный порт 1 подключения индикатора фазы А                           |
| 4 | Port4             | base.DO | Сигнальный порт 2 подключения индикатора фазы В                           |
| 5 | Port5             | base.DO | Сигнальный порт 3 подключения индикатора фазы С                           |

Пользовательские параметры модели

| № | Параметр | Тип | Описание                     | Значение по умолч. |
|---|----------|-----|------------------------------|--------------------|
| 1 | K        |     | Коэффициент усиления сигнала | 1                  |

Объект: PhasePermuteTP

16.1 Библиотека: ElectronicsTP

16.1.1 Имя на уровне решателя: PhasePermuteTP

16.1.2 Аннотация: Переключатель фаз трехфазной системы

16.1.3 Обозначение: 

Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                      |
|---|-------------------|---------|---------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.XY | Электрический порт 1 входного вывода переключателя фаз  |
| 2 | Port2             | base.XY | Электрический порт 2 выходного вывода переключателя фаз |



17.1 Библиотека: ElectronicsTP

17.1.1 Имя на уровне решателя: RLCTP

17.1.2 Аннотация: Трехфазная RLC - цепь

17.1.3 Обозначение: 

Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                   |
|---|-------------------|---------|--------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.XY | Электрический порт 1 трехфазной цепи |
| 2 | Port2             | base.XY | Электрический порт 2 трехфазной цепи |

Пользовательские параметры модели

| № | Параметр           | Тип    | Описание                                                          | Значение по умолч. |
|---|--------------------|--------|-------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | C                  |        | Конденсатор                                                       | 1e-6               |
| 2 | ComponentStructure | string | Структура компонентов [R,L,C,SeriesRL,SeriesRC,SeriesLC,SeriesRLC | R                  |
| 3 | L                  |        | Индуктивность                                                     | 1.0e-3             |
| 4 | ParasiticParallelC |        | Паразитная параллельная проводимость                              | 1.0e-6             |
| 5 | ParasiticSeriesRes |        | Паразитное последовательное сопротивление                         | 1.0e-6             |
| 6 | R                  |        | Сопротивление                                                     | 1.0                |

## 18.1 Библиотека: ElectronicsTP

### 18.1.1 Имя на уровне решателя: RTP

### 18.1.2 Аннотация: Резистор для трехфазной цепи

### 18.1.3 Обозначение:

Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                   |
|---|-------------------|---------|--------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.XY | Электрический порт 1 трехфазной цепи |
| 2 | Port2             | base.XY | Электрический порт 2 трехфазной цепи |

Пользовательские параметры модели

| № | Параметр | Тип    | Описание          | Значение по умолч. |
|---|----------|--------|-------------------|--------------------|
| 1 | R        | base.r | Сопротивление, Ом | 1.0                |

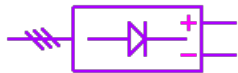
Объект: RectifierTP

19.1 Библиотека: ElectronicsTP

19.1.1 Имя на уровне решателя: RectifierTP

19.1.2 Аннотация: Диодный мост трехфазный

19.1.3 Обозначение:



Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                                               |
|---|-------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.XY | Электрический порт 1 входа переменного напряжения трехфазного диодного моста     |
| 2 | Port2             | base.DO | Электрический порт 2 выхода положительного электрического трехфазного напряжения |
| 3 | Port3             | base.DO | Электрический порт 3 выхода отрицательного электрического трехфазного напряжения |

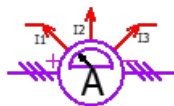
Пользовательские параметры модели

| № | Параметр | Тип | Описание                           | Значение по умолч. |
|---|----------|-----|------------------------------------|--------------------|
| 1 | Goff     |     | Проводимость закрытого диода, 1/Ом | 1.0e-10            |
| 2 | Ron      |     | Сопротивление открытого диода, Ом  | 1.0                |
| 3 | Vf       |     | Напряжение переключения, В         | 1.0                |

20.1 Библиотека: ElectronicsTP

20.1.1 Имя на уровне решателя: SNSIETP

20.1.2 Аннотация: Трехфазный датчик тока



20.1.3 Обозначение:

Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                                                                   |
|---|-------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.XY | Электрический порт 1 подключения сигнала идущего от положительного полюса трехфазного источника тока |
| 2 | Port2             | base.XY | Электрический порт 2 подключения сигнала идущего от отрицательного полюса источника тока             |
| 3 | Port3             | base.DO | Сигнальный порт 1 подключения индикатора фазы А                                                      |
| 4 | Port4             | base.DO | Сигнальный порт 2 подключения индикатора фазы В                                                      |
| 5 | Port              | base.DO | Сигнальный порт 3 подключения индикатора фазы С                                                      |

Пользовательские параметры модели

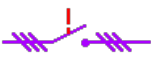
| № | Параметр | Тип | Описание                              | Значение по умолч. |
|---|----------|-----|---------------------------------------|--------------------|
| 1 | K        |     | Коэффициент усиления сигнала          | 1                  |
| 2 | R        |     | Собственное сопротивление датчика, Ом | 1.0e-6             |

Объект: SWI1ELTP

21.1 Библиотека: ElectronicsTP

21.1.1 Имя на уровне решателя: SWI1ELTP

21.1.2 Аннотация:      Трехфазный      выключатель      нормально-замкнутый

21.1.3 Обозначение: 

Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                   |
|---|-------------------|---------|------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.XY | Электрический порт 1 трехфазной цепи                 |
| 2 | Port2             | base.XY | Электрический порт 2 трехфазной цепи                 |
| 3 | Port3             | base.DO | Сигнальный порт 1 управляющий состоянием выключателя |

Пользовательские параметры модели

| № | Параметр         | Тип | Описание                           | Значение по умолч. |
|---|------------------|-----|------------------------------------|--------------------|
| 1 | ClosedResistance |     | Проводимость закрытого ключа, 1/Ом | 1.0e-10            |
| 2 | OpenResistance   |     | Сопротивление открытого ключа, Ом  | 1.0                |
| 3 | S0               |     | Исходное состояние                 | 1.0                |
| 4 | Snormal          |     | Нормальное состояние               | 1.0                |
| 5 | Threshold        |     | Уровень сигнала переключения       | 1.0e-10            |
| 6 | dt               |     | Время переключения, с              | 1.0e-10            |

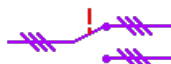
Объект: SWI2ELTP

## 22.1 Библиотека: ElectronicsTP

### 22.1.1 Имя на уровне решателя: SWI2ELTP

### 22.1.2 Аннотация: Трехфазный переключатель нормально-замкнутый

### 22.1.3 Обозначение:



**Порты (степени свободы) компонента:**

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                               |
|---|-------------------|---------|------------------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.XY | Электрический порт 1 трехфазной цепи                             |
| 2 | Port2             | base.XY | Электрический порт 2 первого положения трехфазного переключателя |
| 3 | Port3             | base.XY | Электрический порт 3 второго положения трехфазного переключателя |
| 4 | Port4             | base.DO | Сигнальный порт 1 управляющий положением переключателя           |

## Пользовательские параметры модели

| № | Параметр         | Тип | Описание                           | Значение по умолч. |
|---|------------------|-----|------------------------------------|--------------------|
| 1 | ClosedResistance |     | Проводимость закрытого ключа, 1/Ом | 1.0e-10            |
| 2 | OpenResistance   |     | Сопротивление открытого ключа, Ом  | 1.0                |
| 3 | S0               |     | Исходное состояние                 | 1.0                |
| 4 | Snormal          |     | Нормальное состояние               | 1.0                |
| 5 | Threshold        |     | Уровень сигнала переключения       | 1.0e-10            |
| 6 | dt               |     | Время переключения, с              | 1.0e-10            |

23.1 Библиотека: ElectronicsTP

23.1.1 Имя на уровне решателя: SWI3ELTP

23.1.2 Аннотация: Трехфазный перекрестный переключатель нормально-замкнутый

23.1.3 Обозначение: 

Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                                             |
|---|-------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.XY | Электрический порт 1 трехфазной цепи                                           |
| 2 | Port2             | base.XY | Электрический порт 2 первого перекрестного положения трехфазного переключателя |
| 3 | Port3             | base.XY | Электрический порт 3 трехфазной цепи                                           |
| 4 | Port4             | base.XY | Электрический порт 4 второго перекрестного положения трехфазного переключателя |
| 5 | Port5             | base.DO | Сигнальный порт 1 управляющий положением переключателя                         |

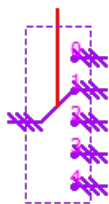
Пользовательские параметры модели

| № | Параметр | Тип    | Описание                           | Значение по умолч. |
|---|----------|--------|------------------------------------|--------------------|
| 1 | Goff     | base.r | Проводимость закрытого ключа, 1/Ом | 1.0e-10            |
| 2 | Ron      | base.r | Сопротивление открытого ключа, Ом  | 1.0                |
| 3 | S0       | base.r | Начальное состояние                | 1.0                |
| 4 | Slevel   | base.r | Уровень сигнала переключения       | 1.0e-10            |
| 5 | Snormal  | base.r | Нормальное состояние               | 1.0                |
| 6 | dt       | base.r | Время переключения, с              | 1.0e-10            |

24.1 Библиотека: ElectronicsTP

24.1.1 Имя на уровне решателя: SWI5ELTP

24.1.2 Аннотация: Многопозиционный трехфазный переключатель нормально-замкнутый



24.1.3 Обозначение:

Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                                  |
|---|-------------------|---------|---------------------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.XY | Электрический порт 1 трехфазной цепи                                |
| 2 | Port2             | base.XY | Электрический порт 2 первого положения трехфазного переключателя    |
| 3 | Port3             | base.XY | Электрический порт 3 второго положения трехфазного переключателя    |
| 4 | Port4             | base.XY | Электрический порт 4 третьего положения трехфазного переключателя   |
| 5 | Port5             | base.XY | Электрический порт 5 четвертого положения трехфазного переключателя |
| 6 | Port6             | base.XY | Электрический порт 6 пятого положения трехфазного переключателя     |
| 7 | Port7             | base.DO | Сигнальный порт 1 управляющий положением переключателя              |

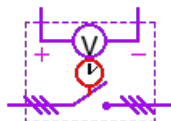
**Пользовательские параметры модели**

| № | Параметр | Тип    | Описание                              | Значение по умолч. |
|---|----------|--------|---------------------------------------|--------------------|
| 1 | Goff     | base.r | Проводимость разомкнутого ключа, 1/Ом | 1.0e-10            |
| 2 | Ron      | base.r | Сопротивление замкнутого ключа, Ом    | 1.0                |
| 3 | S0       | base.r | Начальное состояние                   | 1.0                |
| 4 | dt       | base.r | Время переключения, с                 | 1.0                |

25.1 Библиотека: ElectronicsTP

25.1.1 Имя на уровне решателя: TRelayTP

25.1.2 Аннотация: Реле времени трехфазное



25.1.3 Обозначение:

Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                              |
|---|-------------------|---------|-----------------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.DO | Электрический порт 1 положительного вывода замы-<br>кающей цепи |
| 2 | Port2             | base.DO | Электрический порт 2 отрицательного вывода замы-<br>кающей цепи |
| 3 | Port3             | base.XY | Электрический порт 1 замыкаемой трехфазной цепи                 |
| 4 | Port4             | base.XY | Электрический порт 2 замыкаемой трехфазной цепи                 |

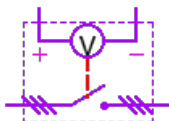
Пользовательские параметры модели

| № | Параметр | Тип    | Описание                           | Значение по умолч. |
|---|----------|--------|------------------------------------|--------------------|
| 1 | Goff     | base.r | Проводимость закрытого ключа, 1/Ом | 1e-6               |
| 2 | Ron      | base.r | Сопротивление открытого ключа, Ом  | 1e-6               |
| 3 | S0       | string | Начальное состояние [on, off]      | off                |
| 4 | Umax     | base.r | Напряжение включения, В            | 1                  |
| 5 | dt_off   | base.r | Время выключения, с                | 1                  |
| 6 | dt_on    | base.r | Время включения, с                 | 1e-3               |

26.1 Библиотека: ElectronicsTP

26.1.1 Имя на уровне решателя: URelayTP

26.1.2 Аннотация: Трехфазное реле замыкания по напряжению



26.1.3 Обозначение:

Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                              |
|---|-------------------|---------|-----------------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.DO | Электрический порт 1 положительного вывода замы-<br>кающей цепи |
| 2 | Port2             | base.DO | Электрический порт 2 отрицательного вывода замы-<br>кающей цепи |
| 3 | Port3             | base.XY | Электрический порт 1 замыкаемой трехфазной цепи                 |
| 4 | Port4             | base.XY | Электрический порт 2 замыкаемой трехфазной цепи                 |

Пользовательские параметры модели

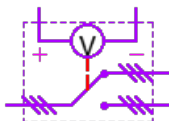
| № | Параметр | Тип    | Описание                                     | Значение по умолчанию |
|---|----------|--------|----------------------------------------------|-----------------------|
| 1 | Goff     | base.r | Проводимость разомкнутого ключа, 1/Ом (Goff) | 1e-6                  |
| 2 | Ron      | base.r | Сопротивление замкнутого ключа, Ом (Ron)     | 1e-6                  |
| 3 | S0       | string | Начальное состояние (S0) [on, off]           | off                   |
| 4 | Umax     | base.r | Напряжение включения, В                      | 1                     |
| 5 | dt       | base.r | Время переключения, с (dt)                   | 1e-3                  |

Объект: USRelayTP

27.1 Библиотека: ElectronicsTP

27.1.1 Имя на уровне решателя: USRelayTP

27.1.2 Аннотация: Трехфазное реле переключения по напряжению



27.1.3 Обозначение:

Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                              |
|---|-------------------|---------|-----------------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.DO | Электрический порт 1 положительного вывода замы-<br>кающей цепи |
| 2 | Port2             | base.DO | Электрический порт 2 отрицательного вывода замы-<br>кающей цепи |
| 3 | Port3             | base.XY | Электрический порт 1 замыкаемой трехфазной цепи                 |
| 4 | Port4             | base.XY | Электрический порт 1 первого положения реле                     |
| 5 | Port5             | base.XY | Электрический порт 2 второго положения реле                     |

Пользовательские параметры модели

| № | Параметр | Тип    | Описание                                                                | Значение по умолч. |
|---|----------|--------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | Goff     | base.r | Проводимость разомкнутого ключа, 1/Ом                                   | 1e-6               |
| 2 | Ron      | base.r | Сопротивление замкнутого ключа, Ом                                      | 1e-6               |
| 3 | S0       | string | Начальное состояние, [on, off] (on - верхняя линия, off - нижняя линия) | off                |
| 4 | Umax     | base.r | Напряжение переключения, В                                              | 1                  |
| 5 | dt       | base.r | Время переключения, с                                                   | 1e-3               |

Объект: VoltageSourceTP

28.1 Библиотека: ElectronicsTP

28.1.1 Имя на уровне решателя: VoltageSourceTP

28.1.2 Аннотация: Трехфазный источник напряжения

28.1.3 Обозначение:



Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                                        |
|---|-------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.XY | Электрический порт 1 положительного электрического трехфазного напряжения |
| 2 | Port2             | base.XY | Электрический порт 2 отрицательного электрического трехфазного напряжения |

Пользовательские параметры модели

| № | Параметр   | Тип | Описание                               | Значение по умолч. |
|---|------------|-----|----------------------------------------|--------------------|
| 1 | Frequency  |     | Частота, Гц                            | 1                  |
| 2 | PhaseShift |     | Начальная фаза, град                   | 0                  |
| 3 | R          |     | Внутреннее сопротивление источника, Ом | 1e-6               |
| 4 | Velocity   |     | Амплитуда напряжения, В                | 1                  |

Объект: WyeLoadTP

29.1 Библиотека: ElectronicsTP

29.1.1 Имя на уровне решателя: WyeLoadTP

29.1.2 Аннотация: Трехфазная нагрузка соединение по схеме звезда

29.1.3 Обозначение:



Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                       |
|---|-------------------|---------|----------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.XY | Электрический порт 1 трехфазной цепи                     |
| 2 | Port2             | base.DO | Электрический порт 1 нейтрального вывода трехфазной цепи |

Пользовательские параметры модели

| № | Параметр                     | Тип    | Описание                                                             | Значение по умолч. |
|---|------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | C                            |        | Емкость, Ф                                                           | 1.0e-6             |
| 2 | ComponentStructure           | string | Структура компонентов<br>[R,L,C,SeriesRL,SeriesRC,SeriesLC,SeriesRLC | R                  |
| 3 | L                            |        | Индуктивность, Гн                                                    | 1.0e-3             |
| 4 | ParasiticParallelConductance |        | Паразитная параллельная проводимость, Ом                             | 1.0e-6             |
| 5 | ParasiticSeriesResistance    |        | Паразитное последовательное сопротивление, Ом                        | 1.0e-6             |
| 6 | R                            |        | Сопротивление, Ом                                                    | 1.0                |

RC,ParallelLC,P

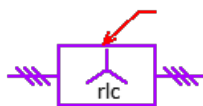
Объект: WyeLoadVarTP

30.1 Библиотека: ElectronicsTP

30.1.1 Имя на уровне решателя: WyeLoadVarTP

30.1.2 Аннотация: Переменная трехфазная нагрузка соединение по схеме звезда

30.1.3 Обозначение:



Порты (степени свободы) компонента:

| № | Обозначение порта | Тип     | Наименование порта                                       |
|---|-------------------|---------|----------------------------------------------------------|
| 1 | Port1             | base.XY | Электрический порт 1 трехфазной цепи                     |
| 2 | Port2             | base.DO | Электрический порт 1 нейтрального вывода трехфазной цепи |
| 3 | Port3             | base.DO | Сигнальный порт 1 управляющего сигнала                   |

Пользовательские параметры модели

| № | Параметр | Тип | Описание                  | Значение по умолч. |
|---|----------|-----|---------------------------|--------------------|
| 1 | K        |     | Коэффициент сопротивления | 1.0                |
| 2 | R        |     | Сопротивление, Ом         | 1.0                |