

# 1. Комплектные трансформаторные подстанции

## Назначение и область применения

Одно- или двухтрансформаторные подстанции (далее КТП) наружной установки мощностью 25...1000 кВА предназначены для приема электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц номинальным напряжением 10(6) кВ, трансформирования и распределения его в напряжение 0,4 кВ.

КТП могут применяться в сетях электроснабжения промышленных предприятий, сельских и городских населенных пунктов, а также других объектов.

## Условия эксплуатации

Климатическое исполнение и категория размещения – по ГОСТ 14695-80, ГОСТ 15150-69, ГОСТ 15543.1-89 – У1.

Нормальная работа КТП обеспечивается при следующих условиях:

- температура окружающего воздуха – от - 45°С до +40°С;
- высота над уровнем моря – не более 1000 м;
- скорость ветра – до 36 м/с (при отсутствии гололеда);
- тип атмосферы – II по ГОСТ 15150-69;
- окружающая среда - невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивной пыли и паров в концентрациях разрушающих металлы, изоляцию и антикоррозийное покрытие КТП.

КТП не предназначены:

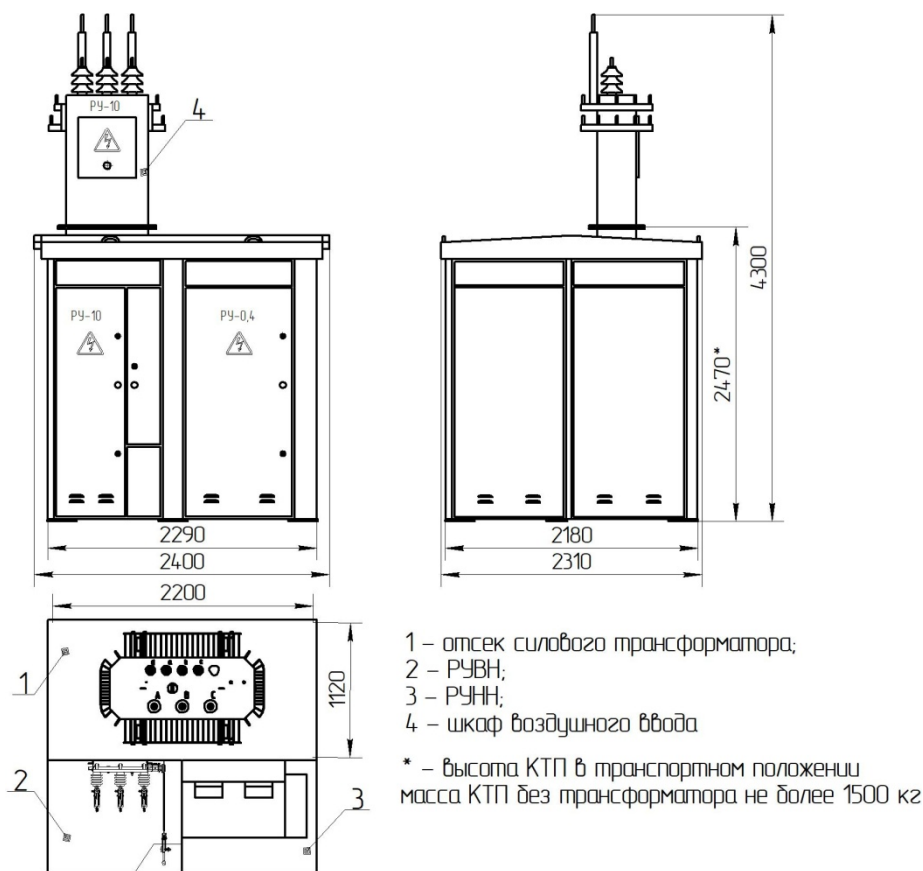
- для работы в условиях тряски, вибрации, ударов;
- для ввода питания со стороны низшего напряжения.

## Структура условного обозначения КТП

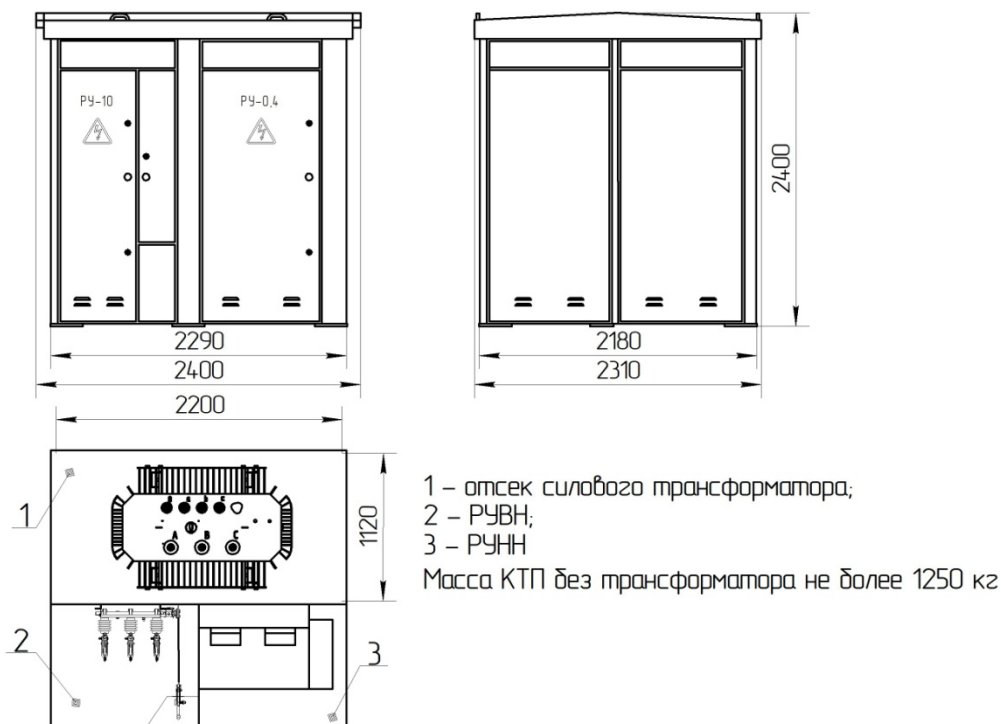
| 2 | КТП | X | X | X | X | 0 | У1 |                                                                        |
|---|-----|---|---|---|---|---|----|------------------------------------------------------------------------|
|   |     |   |   |   |   |   |    | 2 - двухтрансформаторная;<br>при отсутствии - однотрансформаторная     |
|   |     |   |   |   |   |   |    | Комплектная трансформаторная подстанция                                |
|   |     |   |   |   |   |   |    | Исполнение по электрической схеме УВН:<br>Т - тупиковая; П - проходная |
|   |     |   |   |   |   |   |    | По исполнению высоковольтного ввода:<br>К - кабель; В - воздух         |
|   |     |   |   |   |   |   |    | Номинальная мощность, кВА                                              |
|   |     |   |   |   |   |   |    | Номинальное напряжение на стороне ВН:<br>10 кВ или 6 кВ                |
|   |     |   |   |   |   |   |    | Номинальное напряжение на стороне НН, кВ                               |
|   |     |   |   |   |   |   |    | Климатическое исполнение и категория<br>размещения                     |

## 1.1. КТП однотрансформаторные тупикового исполнения

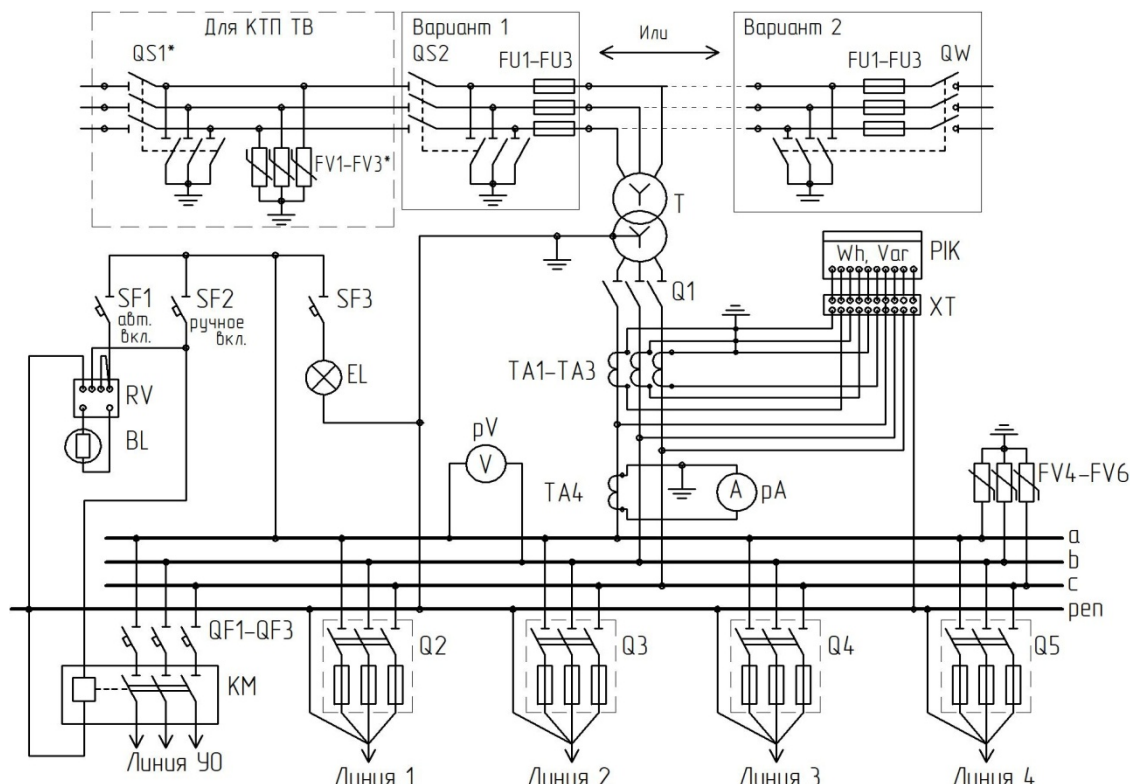
КТП тупиковые до 630 кВА с коммутационным аппаратом на вводе РУВН – РВЗ или ВНАп



**Общий вид и габаритные размеры КТП ТВ-25÷630/10(6)/0,4-У1 с коммутационным аппаратом на вводе РУВН - РВЗ или ВНАп**



**Общий вид и габаритные размеры КТП ТК-25÷630/10(6)/0,4-У1 с коммутационным аппаратом на вводе РУВН - РВЗ или ВНАп**



**Схема электрическая КТП ТК(В)-25÷630/10(6)/0,4-У1 с РВЗ или ВНАп**

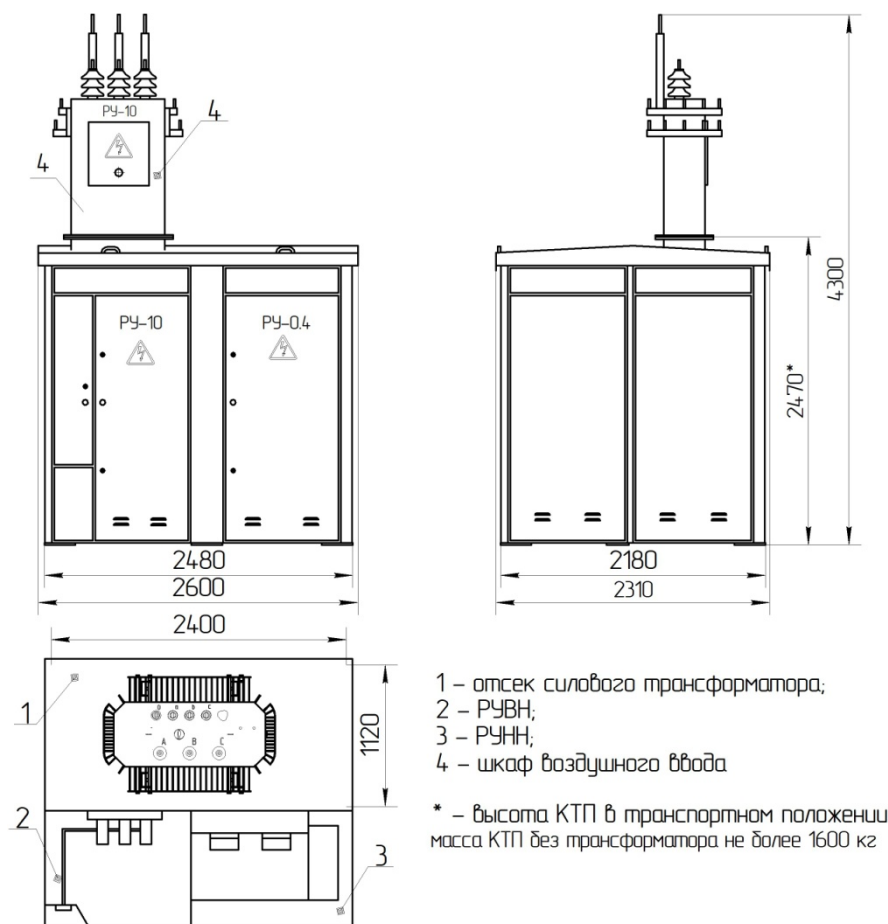
- \* в схеме КТП с кабельным вводом отсутствуют QS1 и FV1-FV3;
- подключение трансформатора мощностью 630 кВА к сети 6(10) кВ выполняется с помощью кабельной перемычки (комплект кабельных перемычек поставляется по заказу);
- количество отходящих линий по заказу может быть увеличено;
- на разъединителях-предохранителях РПС до 6;
- на автоматических выключателях до 8.

| Обозначение | Наименование                                                                                | Мощность КТП, кВА    |        |          |          |        |         |                 |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------|----------|----------|--------|---------|-----------------|
|             |                                                                                             | 63                   | 100    | 160      | 250      | 400    | 630     |                 |
| QS1**       | Разъединитель линейный РЛНДМ-10/400                                                         | 10 кВ, 400 А         |        |          |          |        |         |                 |
| FV1-FV3**   | Разрядник РВО-10(6)<br>(Ограничитель перенапряжения ОПНп-10(6))                             | 10(6)                |        |          |          |        |         |                 |
| QS2(QW)     | Вар.1 Разъединитель РВЗ-10/400И УХЛ2<br>Вар.2 Выключатель нагрузки<br>ВНАп-10/400-20зп УХЛ2 | 10 кВ, 400 А         |        |          |          |        |         | -               |
| FU-FU3      | Предохранитель ПКТ-10(6), А                                                                 | 10(16)               | 16(20) | 20(31,5) | 31,5(50) | 50(80) | 80(100) | 10 кВ,<br>400 А |
| T           | Трансформатор ТМГ***                                                                        | 0-500 В              |        |          |          |        |         |                 |
| pV          | Вольтметр                                                                                   | 0-500 В              |        |          |          |        |         |                 |
| pA          | Амперметр, А                                                                                | 100/5                | 200/5  | 300/5    | 400/5    | 600/5  | 1000/5  |                 |
| TA1-TA4     | Трансформатор тока кл.т. 0,5, А                                                             | 100/5                | 200/5  | 300/5    | 400/5    | 600/5  | 1000/5  |                 |
| Q1          | Разъединитель, А                                                                            | 250                  | 250    | 250      | 400      | 630    | 1000    |                 |
| Q2          | Разъединитель-предохранитель РПС, А                                                         | 100                  | 100    | 100      | 100      | 250    | 400     |                 |
| Q3          | Разъединитель-предохранитель РПС, А                                                         | 100                  | 100    | 100      | 250      | 250    | 400     |                 |
| Q4          | Разъединитель-предохранитель РПС, А                                                         | -                    | 100    | 100      | 250      | 400    | 400     |                 |
| Q5          | Разъединитель-предохранитель РПС, А                                                         | -                    | 250    | 250      | 400      | 400    | 400     |                 |
| QF1-QF3     | Выключатель автоматический ВА 47-29,1р                                                      | 25 А                 |        |          |          |        |         |                 |
| SF1-SF3     | Выключатель автоматический ВА 47-29,1р                                                      | 16 А                 |        |          |          |        |         |                 |
| XT          | Коробка испытательная КИ-УЗ                                                                 |                      |        |          |          |        |         |                 |
| PIK         | Счетчик Меркурий 230ART-03C(R)N                                                             | 3х230/400В, 5(7,5) А |        |          |          |        |         |                 |
| KM          | Пускатель магнитный ПМЛ-2160                                                                | 220 В, 25 А          |        |          |          |        |         |                 |
| RV          | Фотореле                                                                                    |                      |        |          |          |        |         |                 |
| BL          | Фоторезистор                                                                                |                      |        |          |          |        |         |                 |
| FV4-FV6     | Ограничитель перенапряжения ОПН-0,38                                                        | 380 В                |        |          |          |        |         |                 |

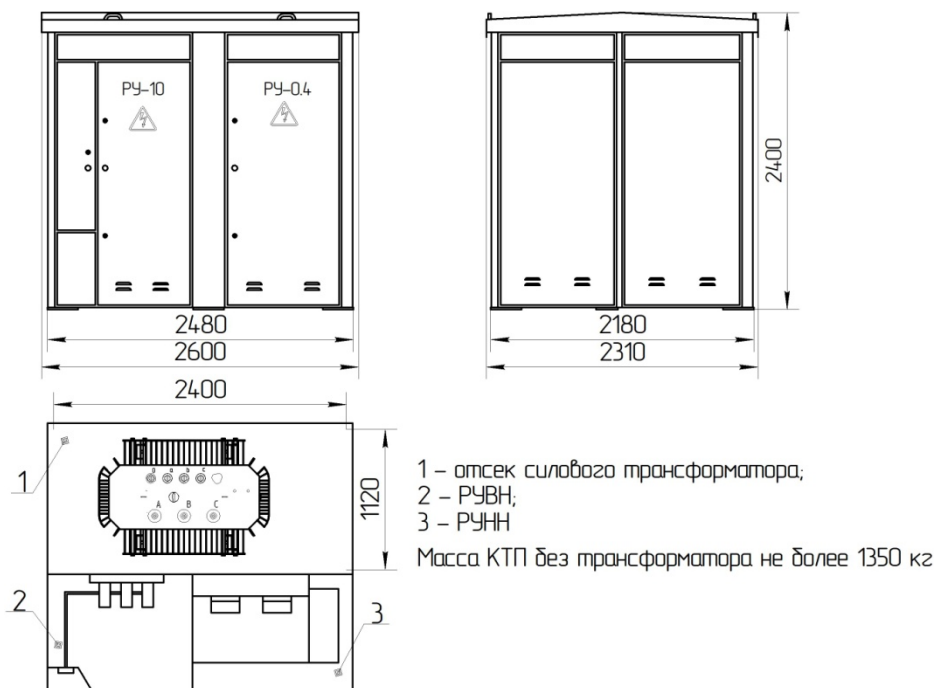
В комплект поставки КТП ТВ не входят штыревые низковольтные и высоковольтные изоляторы.

\*\* - Разрядники РВО-10(6) (или ограничители перенапряжения ОПНп-10(6)) и линейный разъединитель РЛНДМ-10/400 поставляются при заказе;

\*\*\* - Силовой трансформатор поставляется при заказе и транспортируется отдельным грузовым местом.

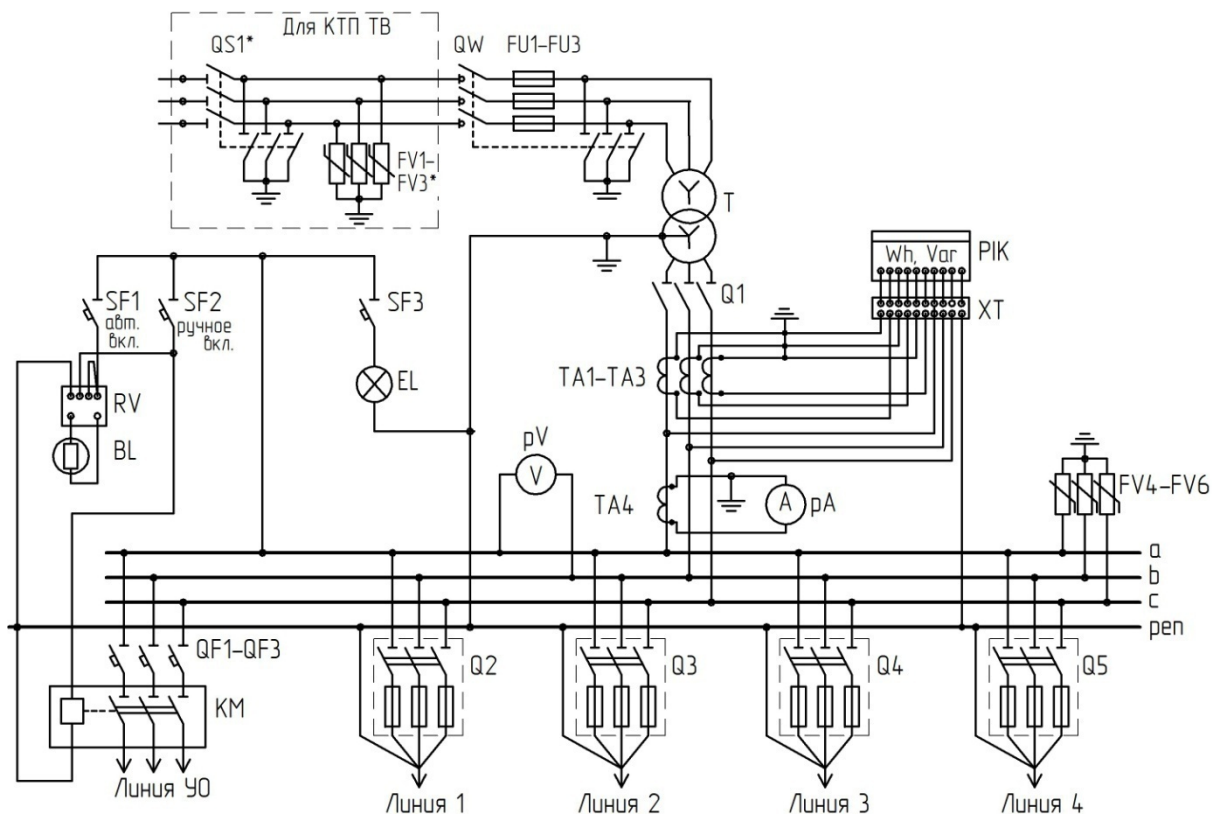


**Общий вид и габаритные размеры КТП ТВ-25÷630/10(6)/0,4-У1 с коммутационным аппаратом на вводе РУВН - ВНРп**



**Общий вид и габаритные размеры КТП ТК-25÷630/10(6)/0,4-У1 с коммутационным аппаратом на вводе РУВН - ВНРп**





**Схема электрическая КТП ТК(В)-25÷630/10(6)/0,4-У1 с ВНРп**

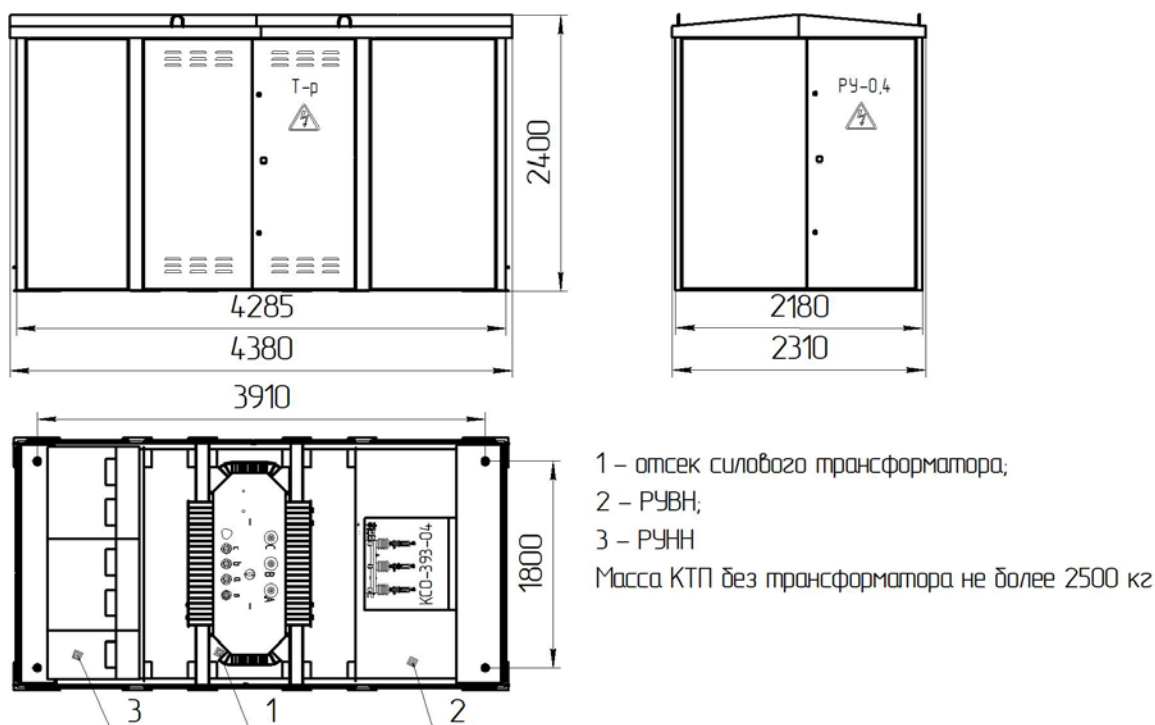
- \* в схеме КТП с кабельным вводом отсутствуют QS1 и FV1-FV3;
- подключение трансформатора мощностью 630 кВА к сети 6(10) кВ выполняется с помощью кабельной перемычки (комплект кабельных перемычек поставляется по заказу);
- количество отходящих линий по заказу может быть увеличено:
  - на разъединителях-предохранителях РПС до 6;
  - на автоматических выключателях до 8.

| Обозначение | Наименование                                                    | Мощность КТП, кВА    |        |          |          |        |         |
|-------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------|--------|----------|----------|--------|---------|
|             |                                                                 | 63                   | 100    | 160      | 250      | 400    | 630     |
| QS1**       | Разъединитель линейный РЛНДМ-10/400                             | 10 кВ, 400 А         |        |          |          |        |         |
| FV1-FV3**   | Разрядник РВО-10(6)<br>(Ограничитель перенапряжения ОПНп-10(6)) | 10(6)                |        |          |          |        |         |
| QW          | Выключатель нагрузки ВНРп-10/400-20зп УХЛ2                      | 10 кВ, 400 А         |        |          |          |        |         |
| FU-FU3      | Предохранитель ПКТ-10(6), А                                     | 10(16)               | 16(20) | 20(31,5) | 31,5(50) | 50(80) | 80(100) |
| T           | Трансформатор ТМГ***                                            | 0-500 В              |        |          |          |        |         |
| pV          | Вольтметр                                                       | 0-500 В              |        |          |          |        |         |
| pA          | Амперметр, А                                                    | 100/5                | 200/5  | 300/5    | 400/5    | 600/5  | 1000/5  |
| TA1-TA4     | Трансформатор тока кл.т. 0,5, А                                 | 100/5                | 200/5  | 300/5    | 400/5    | 600/5  | 1000/5  |
| Q1          | Разъединитель, А                                                | 250                  | 250    | 250      | 400      | 630    | 1000    |
| Q2          | Разъединитель-предохранитель РПС, А                             | 100                  | 100    | 100      | 100      | 250    | 400     |
| Q3          | Разъединитель-предохранитель РПС, А                             | 100                  | 100    | 100      | 250      | 250    | 400     |
| Q4          | Разъединитель-предохранитель РПС, А                             | -                    | 100    | 100      | 250      | 400    | 400     |
| Q5          | Разъединитель-предохранитель РПС, А                             | -                    | 250    | 250      | 400      | 400    | 400     |
| QF1-QF3     | Выключатель автоматический ВА 47-29,1р                          | 25 А                 |        |          |          |        |         |
| SF1-SF3     | Выключатель автоматический ВА 47-29,1р                          | 16 А                 |        |          |          |        |         |
| XT          | Коробка испытательная КИ-У3                                     |                      |        |          |          |        |         |
| PIK         | Счетчик Меркурий 230ART-03C(R)N                                 | 3х230/400В, 5(7,5) А |        |          |          |        |         |
| KM          | Пускатель магнитный ПМЛ-2160                                    | 220 В, 25 А          |        |          |          |        |         |
| RV          | Фотореле                                                        |                      |        |          |          |        |         |
| BL          | Фоторезистор                                                    |                      |        |          |          |        |         |
| FV4-FV6     | Ограничитель перенапряжения ОПН-0,38                            | 380 В                |        |          |          |        |         |

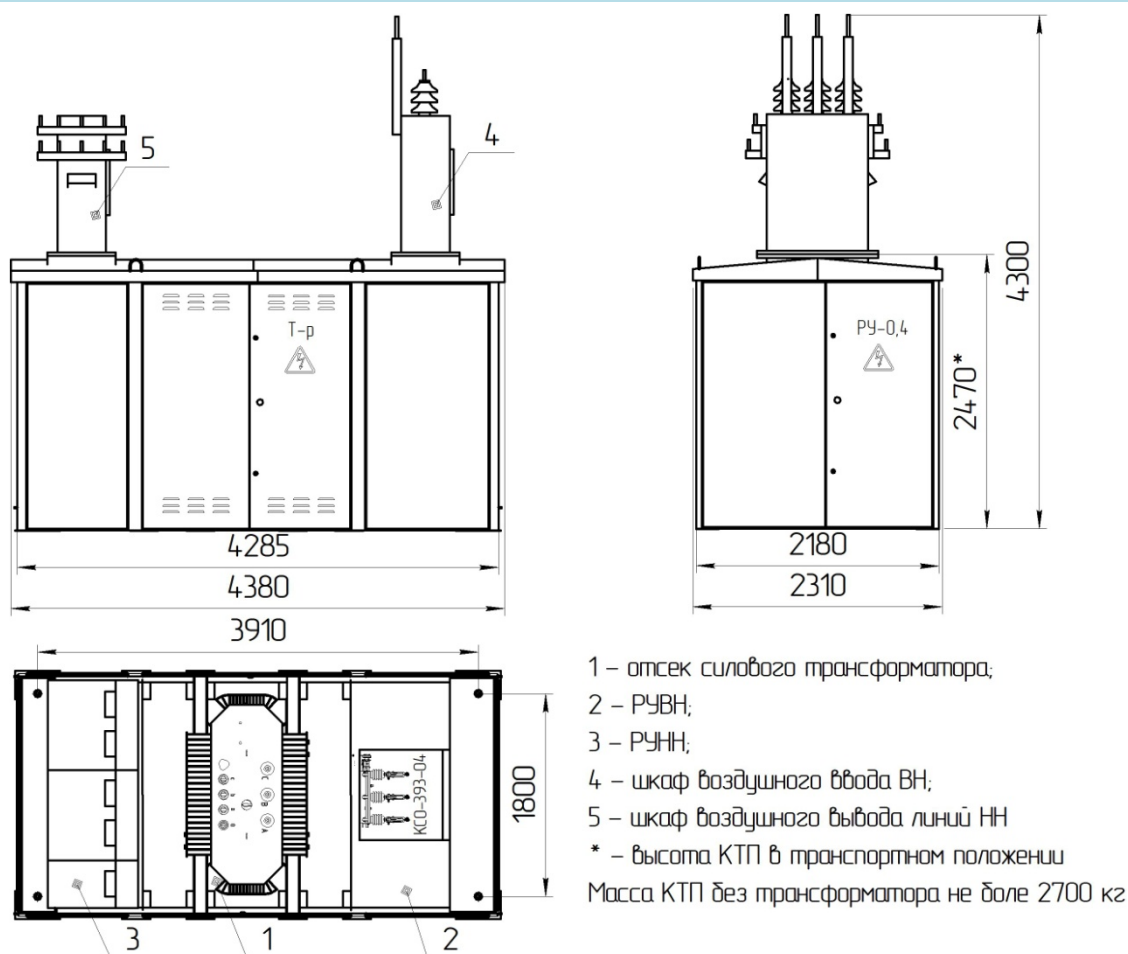
В комплект поставки КТП ТВ не входят штыревые низковольтные и высоковольтные изоляторы.

\*\* - Разрядники РВО-10(6) (или ограничители перенапряжения ОПНп-10(6)) и линейный разъединитель РЛНДМ-10/400 поставляются при заказе;

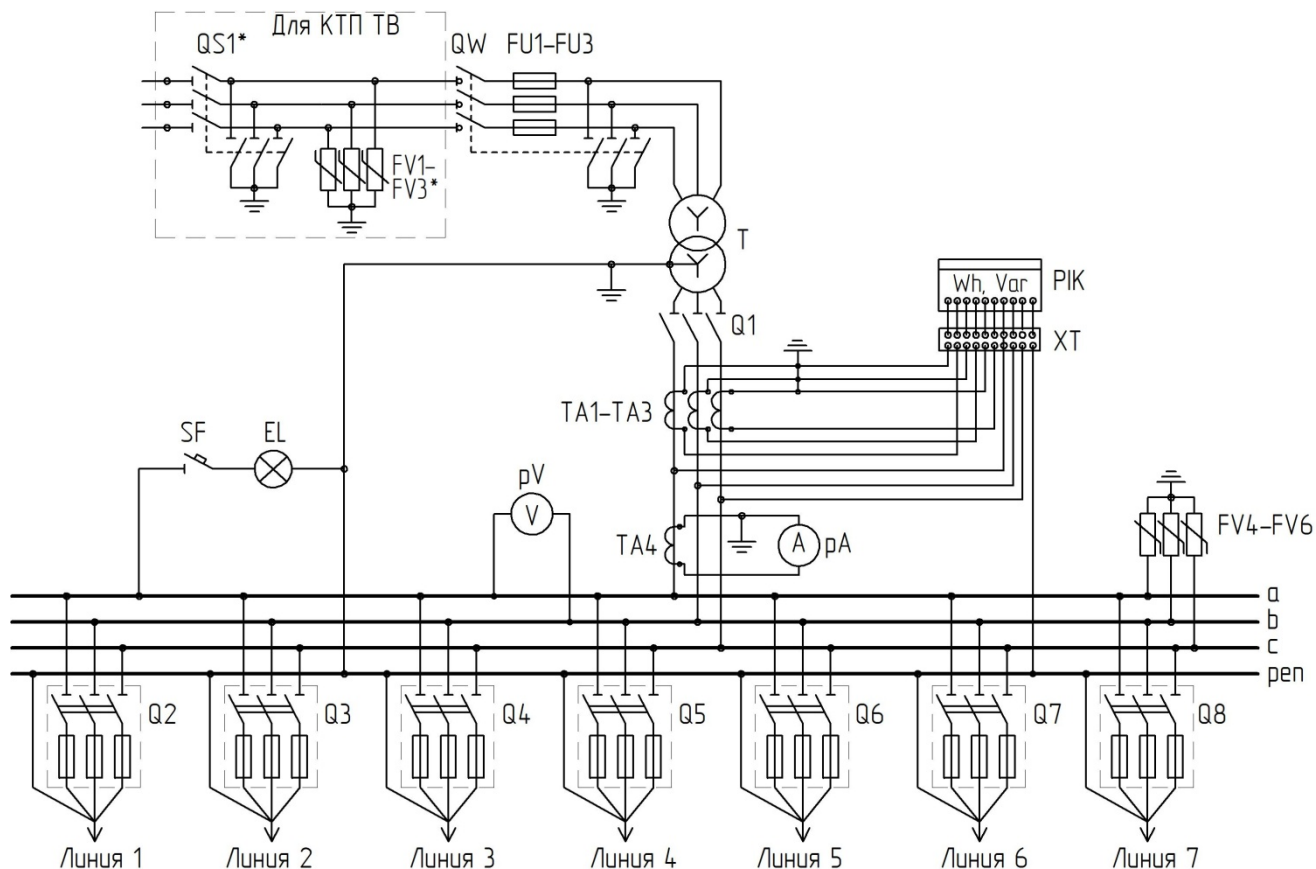
\*\*\* - Силовой трансформатор поставляется при заказе и транспортируется отдельным грузовым местом.



#### Общий вид и габаритные размеры КТП ТК-1000/10(6)/0,4-У1



#### Общий вид и габаритные размеры КТП ТВ-1000/10(6)/0,4-У1



**Схема электрическая КТП ТК(В)-1000/10(6)/0,4-У1**

- \* в схеме КТП с кабельным вводом отсутствуют QS1 и FV1-FV3;
- подключение трансформатора к сети 6(10) кВ выполняется с помощью кабельной перемычки (комплект кабельных перемычек поставляется по заказу);
- количество отходящих линий по заказу может быть увеличено:
  - на разъединителях-предохранителях РПС до 10;
  - на автоматических выключателях до 12

| Обозначение | Наименование                                                    | Параметры            |
|-------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------|
| QS1**       | Разъединитель линейный РЛНДМ-10/400                             | 10 кВ, 400 А         |
| FV1-FV3**   | Разрядник РВО-10(6)<br>(Ограничитель перенапряжения ОПНп-10(6)) | 10(6)кВ              |
| QW          | Выключатель нагрузки ВНАп-10/400-20зп УХЛ2                      | 10 кВ, 400 А         |
| FU-FU3      | Предохранитель ПКТ-10(6)                                        | 10(6) кВ, 100(160) А |
| T***        | Трансформатор ТМГ-1000/10(6)/0,4-У1                             | 10(6) кВ, 1000 кВА   |
| pV          | Вольтметр                                                       | 0-500 В              |
| pA          | Амперметр, А                                                    | 1500/5               |
| TA1-TA4     | Трансформатор тока кл.т. 0,5, А                                 | 1500/5               |
| Q1          | Разъединитель Р-3545, А                                         | 2000 А               |
| Q2-Q4       | Разъединитель-предохранитель РПС, А                             | 100 А                |
| Q5          | Разъединитель-предохранитель РПС, А                             | 250 А                |
| Q6, Q7      | Разъединитель-предохранитель РПС, А                             | 400 А                |
| Q8          | Разъединитель-предохранитель РПС, А                             | 630 А                |
| SF          | Выключатель автоматический ВА 47-29 1р, А                       | 16 А                 |
| XT          | Коробка испытательная КИ-У3                                     |                      |
| PIK         | Счетчик Меркурий 230ART-03C(R)N                                 | 3x230/400В, 5(7,5) А |
| FV4-FV6     | Ограничитель перенапряжения ОПН-0,38                            | 380 В                |

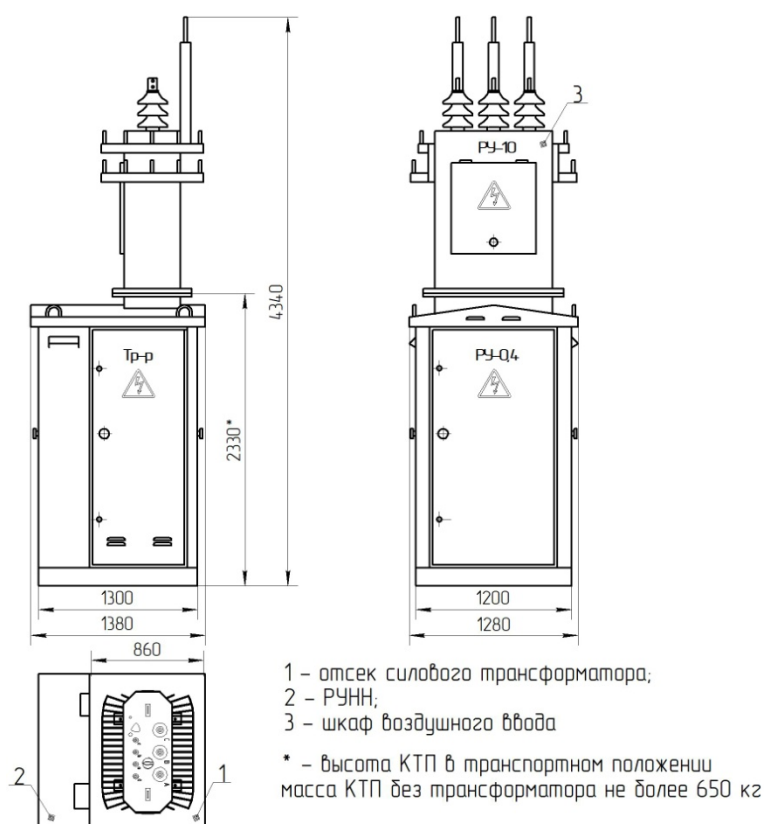
В комплект поставки КТП ТВ не входят штыревые низковольтные и высоковольтные изоляторы.

\*\* - Разрядники РВО-10(6) (или ограничители перенапряжения ОПНп-10(6)) и линейный разъединитель РЛНДМ-10/400 поставляются при заказе;

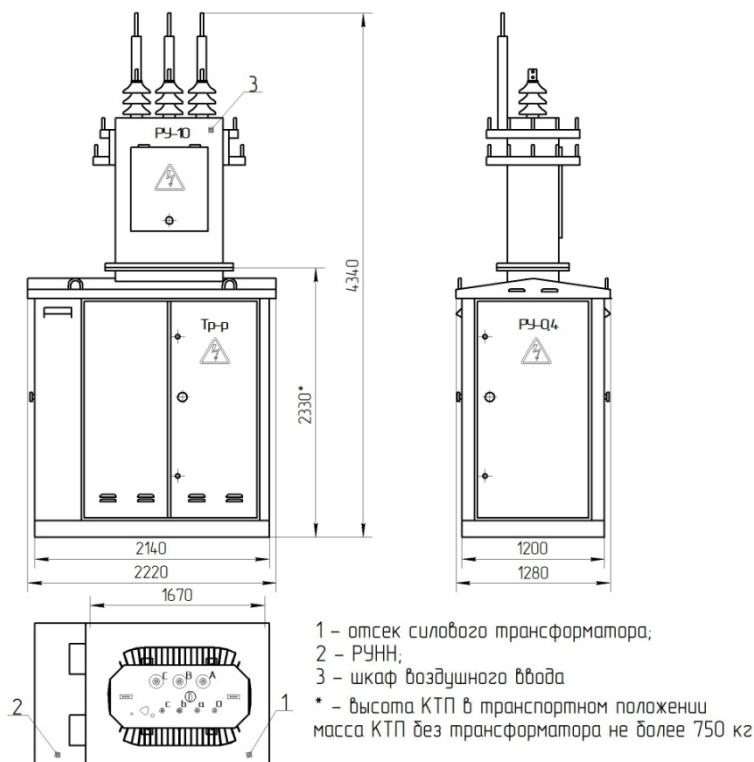
\*\*\* - Силовой трансформатор поставляется при заказе и транспортируется отдельным грузовым местом.

## 1.2. КТП однотрансформаторные тупикового исполнения малогабаритные

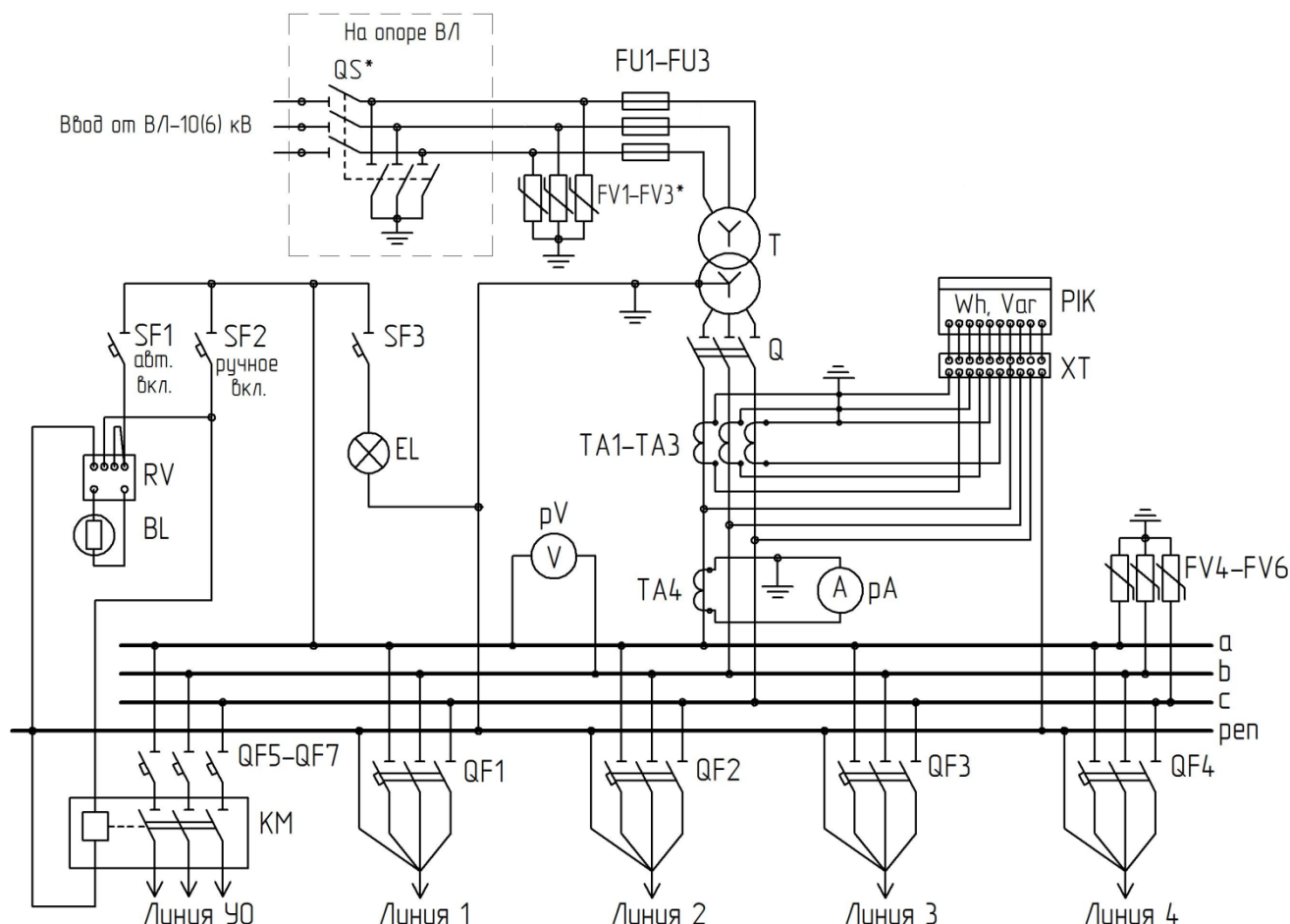
КТПмТВ мощностью до 100 кВА и до 400 кВА без коммутационного аппарата на вводе РУВН



**Общий вид и габаритные размеры КТПм ТВ-25÷100/10(6)/0,4-У1 без коммутационного аппарата на вводе РУВН (глухой ввод)**



**Общий вид и габаритные размеры КТПм ТВ-160÷400/10(6)/0,4-У1 без коммутационного аппарата на вводе РУВН (глухой ввод)**



**Схема электрическая КТПм ТВ-25÷400/10(6)/0,4-У1 без коммутационного аппарата на вводе РУВН**

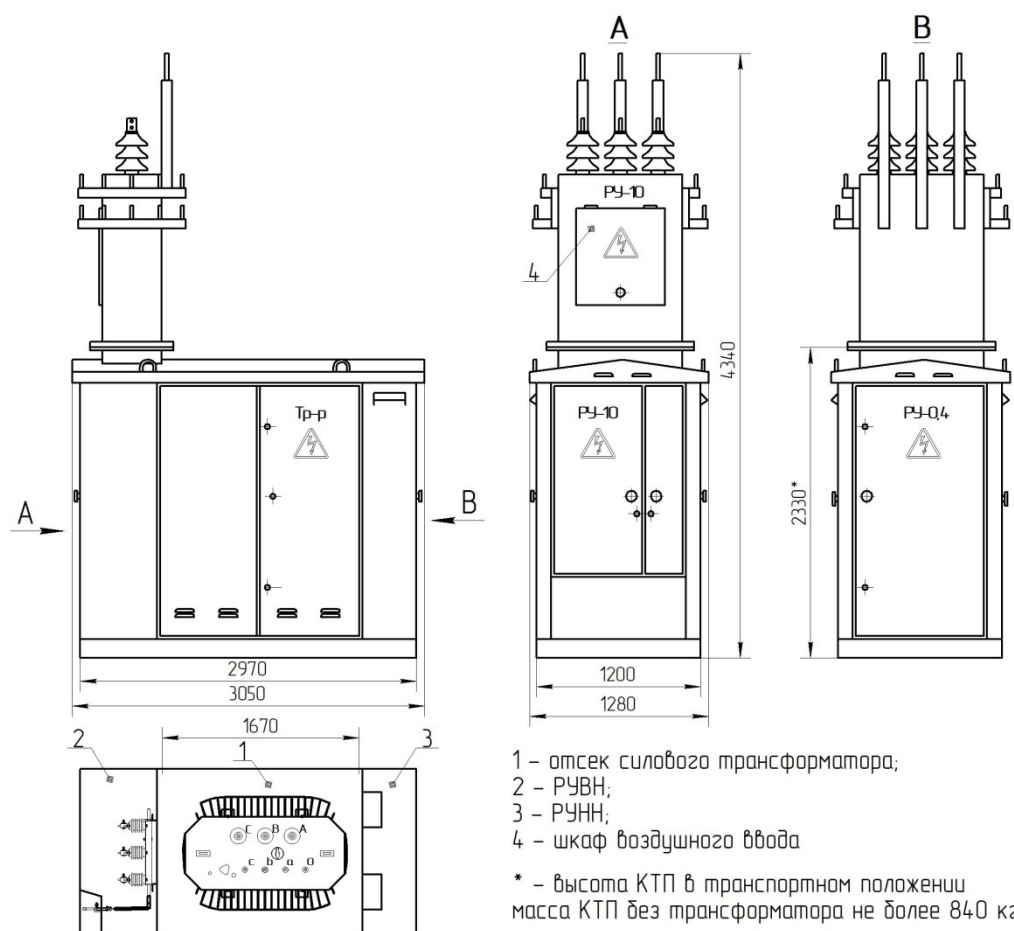
- количество отходящих линий 0,4 кВ на автоматических выключателях по заказу может быть увеличено до 6

| Обозначение | Наименование                                                | Мощность КТП, кВА    |       |        |        |          |          |        |  |
|-------------|-------------------------------------------------------------|----------------------|-------|--------|--------|----------|----------|--------|--|
|             |                                                             | 25                   | 40    | 63     | 100    | 160      | 250      | 400    |  |
| QS*         | Разъединитель линейный РЛНДМ-10/400                         | 10 кВ, 400 А         |       |        |        |          |          |        |  |
| FV1-FV3*    | Разрядник РВО-10(6) (Ограничитель перенапряжения ОПН-10(6)) | 10(6) кВ             |       |        |        |          |          |        |  |
| FU-FU3      | Предохранитель ПКТ-10(6), А                                 | 5(8)                 | 8(10) | 10(16) | 16(20) | 20(31,5) | 31,5(50) | 50(80) |  |
| T           | Трансформатор ТМГ**                                         | 0-500 В              |       |        |        |          |          |        |  |
| pV          | Вольтметр                                                   | 0-500 В              |       |        |        |          |          |        |  |
| pA          | Амперметр, А                                                | 40/5                 | 75/5  | 100/5  | 200/5  | 300/5    | 400/5    | 600/5  |  |
| TA1-TA4     | Трансформатор тока, А                                       | 40/5                 | 75/5  | 100/5  | 200/5  | 300/5    | 400/5    | 600/5  |  |
| Q           | Разъединитель РБн, А                                        | 250                  | 250   | 250    | 250    | 250      | 400      | 630    |  |
| QF1         | Выключатель автоматический<br>BA57-35-340010 Ин, А          | 25                   | 25    | 100    | 80     | 80       | 80       | 100    |  |
| QF2         |                                                             | 40                   | 63    | 100    | 80     | 100      | 100      | 100    |  |
| QF3         |                                                             | -                    | -     | -      | 100    | 100      | 160      | 250    |  |
| QF4         |                                                             | -                    | -     | -      | 100    | 160      | 250      | 250    |  |
| QF5-QF7     | Выключатель автоматический BA 47-29, 1р                     | 25 А                 |       |        |        |          |          |        |  |
| SF1-SF3     | Выключатель автоматический BA 47-29, 1р                     | 16 А                 |       |        |        |          |          |        |  |
| XT          | Коробка испытательная КИ-У3                                 | 3х230/400В, 5(7,5) А |       |        |        |          |          |        |  |
| PIK         | Счетчик Меркурий 230ART-03C(R)N                             | 220 В, 25 А          |       |        |        |          |          |        |  |
| KM          | Пускатель магнитный ПМЛ-2160                                | 380 В                |       |        |        |          |          |        |  |
| RV          | Фотореле                                                    |                      |       |        |        |          |          |        |  |
| BL          | Фоторезистор                                                |                      |       |        |        |          |          |        |  |
| FV4-FV6     | Ограничитель перенапряжения ОПН-0,38                        |                      |       |        |        |          |          |        |  |

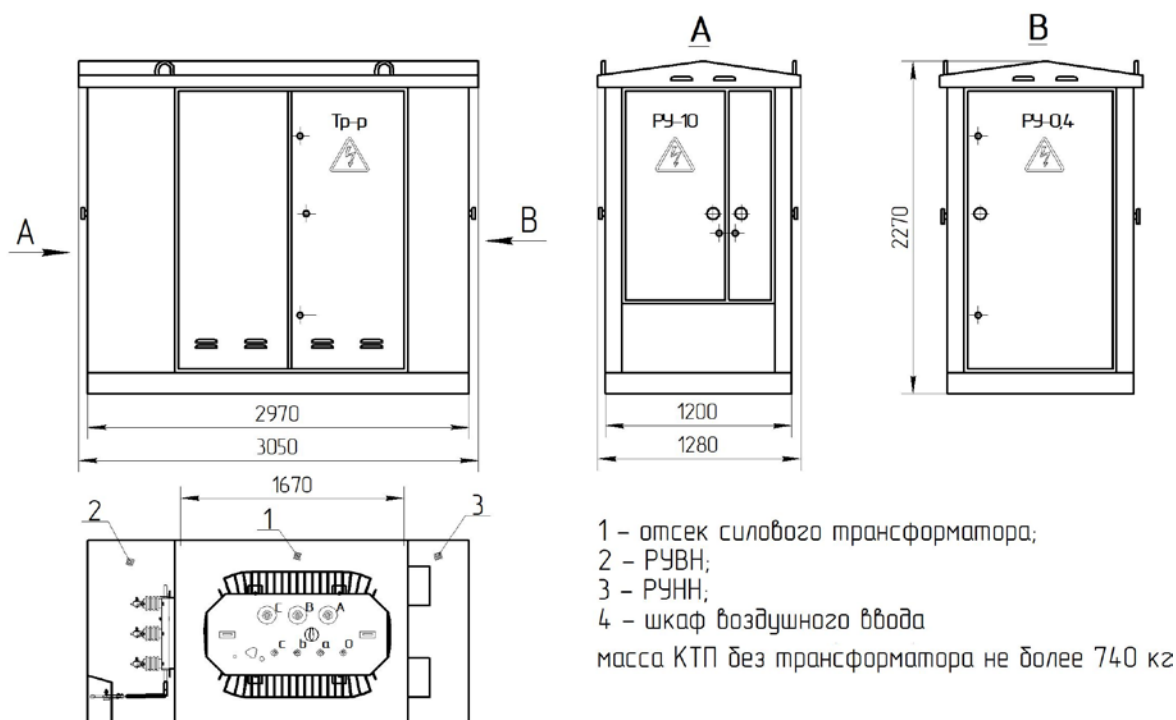
В комплект поставки КТПм ТВ не входят штыревые низковольтные и высоковольтные изоляторы.

\* - Разрядники РВО-10(6) (или ограничители перенапряжения ОПН-10(6)) и линейный разъединитель РЛНДМ-10/400 поставляются при заказе;

\*\* - Силовой трансформатор поставляется при заказе и транспортируется отдельным грузовым местом.

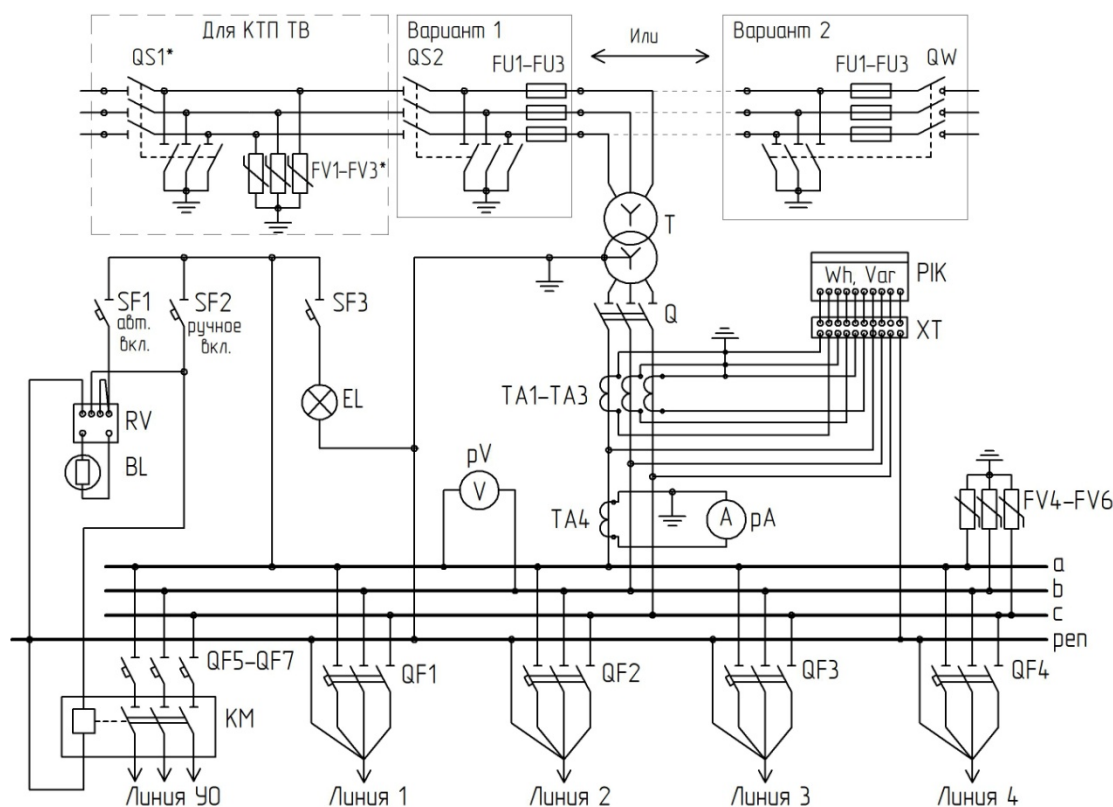


Общий вид и габаритные размеры КТПм ТВ-25÷400/10(6)/0,4-У1 с коммутационным аппаратом на вводе РУВН - РВЗ или ВНА



Общий вид и габаритные размеры КТПм ТК-25÷400/10(6)/0,4-У1 с коммутационным аппаратом на вводе РУВН - РВЗ или ВНА





**Схема электрическая КТПм ТК(В)-25÷400/10(6)/0,4-У1 с коммутационным аппаратом на вводе РУВН - РВЗ или ВНА**

- \* в схеме КТП с кабельным вводом отсутствуют QS1 и FV1-FV3;
- количество отходящих линий 0,4 кВ на по заказу может быть увеличено до 6

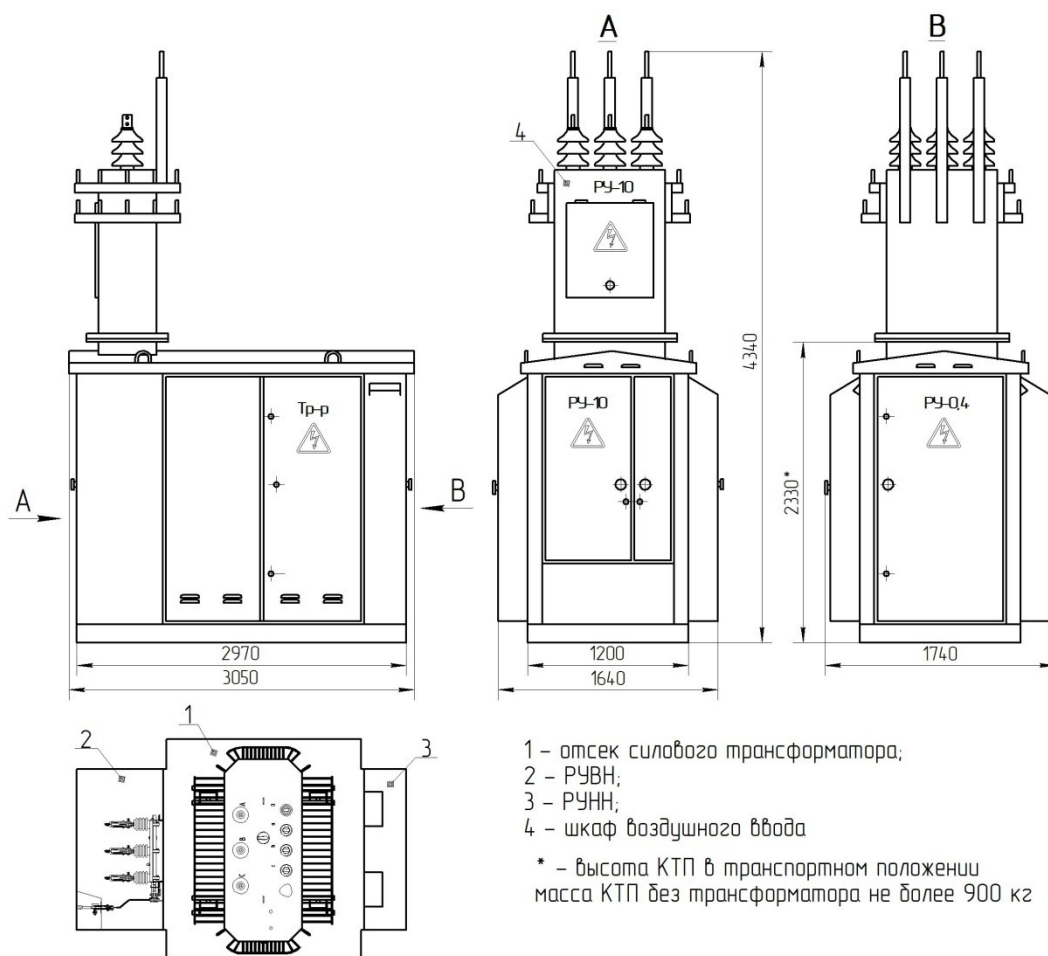
| Обозначение | Наименование                                                 | Мощность КТП, кВА                     |       |        |        |          |          |        |
|-------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------|--------|--------|----------|----------|--------|
|             |                                                              | 25                                    | 40    | 63     | 100    | 160      | 250      | 400    |
| QS*         | Разъединитель линейный РЛНДМ-10/400                          | 10 кВ, 400 А                          |       |        |        |          |          |        |
| FV1-FV3*    | Разрядник РВО-10(6) (Ограничитель перенапряжения ОПНп-10(6)) | 10(6) кВ                              |       |        |        |          |          |        |
| QS2(QW)     | Вар.1 Разъединитель РВЗ-10/400II УХЛ2                        | 10 кВ, 400 А (стандартное исполнение) |       |        |        |          |          |        |
|             | Вар.2 Выключатель нагрузки ВНАп-10/400-20зп УХЛ2             | 10 кВ, 400 А (по требованию)          |       |        |        |          |          |        |
| FU-FU3      | Предохранитель ПКТ-10(6), А                                  | 5(8)                                  | 8(10) | 10(16) | 16(20) | 20(31,5) | 31,5(50) | 50(80) |
| T           | Трансформатор ТМГ**                                          |                                       |       |        |        |          |          |        |
| pV          | Вольтметр                                                    | 0-500 В                               |       |        |        |          |          |        |
| pA          | Амперметр, А                                                 | 40/5                                  | 75/5  | 100/5  | 200/5  | 300/5    | 400/5    | 600/5  |
| TA1-TA4     | Трансформатор тока, А                                        | 40/5                                  | 75/5  | 100/5  | 200/5  | 300/5    | 400/5    | 600/5  |
| Q           | Разъединитель РБ Ин, А                                       | 250                                   | 250   | 250    | 250    | 250      | 400      | 630    |
| QF1         | Выключатель автоматический ВА57-35-340010 Ин, А              | 25                                    | 25    | 100    | 80     | 80       | 80       | 100    |
| QF2         |                                                              | 40                                    | 63    | 100    | 80     | 100      | 100      | 100    |
| QF3         |                                                              | -                                     | -     | -      | 100    | 100      | 160      | 250    |
| QF4         |                                                              | -                                     | -     | -      | 100    | 160      | 250      | 250    |
| QF5-QF7     | Выключатель автоматический ВА 47-29, 1р                      | 25 А                                  |       |        |        |          |          |        |
| SF1-SF3     | Выключатель автоматический ВА 47-29, 1р                      | 16 А                                  |       |        |        |          |          |        |
| XT          | Коробка испытательная КИ-УЗ                                  |                                       |       |        |        |          |          |        |
| PIK         | Счетчик Меркурий 230ART-03C(R)N                              | 3x230/400В, 5(7,5) А                  |       |        |        |          |          |        |
| KM          | Пускатель магнитный ПМЛ-2160                                 | 220 В, 25 А                           |       |        |        |          |          |        |
| RV          | Фотореле                                                     |                                       |       |        |        |          |          |        |
| BL          | Фоторезистор                                                 |                                       |       |        |        |          |          |        |
| FV4-FV6     | Ограничитель перенапряжения ОПН-0,38                         | 380 В                                 |       |        |        |          |          |        |

В комплект поставки КТПм ТВ не входят штыревые низковольтные и высоковольтные изоляторы.

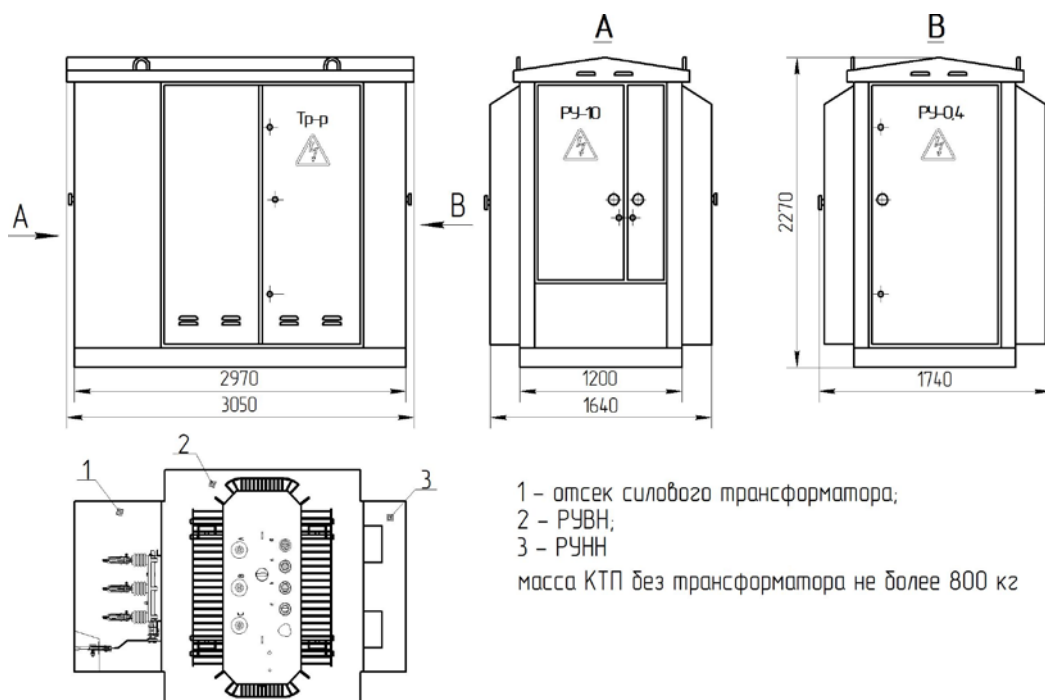
\* - Разрядники РВО-10(6) (или ограничители перенапряжения ОПНп-10(6)) и линейный разъединитель РЛНДМ-10/400 поставляются при заказе;

\*\* - Силовой трансформатор поставляется при заказе и транспортируется отдельным грузовым местом.

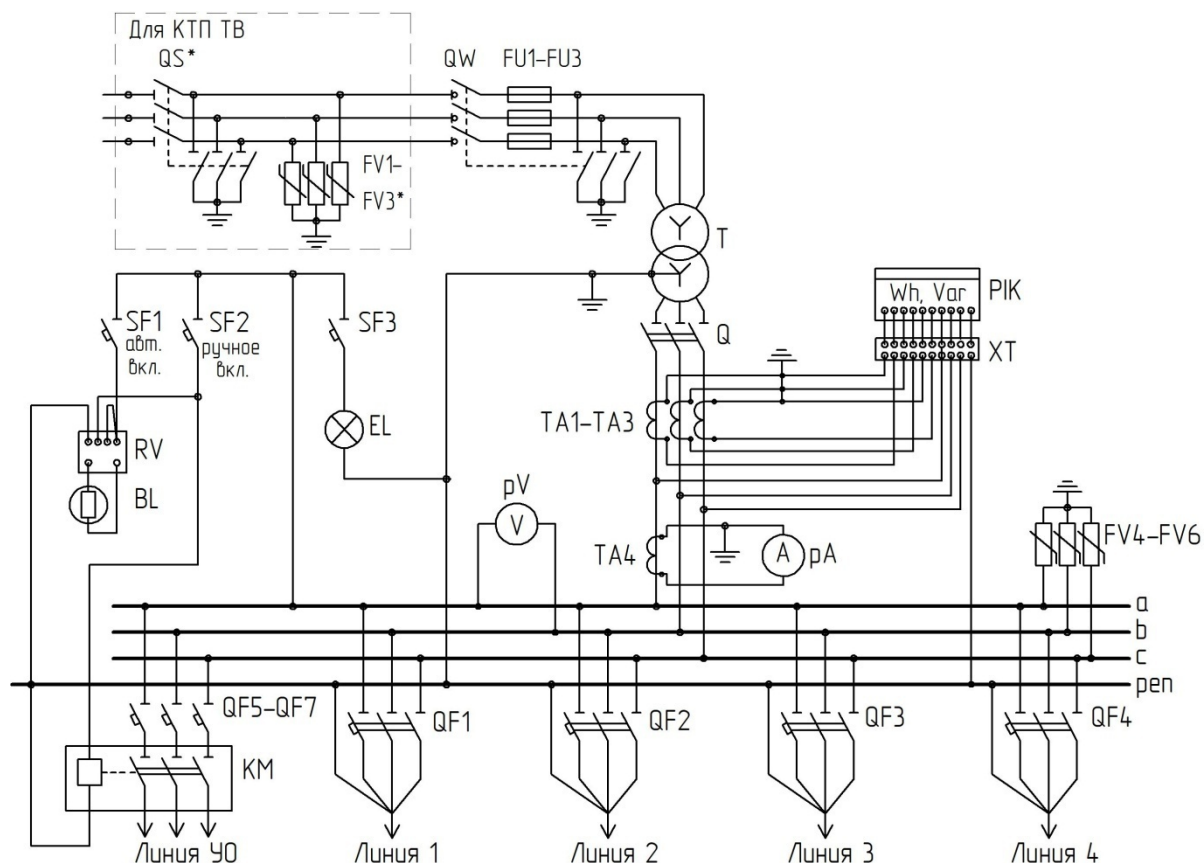
## КТПм ТВ(К) 630 кВА с коммутационным аппаратом на вводе РУВН - ВНАп



Общий вид и габаритные размеры КТПм ТВ-630/10(6)/0,4-У1



Общий вид и габаритные размеры КТПм ТК-630/10(6)/0,4-У1



**Схема электрическая КТПм ТК(В)-630/10(6)/0,4-У1**

- \* в схеме КТП с кабельным вводом отсутствуют QS и FV1-FV3;  
количество отходящих линий 0,4 кВ на автоматических выключателях по заказу может быть увеличено до 6.

| Обозначение | Наименование                                                    | Параметры            |
|-------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------|
| QS*         | Разъединитель линейный РЛНДМ-10/400                             | 10 кВ, 400 А         |
| FV1-FV3*    | Разрядник РВО-10(6)<br>(Ограничитель перенапряжения ОПНп-10(6)) | 10(6) кВ             |
| QW          | Выключатель нагрузки ВНАп-10/400-20зп УХЛ2                      | 10 кВ, 400 А         |
| FU-FU3      | Предохранитель ПКТ-10(6)                                        | 10(6) кВ, 80(100) А  |
| T**         | Трансформатор ТМГ-630/10(6)/0,4-У1                              | 10(6) кВ, 630кВА     |
| pV          | Вольтметр                                                       | 0-500 В              |
| pA          | Амперметр                                                       | 1000/5 А             |
| TA1-TA4     | Трансформатор тока кл.т. 0,5                                    | 1000/5 А             |
| Q1          | Разъединитель, А                                                | 1000 А               |
| QF1-QF4     | Выключатель автоматический ВА57-35-340010 Ин, А                 | 250 А                |
| QF5-QF7     | Выключатель автоматический ВА 47-29, 1р                         | 25 А                 |
| SF1-SF3     | Выключатель автоматический ВА 47-29, 1р                         | 16 А                 |
| XT          | Коробка испытательная КИ-У3                                     |                      |
| PIK         | Счетчик Меркурий 230ART-03C(R)N                                 | 3х230/400В, 5(7,5) А |
| KM          | Пускатель магнитный ПМЛ-2160                                    | 220 В, 25 А          |
| RV          | Фотореле                                                        |                      |
| BL          | Фоторезистор                                                    |                      |
| FV4-FV6     | Ограничитель перенапряжения ОПН-0,38                            | 380 В                |

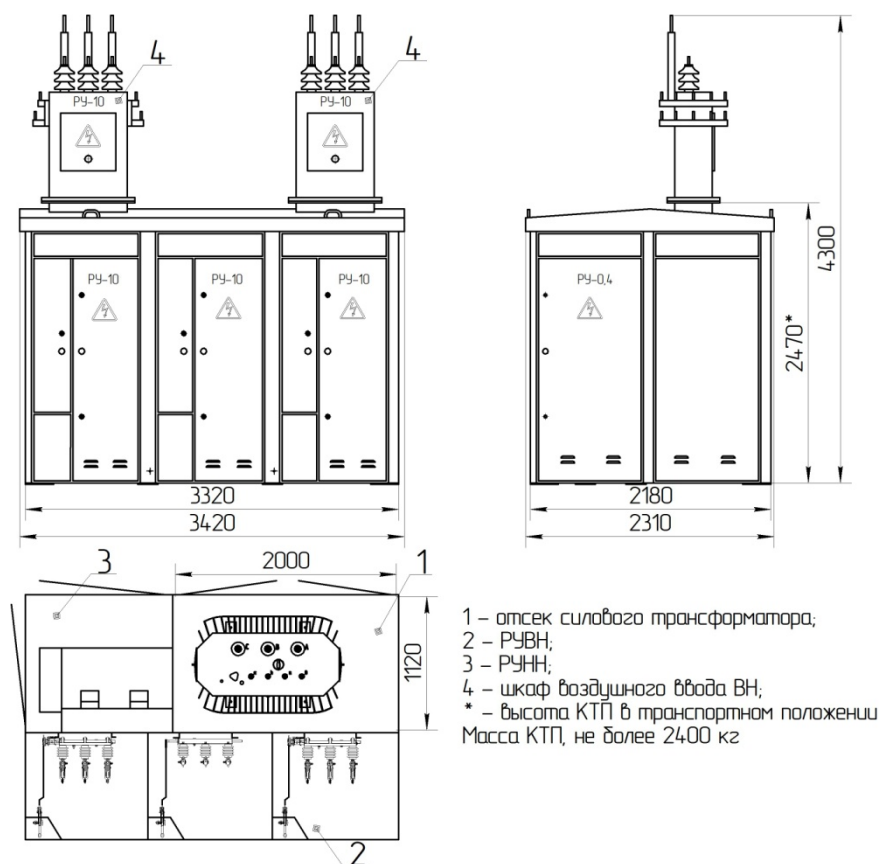
В комплект поставки КТП ТВ не входят штыревые низковольтные и высоковольтные изоляторы.

\* - Разрядники РВО-10(6) (или ограничители перенапряжения ОПНп-10(6)) и линейный разъединитель РЛНДМ-10/400 поставляются при заказе;

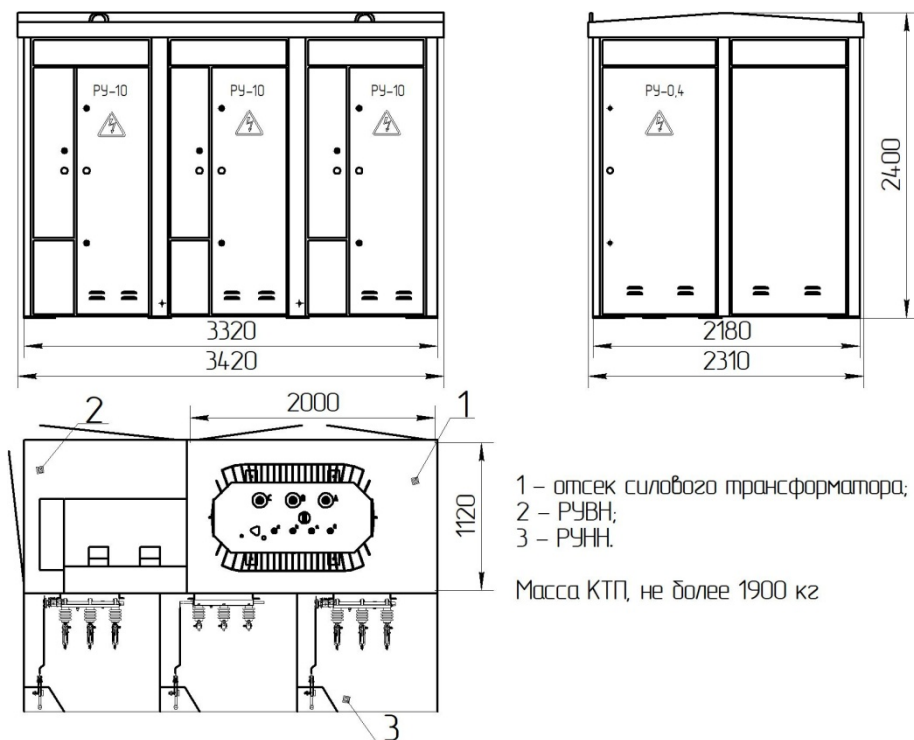
\*\* - Силовой трансформатор поставляется при заказе и транспортируется отдельным грузовым местом.

## 1.3.КТП однотрансформаторные проходного исполнения

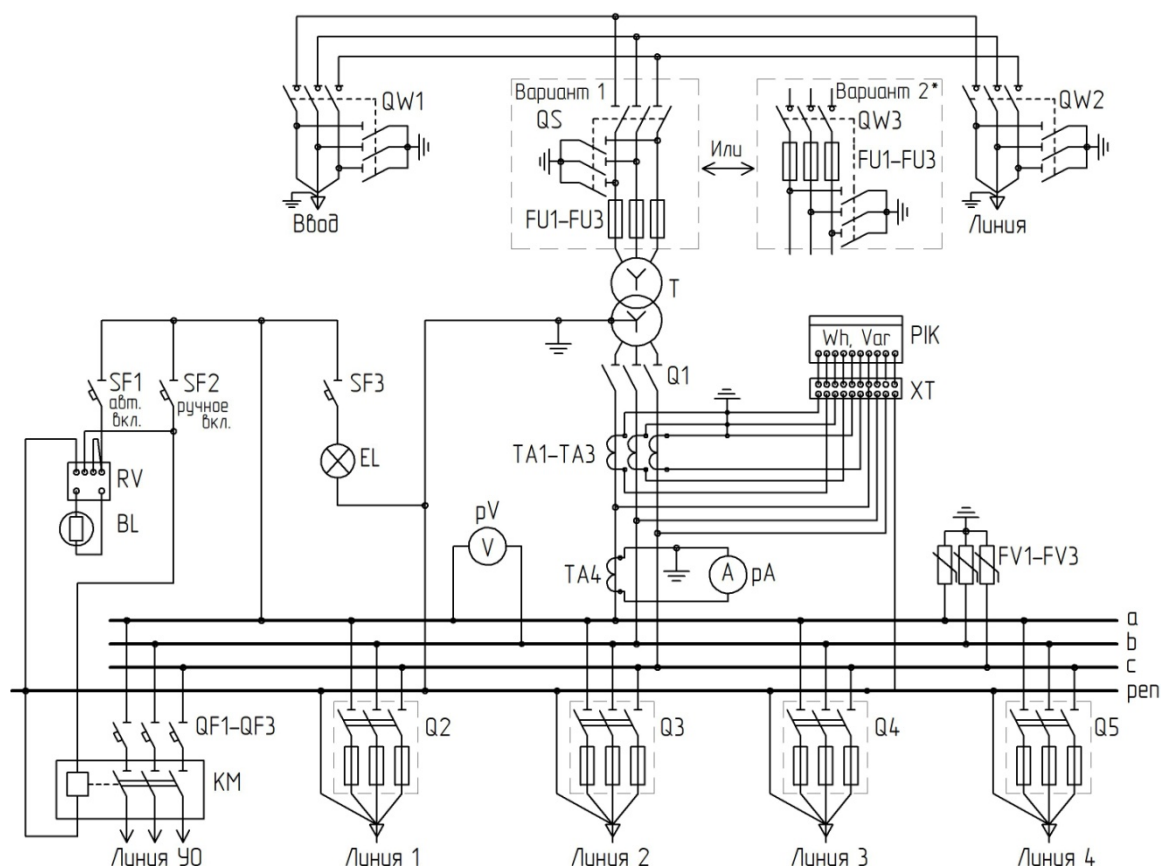
КТП проходные мощностью до 630 кВА



Общий вид и габаритные размеры КТП ПВ-25÷630/10(6)/0,4-У1



Общий вид и габаритные размеры КТП ПК-25÷630/10(6)/0,4-У1



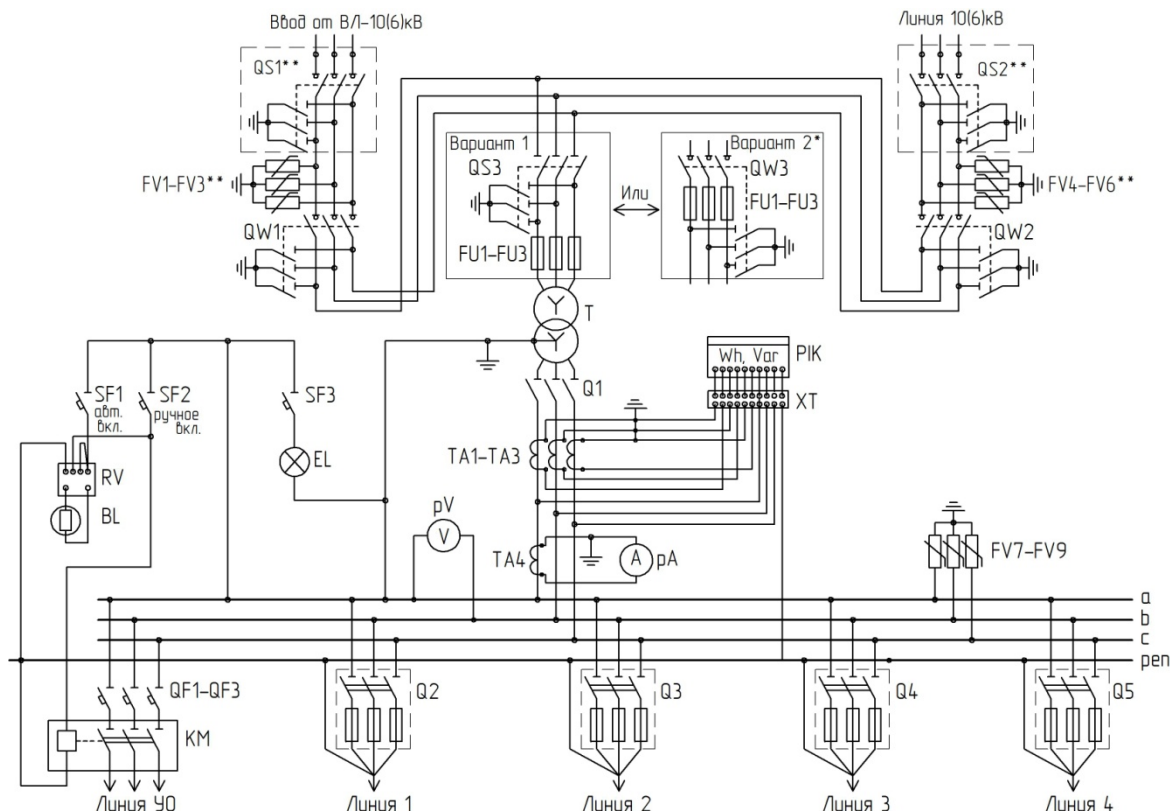
**Схема электрическая КТП ПК-63÷630/10(6)/0,4-У1**

- \* - вариант 2 для КТП мощностью до 400 кВА включительно – по требованию заказчика;
- подключение трансформатора мощностью 630 кВА к сети 6(10) кВ выполняется с помощью кабельной перемычки (комплект кабельных перемычек поставляется по заказу);
- количество отходящих линий по заказу может быть увеличено;
- на разъединителях-предохранителях РПС до 6 (при увеличении длины КТП до 8);
- на автоматических выключателях до 8.

| Обозначение | Наименование                                     | Мощность КТП, кВА                     |        |          |          |        |              |
|-------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------|--------|----------|----------|--------|--------------|
|             |                                                  | 63                                    | 100    | 160      | 250      | 400    | 630          |
| QW1, QW2    | Выключатель нагрузки ВНА-10/400-20з УХЛ2         | 10 кВ, 400 А                          |        |          |          |        |              |
| QS(QW3)     | Вар.1 Разъединитель РВЗ-10/400 II УХЛ2           | 10 кВ, 400 А (стандартное исполнение) |        |          |          |        |              |
|             | Вар.2 Выключатель нагрузки ВНАп-10/400-20зп УХЛ2 | по требованию заказчика               |        |          |          |        | 10 кВ, 400 А |
| FU-FU3      | Предохранитель ПКТ-10(6), А                      | 10(16)                                | 16(20) | 20(31,5) | 31,5(50) | 50(80) | 80(100)      |
| T           | Трансформатор ТМГ**                              | 0-500 В                               |        |          |          |        |              |
| pV          | Вольтметр                                        | 0-500 В                               |        |          |          |        |              |
| pA          | Амперметр, А                                     | 100/5                                 | 200/5  | 300/5    | 400/5    | 600/5  | 1000/5       |
| TA1-TA4     | Трансформатор тока кл.т. 0,5, А                  | 100/5                                 | 200/5  | 300/5    | 400/5    | 600/5  | 1000/5       |
| Q1          | Разъединитель, А                                 | 250                                   | 250    | 250      | 400      | 630    | 1000         |
| Q2          | Разъединитель-предохранитель РПС, А              | 100                                   | 100    | 100      | 100      | 250    | 400          |
| Q3          | Разъединитель-предохранитель РПС, А              | 100                                   | 100    | 100      | 250      | 250    | 400          |
| Q4          | Разъединитель-предохранитель РПС, А              | -                                     | 100    | 100      | 250      | 400    | 400          |
| Q5          | Разъединитель-предохранитель РПС, А              | -                                     | 250    | 250      | 400      | 400    | 400          |
| QF1-QF3     | Выключатель автоматический ВА 47-29, 1р          | 25 А                                  |        |          |          |        |              |
| SF1-SF3     | Выключатель автоматический ВА 47-29, 1р          | 16 А                                  |        |          |          |        |              |
| XT          | Коробка испытательная КИ-У3                      |                                       |        |          |          |        |              |
| PIK         | Счетчик Меркурий 230ART-03C(R)N                  | 3х230/400В, 5(7,5) А                  |        |          |          |        |              |
| KM          | Пускатель магнитный ПМЛ-2160                     | 220 В, 25 А                           |        |          |          |        |              |
| RV          | Фотореле                                         |                                       |        |          |          |        |              |
| BL          | Фоторезистор                                     |                                       |        |          |          |        |              |
| FV1-FV3     | Ограничитель перенапряжения ОПН-0,38             | 380 В                                 |        |          |          |        |              |

\*\* - Силовой трансформатор поставляется при заказе и транспортируется отдельным грузовым местом.  
По требованию возможна установка коммутационных аппаратов ВНА(РВЗ) на номинальный ток 630 А.





**Схема электрическая КТП ПВ-63/630/10(6)/0,4-У1**

- \* - вариант 2 для КТП мощностью до 400 кВА включительно – по требованию заказчика;
- подключение трансформатора мощностью 630 кВА к сети 6(10) кВ выполняется с помощью кабельной перемычки (комплект кабельных перемычек поставляется по заказу);
- количество отходящих линий по заказу может быть увеличено;
- на разъединителях-предохранителях РПС до 6; на автоматических выключателях до 8.

| Обозначение | Наименование                                                | Мощность КТП, кВА                     |        |          |          |        |              |
|-------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------|----------|----------|--------|--------------|
|             |                                                             | 63                                    | 100    | 160      | 250      | 400    | 630          |
| QS1, QS2**  | Разъединитель линейный РЛНДМ-10/400                         | 10 кВ, 400 А                          |        |          |          |        |              |
| FV1-FV6**   | Разрядник РВО-10(6) (Ограничитель перенапряжения ОПН-10(6)) | 10(6) кВ                              |        |          |          |        |              |
| QW1, QW2    | Выключатель нагрузки ВНА-10/400-20зп УХЛ2                   | 10 кВ, 400 А                          |        |          |          |        |              |
| QS3(QW3)    | Вар.1 Разъединитель РВЗ-10/400 II УХЛ2                      | 10 кВ, 400 А (стандартное исполнение) |        |          |          |        | -            |
|             | Вар.2 Выключатель нагрузки ВНАп-10/400-20з УХЛ2             | по требованию заказчика               |        |          |          |        | 10 кВ, 400 А |
| FU-FU3      | Предохранитель ПКТ-10(6), А                                 | 10(16)                                | 16(20) | 20(31,5) | 31,5(50) | 50(80) | 80(100)      |
| T           | Трансформатор ТМГ***                                        |                                       |        |          |          |        |              |
| pV          | Вольтметр                                                   | 0-500 В                               |        |          |          |        |              |
| pA          | Амперметр, А                                                | 100/5                                 | 200/5  | 300/5    | 400/5    | 600/5  | 1000/5       |
| TA1-TA4     | Трансформатор тока кл.т. 0,5, А                             | 100/5                                 | 200/5  | 300/5    | 400/5    | 600/5  | 1000/5       |
| Q1          | Разъединитель, А                                            | 250                                   | 250    | 250      | 400      | 630    | 1000         |
| Q2          | Разъединитель-предохранитель РПС, А                         | 100                                   | 100    | 100      | 100      | 250    | 400          |
| Q3          | Разъединитель-предохранитель РПС, А                         | 100                                   | 100    | 100      | 250      | 250    | 400          |
| Q4          | Разъединитель-предохранитель РПС, А                         | -                                     | 100    | 100      | 250      | 400    | 400          |
| Q5          | Разъединитель-предохранитель РПС, А                         | -                                     | 250    | 250      | 400      | 400    | 400          |
| QF1-QF3     | Выключатель автоматический ВА 47-29, 1р                     | 25 А                                  |        |          |          |        |              |
| SF1-SF3     | Выключатель автоматический ВА 47-29, 1р                     | 16 А                                  |        |          |          |        |              |
| XT          | Коробка испытательная КИ-УЗ                                 |                                       |        |          |          |        |              |
| PIK         | Счетчик Меркурий 230ART-03C(R)N                             | 3x230/400В, 5(7,5) А                  |        |          |          |        |              |
| KM          | Пускатель магнитный ПМЛ-2160                                | 220 В, 25 А                           |        |          |          |        |              |
| RV          | Фотореле                                                    |                                       |        |          |          |        |              |
| BL          | Фоторезистор                                                |                                       |        |          |          |        |              |
| FV7-FV9     | Ограничитель перенапряжения ОПН-0,38                        | 380 В                                 |        |          |          |        |              |

В комплект поставки КТП ПВ не входят штыревые низковольтные и высоковольтные изоляторы.

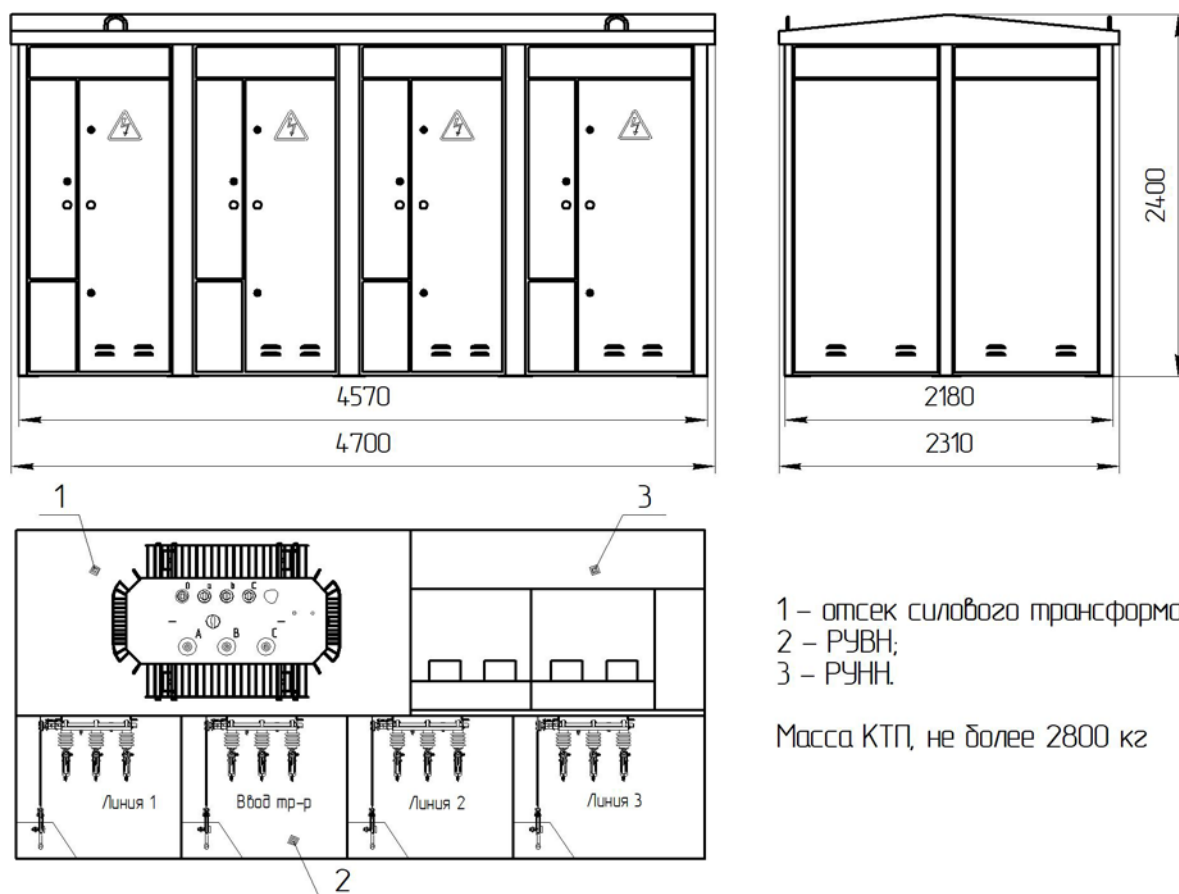
\*\* - Разрядники РВО-10(6) (или ограничители перенапряжения ОПН-10(6)) и линейные разъединители РЛНДМ-10/400 поставляются при заказе;

\*\*\* - силовой трансформатор поставляется при заказе и транспортируется отдельным грузовым местом.

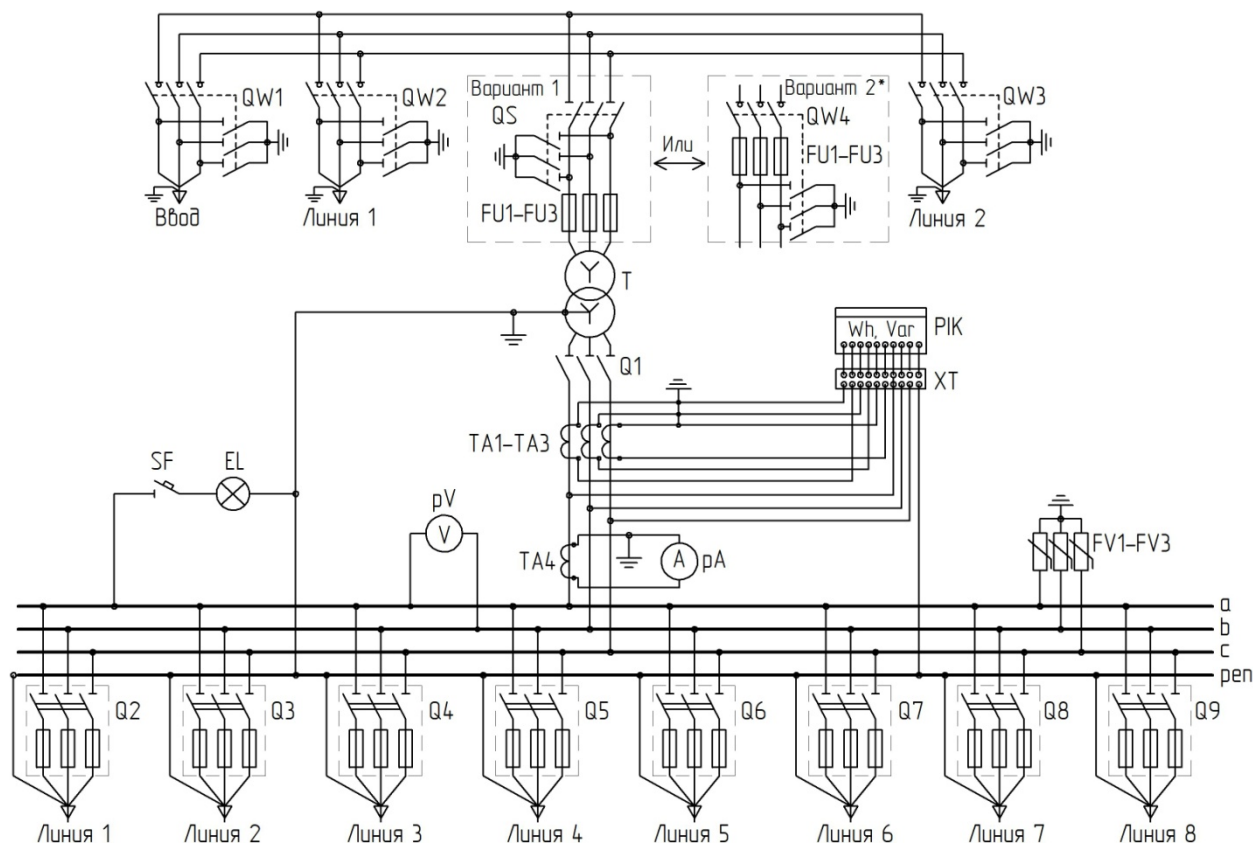
По требованию возможна установка коммутационных аппаратов ВНА(РВЗ) на номинальный ток 630



# КТП проходные трехлучевые с кабельным вводом ВН до 630 кВА



Общий вид и габаритные размеры трехлучевой КТП ПК-100÷630/10(6)/0,4-У1



**Схема электрическая трехлучевой КТП ПК-63/630/10(6)/0,4-У1**

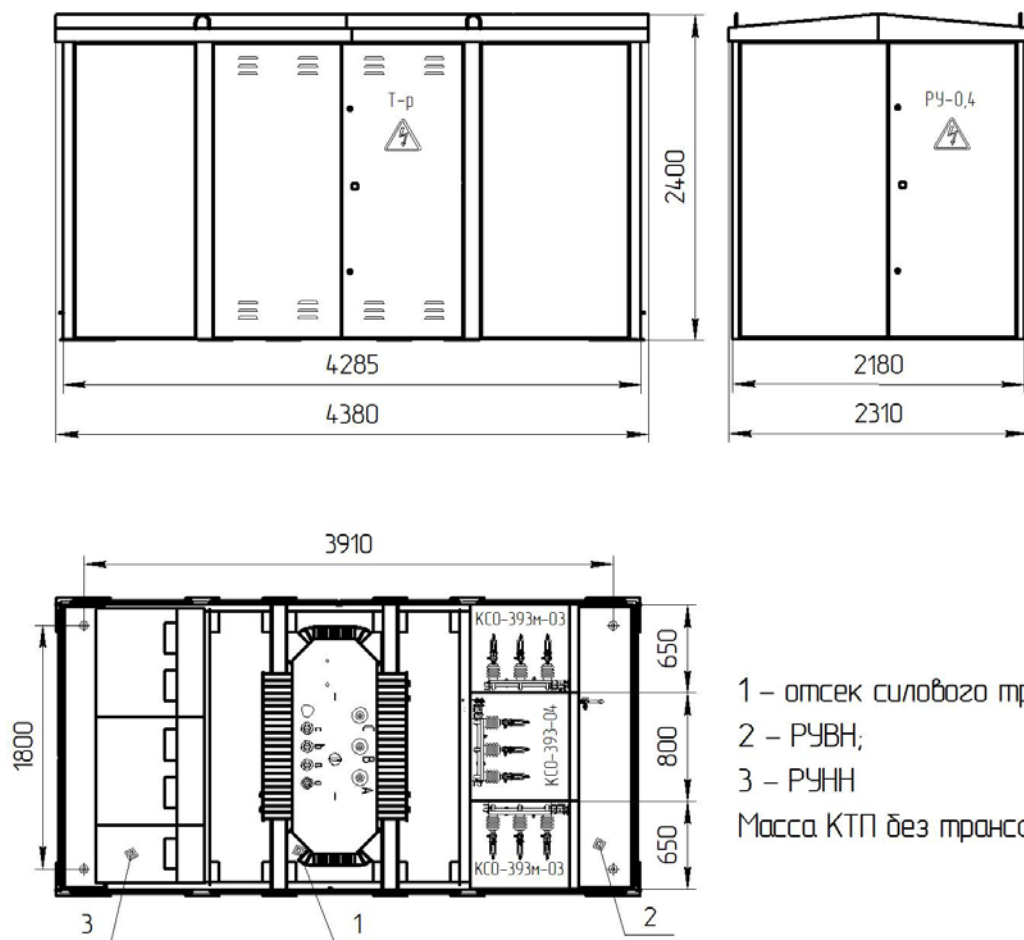
- \* - вариант 2 для КТП мощностью до 400 кВА включительно - по требованию заказчика;
- подключение трансформатора мощностью 630 кВА к сети 6(10) кВ выполняется с помощью кабельной перемычки (комплект кабельных перемычек поставляется по заказу);
- по заказу возможно исполнение отходящих линий 0,4 кВ на автоматических выключателях.

| Обозначение | Наименование                                     | Мощность КТП, кВА                     |          |          |        |              |
|-------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------|----------|----------|--------|--------------|
|             |                                                  | 100                                   | 160      | 250      | 400    | 630          |
| QW1-QW3     | Выключатель нагрузки ВНА-10/400-20з УХЛ2         | 10 кВ, 400А                           |          |          |        |              |
| QS(QW4)     | Вар.1 Разъединитель РВЗ-10/400 II УХЛ2           | 10 кВ, 400 А (стандартное исполнение) |          |          |        | -            |
|             | Вар.2 Выключатель нагрузки ВНАп-10/400-20зп УХЛ2 | по требованию заказчика               |          |          |        | 10 кВ, 400 А |
| FU-FU3      | Предохранитель ПКТ-10(6), А                      | 16(20)                                | 20(31,5) | 31,5(50) | 50(80) | 80(100)      |
| T           | Трансформатор ТМГ**                              |                                       |          |          |        |              |
| pV          | Вольтметр                                        | 0-500 В                               |          |          |        |              |
| pA          | Амперметр, А                                     | 200/5                                 | 300/5    | 400/5    | 600/5  | 1000/5       |
| TA1-TA4     | Трансформатор тока кл.т. 0,5, А                  | 200/5                                 | 300/5    | 400/5    | 600/5  | 1000/5       |
| Q1          | Разъединитель, А                                 | 250                                   | 250      | 400      | 630    | 1000         |
| Q2, Q6      | Разъединитель-предохранитель РПС, А              | 100                                   | 100      | 100      | 250    | 400          |
| Q3, Q7      | Разъединитель-предохранитель РПС, А              | 100                                   | 100      | 250      | 250    | 400          |
| Q4, Q8      | Разъединитель-предохранитель РПС, А              | 100                                   | 100      | 250      | 400    | 400          |
| Q5, Q9      | Разъединитель-предохранитель РПС, А              | 100                                   | 250      | 400      | 400    | 400          |
| SF          | Выключатель автоматический ВА 47-29, 1р          | 16 А                                  |          |          |        |              |
| XT          | Коробка испытательная КИ-У3                      |                                       |          |          |        |              |
| PIK         | Счетчик Меркурий 230ART-03C(R)N                  | 3х230/400В, 5(7,5) А                  |          |          |        |              |
| FV1-FV3     | Ограничитель перенапряжения ОПН-0,38             | 380 В                                 |          |          |        |              |

\*\* - Силовой трансформатор поставляется при заказе и транспортируется отдельным грузовым местом.

По требованию возможна установка коммутационных аппаратов ВНА(РВЗ) на номинальный ток 630 А.

## КТП проходные с кабельным вводом мощностью 1000 кВА



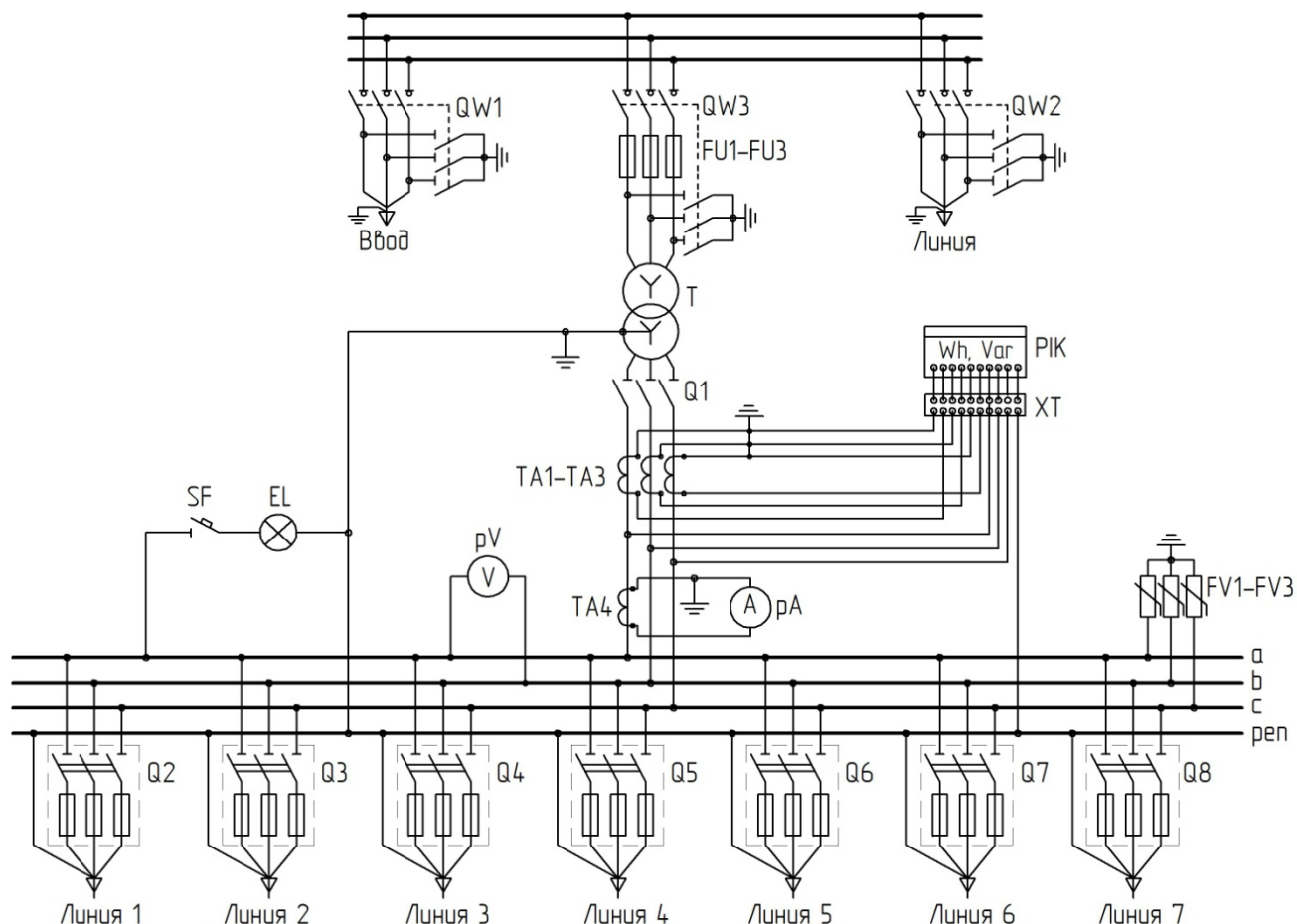
- 1 – отсек силового трансформатора;
- 2 – РУВН;
- 3 – РУНН

Масса КТП без трансформатора не более 2800 кг

- 1 – отсек силового трансформатора;
- 2 – РУВН;
- 3 – РУНН

Масса КТП без трансформатора не более 2800 кг

### Общий вид и габаритные размеры КТП ПК-1000/10(6)/0,4-У1



**Схема электрическая КТП ПК-1000/10(6)/0,4-У1**

- подключение трансформатора к сети 6(10) кВ выполняется с помощью кабельной перемычки (комплект кабельных перемычек поставляется по заказу);
- количество отходящих линий по заказу может быть увеличено:
  - на разъединителях-предохранителях РПС до 10;
  - на автоматических выключателях до 12.

| Обозначение | Наименование                                                                                  | Параметры            |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| QW1, QW2*   | Выключатель нагрузки ВНА-10/400-20з УХЛ2 (продольное исполнение, установка на боковую стенку) | 10 кВ, 400 А**       |
| QW3         | Выключатель нагрузки ВНАп-10/400-20зп УХЛ2                                                    | 10 кВ, 400 А**       |
| FU-FU3      | Предохранитель ПКТ-10(6)                                                                      | 10(6) кВ, 100(160) А |
| T***        | Трансформатор ТМГ-1000/10(6)/0,4-У1                                                           | 10(6) кВ, 1000 кВА   |
| pV          | Вольтметр                                                                                     | 0-500 В              |
| pA          | Амперметр, А                                                                                  | 1500/5               |
| TA1-TA4     | Трансформатор тока кл.т. 0,5, А                                                               | 1500/5               |
| Q1          | Разъединитель Р-3545, А                                                                       | 2000 А               |
| Q2-Q4       | Разъединитель-предохранитель РПС, А                                                           | 100 А                |
| Q5          | Разъединитель-предохранитель РПС, А                                                           | 250 А                |
| Q6, Q7      | Разъединитель-предохранитель РПС, А                                                           | 400 А                |
| Q8          | Разъединитель-предохранитель РПС, А                                                           | 630 А                |
| SF          | Выключатель автоматический ВА 47-29 1р, А                                                     | 16 А                 |
| XT          | Коробка испытательная КИ-У3                                                                   |                      |
| PIK         | Счетчик Меркурий 230ART-03C(R)N                                                               | 3x230/400В, 5(7,5) А |
| FV4-FV6     | Ограничитель перенапряжения ОПН-0,38                                                          | 380 В                |

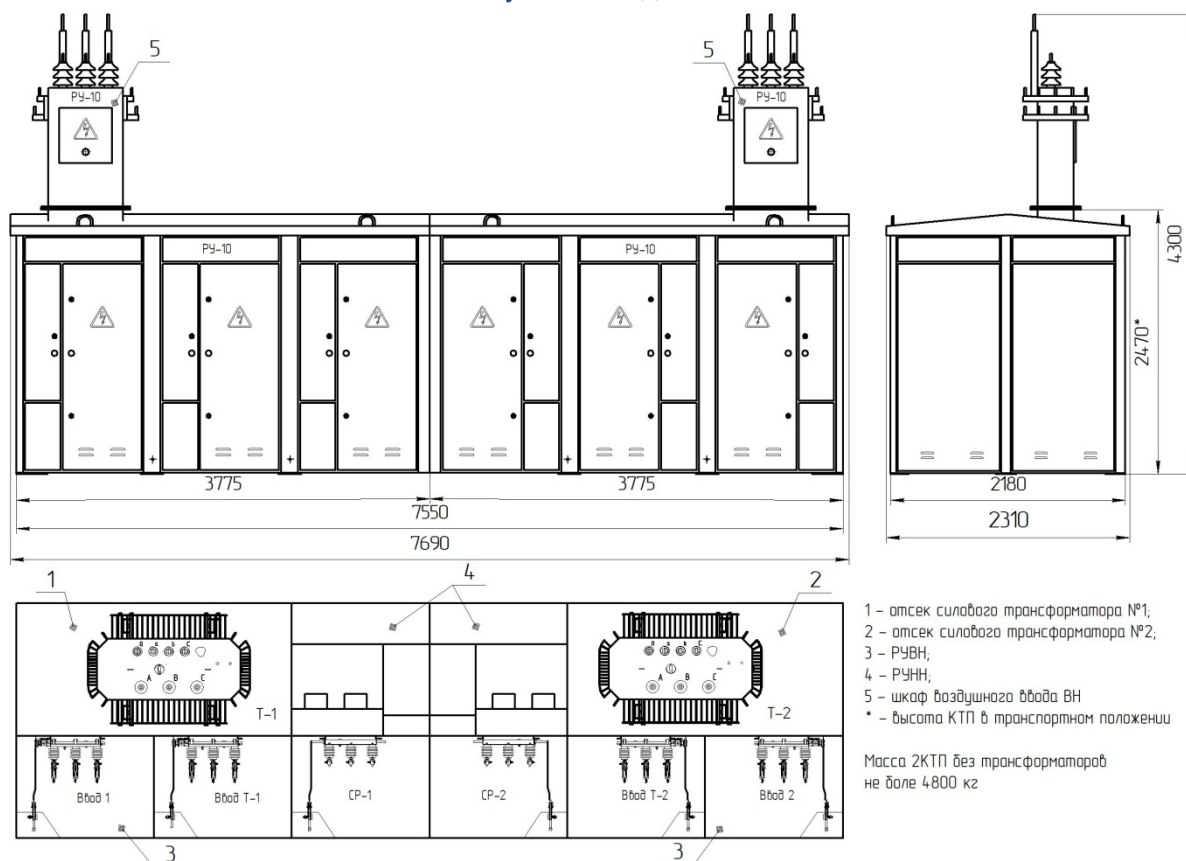
\* - По требованию заказчика возможно изготовление КТП с линейными выключателями нагрузки ВНА поперечного исполнения (установка на заднюю стенку). При этом ширина КТП по основанию составит 2460 мм.

\*\* - По требованию возможна установка коммутационных аппаратов ВНА на номинальный ток 630 А.

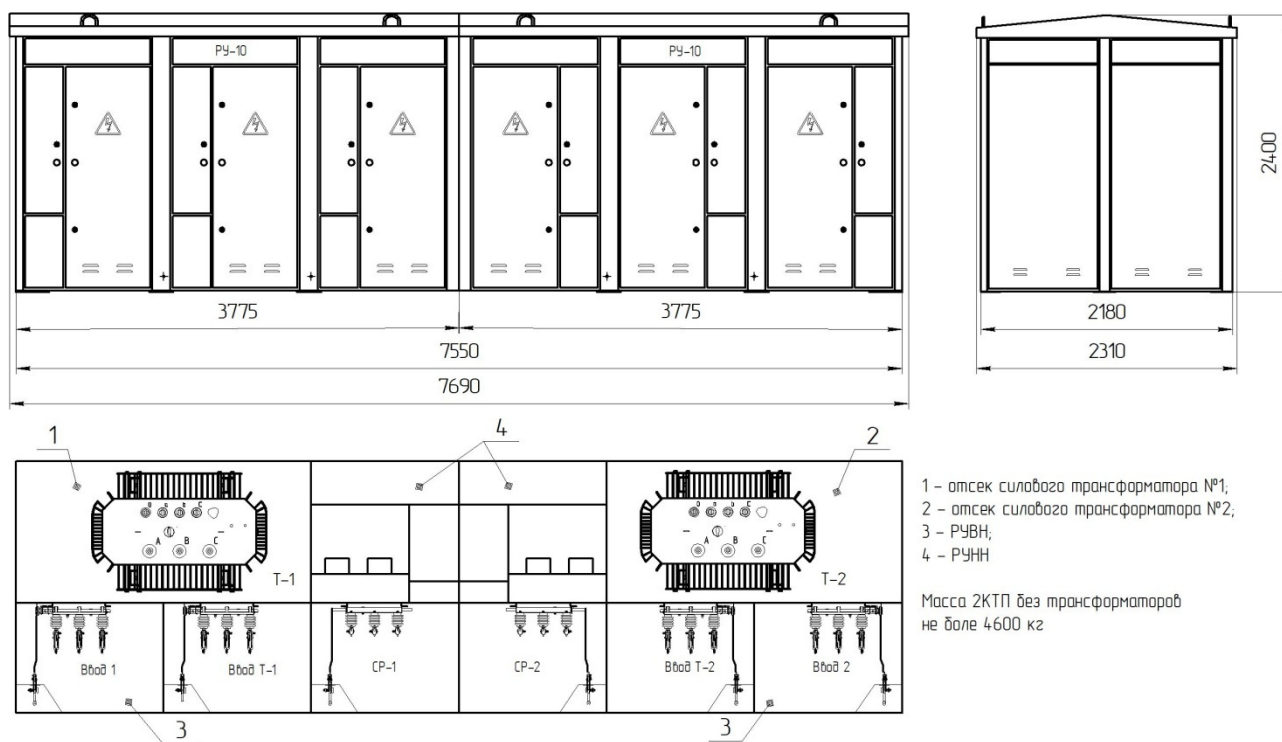
\*\*\* - Силовой трансформатор поставляется при заказе и транспортируется отдельным грузовым местом.

## 1.4. КТП двухтрансформаторные тупикового исполнения

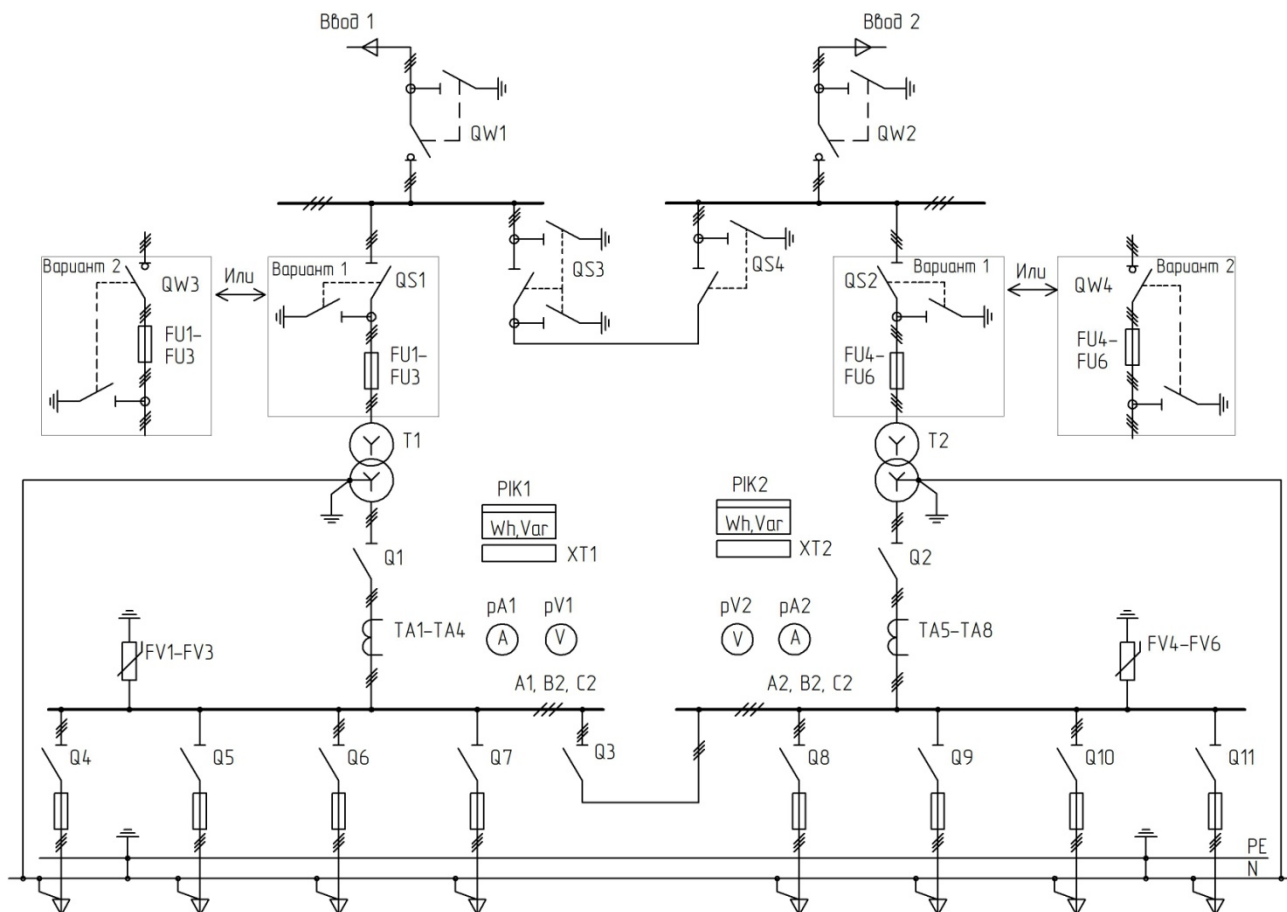
2КТП тупиковые до 630 кВА



Общий вид и габаритные размеры 2КТП ТВ-100÷630/10(6)/0,4-У1



Общий вид и габаритные размеры 2КТП ТК-100÷630/10(6)/0,4-У1



**Схема электрическая 2КТП ТК-100÷630/10(6)/0,4-У1**

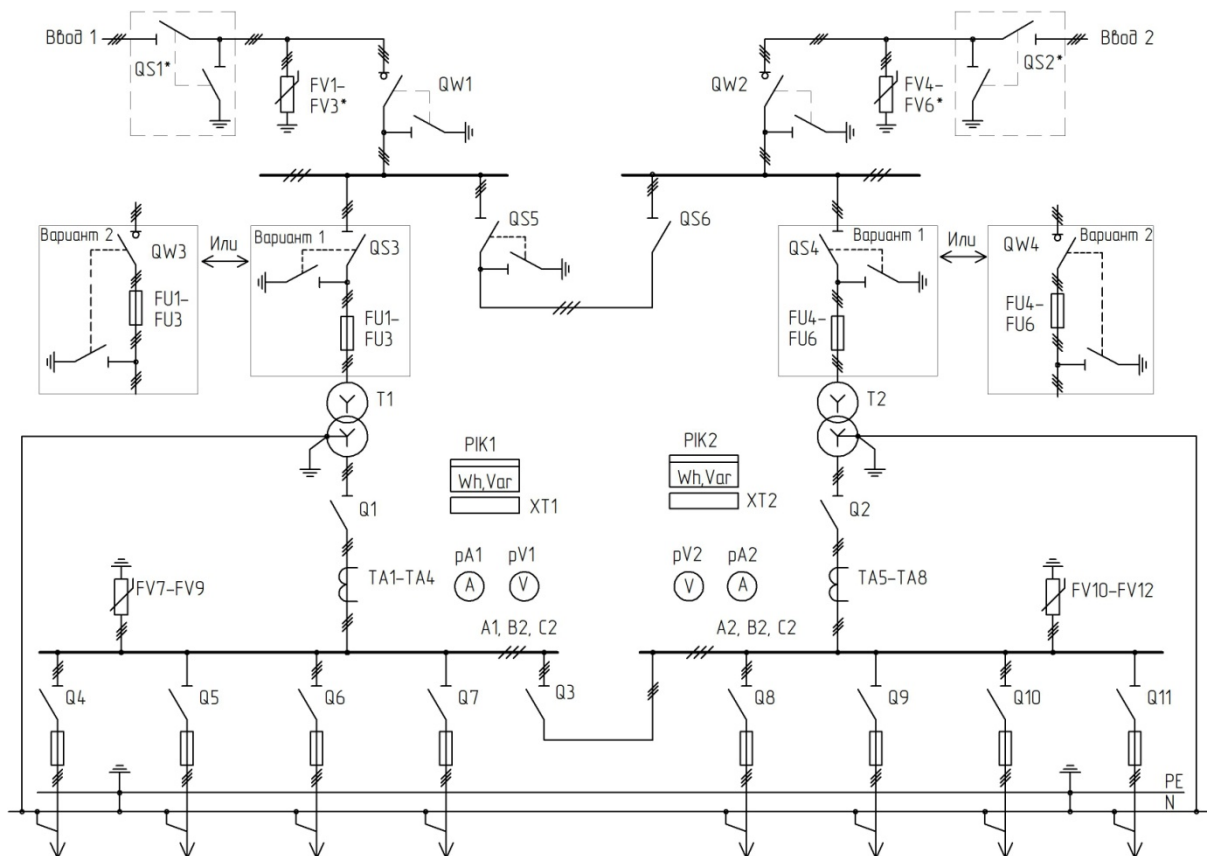
- подключение трансформатора мощностью 630 кВА к сети 6(10) кВ выполняется с помощью кабельной перемычки (комплект кабельных перемычек поставляется по заказу);
- по заказу возможно исполнение отходящих линий 0,4 кВ на автоматических выключателях.

| Обозначение         | Наименование                                     | Мощность 2КТП, кВА                        |          |          |        |         |
|---------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------|----------|--------|---------|
|                     |                                                  | 100                                       | 160      | 250      | 400    | 630     |
| QW1, QW2            | Выключатель нагрузки ВНА-10/400-20з УХЛ2         | 10 кВ, 400 А*                             |          |          |        |         |
| QS1, QS2 (QW3, QW4) | Вар.1 Разъединитель РВЗ-10/400-II УХЛ2           | 10 кВ, 400 А* (стандартное исполнение)    |          |          |        |         |
|                     | Вар.2 Выключатель нагрузки ВНАп-10/400-20зп УХЛ2 | по требованию заказчика                   |          |          |        |         |
| QS3                 | Разъединитель РВЗ-10/400-III УХЛ2                | 10 кВ, 400* А                             |          |          |        |         |
| QS4                 | Разъединитель РВЗ-10/400-I УХЛ2                  | 10 кВ, 400* А                             |          |          |        |         |
| FU1-FU6             | Предохранитель ПКТ-10(6), А                      | 16(20)                                    | 20(31,5) | 31,5(50) | 50(80) | 80(100) |
| T1, T2              | Трансформатор ТМГ*                               | согласно опросного листа на трансформатор |          |          |        |         |
| Q1-Q3               | Разъединитель, А                                 | 630                                       | 630      | 630      | 630    | 1000    |
| pV1, pV2            | Вольтметр                                        | 0-500 В                                   |          |          |        |         |
| pA1, pA2            | Амперметр, А                                     | 200/5                                     | 300/5    | 400/5    | 600/5  | 1000/5  |
| TA1-TA8             | Трансформатор тока, А                            | 200/5                                     | 300/5    | 400/5    | 600/5  | 1000/5  |
| Q4                  | Рубильник с предохранителями РПС, А              | 100                                       | 100      | 100      | 250    | 400     |
| Q5                  | Рубильник с предохранителями РПС, А              | 100                                       | 100      | 100      | 250    | 400     |
| Q6                  | Рубильник с предохранителями РПС, А              | 100                                       | 100      | 250      | 400    | 400     |
| Q7                  | Рубильник с предохранителями РПС, А              | 250                                       | 250      | 400      | 400    | 400     |
| Q8                  | Рубильник с предохранителями РПС, А              | 100                                       | 100      | 100      | 250    | 400     |
| Q9                  | Рубильник с предохранителями РПС, А              | 100                                       | 100      | 250      | 250    | 400     |
| Q10                 | Рубильник с предохранителями РПС, А              | 100                                       | 100      | 250      | 400    | 400     |
| Q11                 | Рубильник с предохранителями РПС, А              | 250                                       | 250      | 400      | 400    | 400     |
| XT1, XT2            | Коробка испытательная КИ-УЗ                      |                                           |          |          |        |         |
| PIK1, PIK2          | Счетчик Меркурий 230ART-03C(R)N                  | 3х230/400В, 5(7,5) А                      |          |          |        |         |
| FV1-FV6             | Ограничитель перенапряжения ОПН-0,38             | 380 В                                     |          |          |        |         |

\*- По требованию возможна установка коммутационных аппаратов (ВНА, РВЗ) на номинальный ток 630 А.

\*\*- Силовые трансформаторы поставляются при заказе и транспортируются отдельным грузовым местом.





### Схема электрическая 2КТП ТВ-100÷630/10(6)/0,4-У1

- подключение трансформатора мощностью 630 кВА к сети 6(10) кВ выполняется с помощью кабельной перемычки (комплект кабельных перемычек поставляется по заказу);
- по заказу возможно исполнение отходящих линий 0,4 кВ на автоматических выключателях.

| Обозначение            | Наименование                                                                               | Мощность 2КТП, кВА                        |          |          |        |         |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------|----------|--------|---------|
|                        |                                                                                            | 100                                       | 160      | 250      | 400    | 630     |
| QS1, QS2*              | Разъединитель линейный РЛНДМ-10/400                                                        | 10 кВ, 400 А                              |          |          |        |         |
| FV1-FV6*               | Разрядник РВО-10(6) (Ограничитель перенапряжения ОПН-10(6))                                | 10(6) кВ                                  |          |          |        |         |
| QW1, QW2               | Выключатель нагрузки ВНА-10/400-20з УХЛ2                                                   | 10 кВ, 400 А**                            |          |          |        |         |
| QS3, QS4<br>(QW3, QW4) | Вар.1 Разъединитель РВ3-10/400-II УХЛ2<br>Вар.2 Выключатель нагрузки ВНАп-10/400-20зп УХЛ2 | 10 кВ, 400 А** (стандартное исполнение)   |          |          |        | -       |
| QS5                    | Разъединитель РВ3-10/400-IIУХЛ2                                                            | 10 кВ, 400 А**                            |          |          |        |         |
| QS6                    | Разъединитель РВ-10/400УХЛ2                                                                | 10 кВ, 400 А**                            |          |          |        |         |
| FU1-FU6                | Предохранитель ПКТ-10(6), А                                                                | 16(20)                                    | 20(31,5) | 31,5(50) | 50(80) | 80(100) |
| T1, T2                 | Трансформатор ТМГ***                                                                       | Согласно опросного листа на трансформатор |          |          |        |         |
| Q1-Q3                  | Разъединитель, А                                                                           | 630                                       | 630      | 630      | 630    | 1000    |
| pV1, pV2               | Вольтметр                                                                                  | 0-500 В                                   |          |          |        |         |
| pA1, pA2               | Амперметр, А                                                                               | 200/5                                     | 300/5    | 400/5    | 600/5  | 1000/5  |
| TA1-TA8                | Трансформатор тока, А                                                                      | 200/5                                     | 300/5    | 400/5    | 600/5  | 1000/5  |
| Q4                     | Рубильник с предохранителями РПС, А                                                        | 100                                       | 100      | 100      | 250    | 400     |
| Q5                     | Рубильник с предохранителями РПС, А                                                        | 100                                       | 100      | 250      | 250    | 400     |
| Q6                     | Рубильник с предохранителями РПС, А                                                        | 100                                       | 100      | 250      | 400    | 400     |
| Q7                     | Рубильник с предохранителями РПС, А                                                        | 250                                       | 250      | 400      | 400    | 400     |
| Q8                     | Рубильник с предохранителями РПС, А                                                        | 100                                       | 100      | 100      | 250    | 400     |
| Q9                     | Рубильник с предохранителями РПС, А                                                        | 100                                       | 100      | 250      | 250    | 400     |
| Q10                    | Рубильник с предохранителями РПС, А                                                        | 100                                       | 100      | 250      | 400    | 400     |
| Q11                    | Рубильник с предохранителями РПС, А                                                        | 250                                       | 250      | 400      | 400    | 400     |
| XT1, XT2               | Коробка испытательная КИ-УЗ                                                                |                                           |          |          |        |         |
| PIK1, PIK2             | Счетчик Меркурий 230ART-03C(R)N                                                            | 3х230/400В, 5(7,5) А                      |          |          |        |         |
| FV7-FV12               | Ограничитель перенапряжения ОПН-0,38                                                       | 380 В                                     |          |          |        |         |

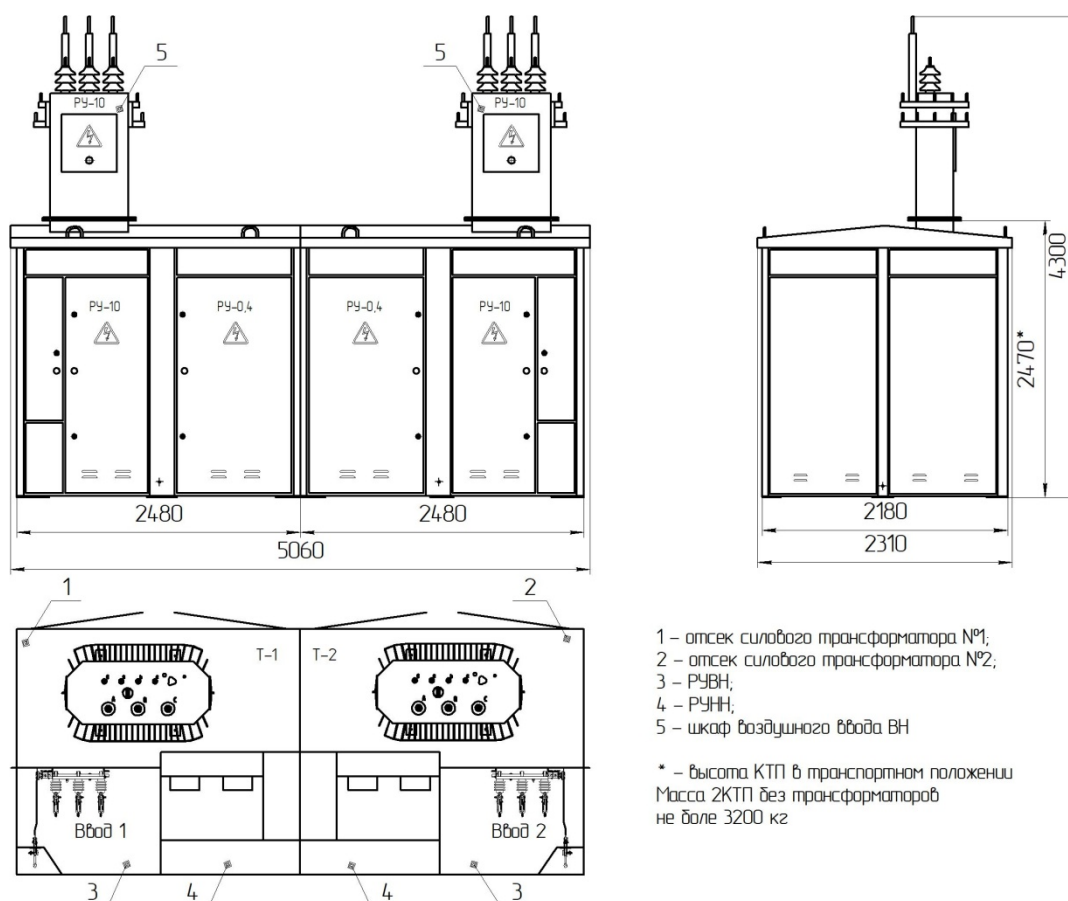
В комплект поставки 2КТП ТВ не входят штыревые низковольтные и высоковольтные изоляторы.

\* - Разрядники РВО-10(6) (или ограничители перенапряжения ОПН-10(6)) и линейные разъединители РЛНДМ-10/400 поставляются при заказе;

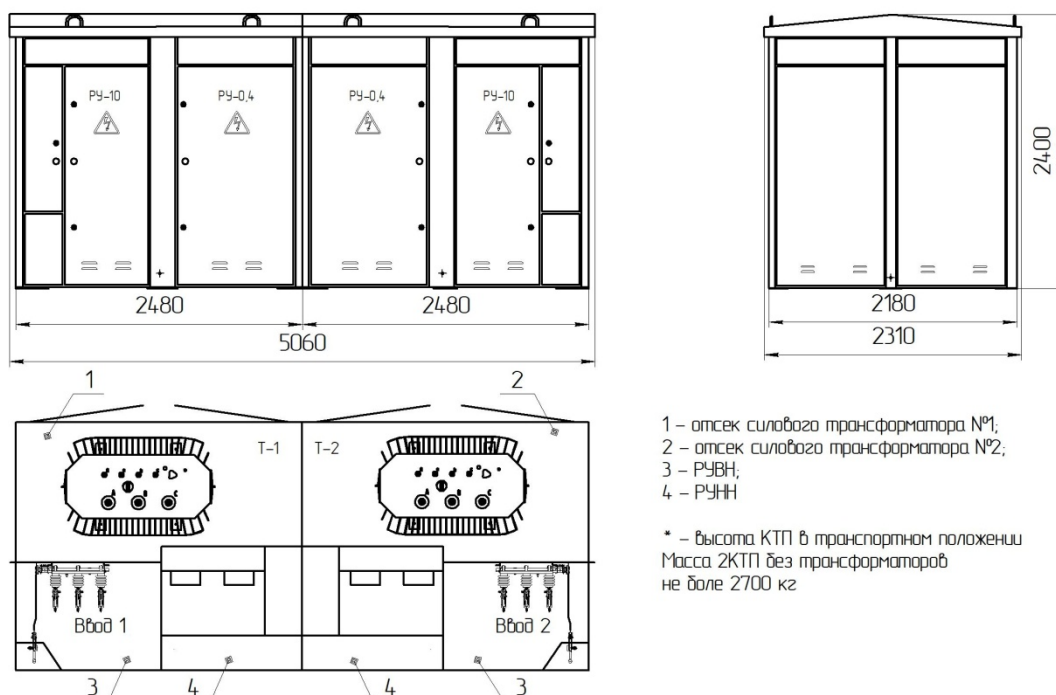
\*\* - По требованию возможна установка коммутационных аппаратов (ВНА, РВЗ) на номинальный ток 630 А.

\*\*\*-Силовые трансформаторы поставляются при заказе и транспортируются отдельным грузовым местом.

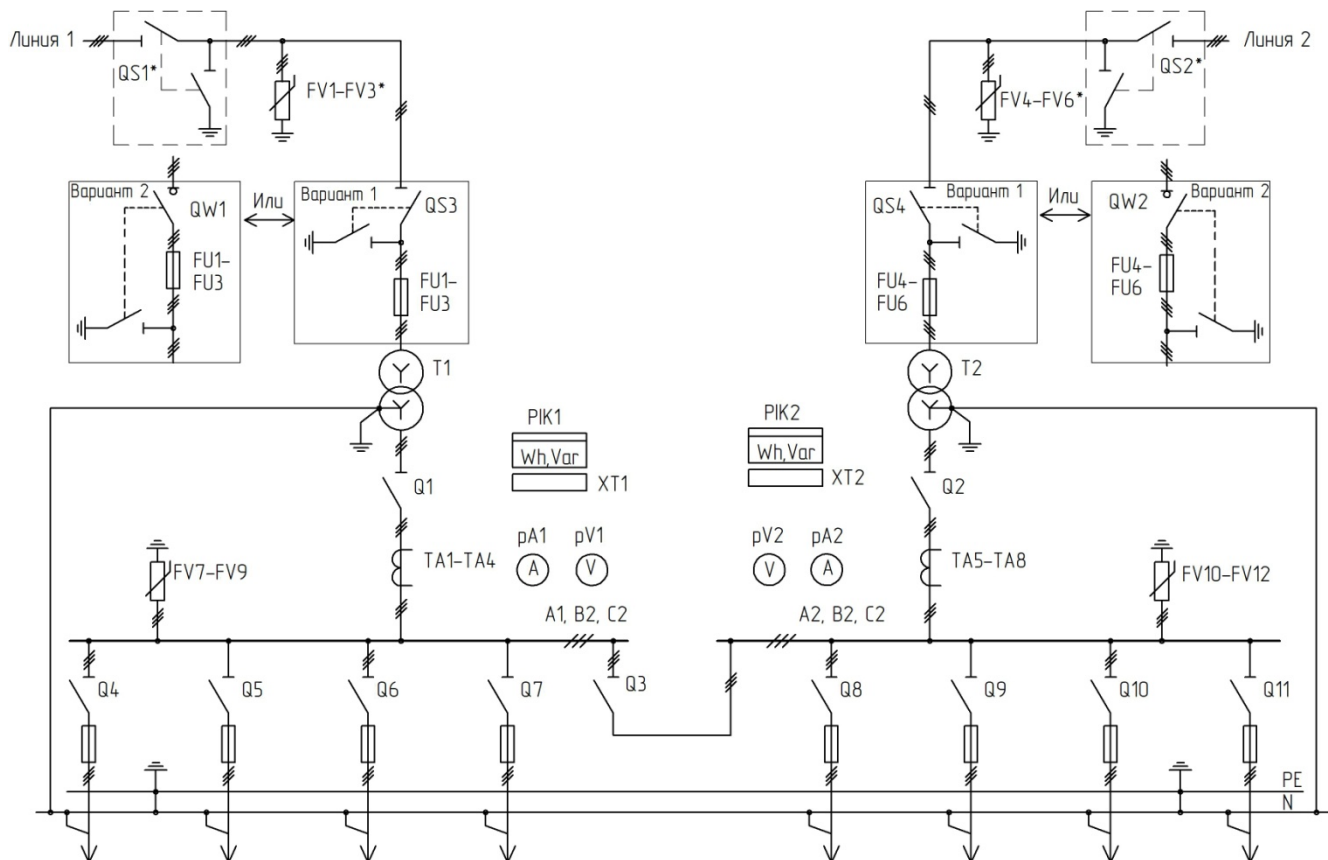
## 2КТП тупиковые до 400кВА без секционирования по стороне ВН



## Общий вид и габаритные размеры 2КТП ТВ-100÷400/10(6)/0,4-У1 без секционирования по стороне ВН



## Общий вид и габаритные размеры 2КТП ТК-100÷400/10(6)/0,4-У1 без секционирования по стороне ВН



**Схема электрическая 2КТП ТК(В)-100÷400/10(6)/0,4-У1 без секционирования по стороне ВН**

- \* в схеме 2КТП с кабельным вводом отсутствуют QS1, QS2 и FV1-FV6;
- вариант 2 - по требованию заказчика;
- по заказу возможно исполнение отходящих линий 0,4 кВ на автоматических выключателях.

| Обозначение         | Наименование                                                                              | Мощность 2КТП, кВА                                                                  |          |          |        |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|--------|
|                     |                                                                                           | 100                                                                                 | 160      | 250      | 400    |
| QS1, QS2*           | Разъединитель линейный РЛНДМ-10/400                                                       | 10 кВ, 400 А                                                                        |          |          |        |
| FV1-FV6*            | Разрядник РВО-10(6) (Ограничитель перенапряжения ОПНп-10(6))                              | 10(6) кВ                                                                            |          |          |        |
| QS3, QS4 (QW1, QW2) | Вар.1 Разъединитель РВЗ-10/400-II УХЛ2<br>Вар.2 Выключатель нагрузки ВНАп-10/400-20з УХЛ2 | 10 кВ, 400 А** (стандартное исполнение)<br>10 кВ, 400 А** (по требованию заказчика) |          |          |        |
| FU1-FU6             | Предохранитель ПКТ-10(6), А                                                               | 16(20)                                                                              | 20(31,5) | 31,5(50) | 50(80) |
| T1, T2              | Трансформатор ТМГ***                                                                      | Согласно опросного листа на трансформатор                                           |          |          |        |
| Q1-Q3               | Разъединитель, А                                                                          | 630                                                                                 | 630      | 630      | 630    |
| pV1, pV2            | Вольтметр                                                                                 | 0-500 В                                                                             |          |          |        |
| pA1, pA2            | Амперметр, А                                                                              | 200/5                                                                               | 300/5    | 400/5    | 600/5  |
| TA1-TA8             | Трансформатор тока, А                                                                     | 200/5                                                                               | 300/5    | 400/5    | 600/5  |
| Q4                  | Рубильник с предохранителями РПС, А                                                       | 100                                                                                 | 100      | 100      | 250    |
| Q5                  | Рубильник с предохранителями РПС, А                                                       | 100                                                                                 | 100      | 250      | 250    |
| Q6                  | Рубильник с предохранителями РПС, А                                                       | 100                                                                                 | 100      | 250      | 400    |
| Q7                  | Рубильник с предохранителями РПС, А                                                       | 250                                                                                 | 250      | 400      | 400    |
| Q8                  | Рубильник с предохранителями РПС, А                                                       | 100                                                                                 | 100      | 100      | 250    |
| Q9                  | Рубильник с предохранителями РПС, А                                                       | 100                                                                                 | 100      | 250      | 250    |
| Q10                 | Рубильник с предохранителями РПС, А                                                       | 100                                                                                 | 100      | 250      | 400    |
| Q11                 | Рубильник с предохранителями РПС, А                                                       | 250                                                                                 | 250      | 400      | 400    |
| XT1, XT2            | Коробка испытательная КИ-УЗ                                                               |                                                                                     |          |          |        |
| PIK1, PIK2          | Счетчик Меркурий 230ART-03C(R)N                                                           | 3х230/400В, 5(7,5) А                                                                |          |          |        |
| FV7-FV12            | Ограничитель перенапряжения ОПН-0,38                                                      | 380 В                                                                               |          |          |        |

В комплект поставки 2КТПТВ не входят штыревые низковольтные и высоковольтные изоляторы.

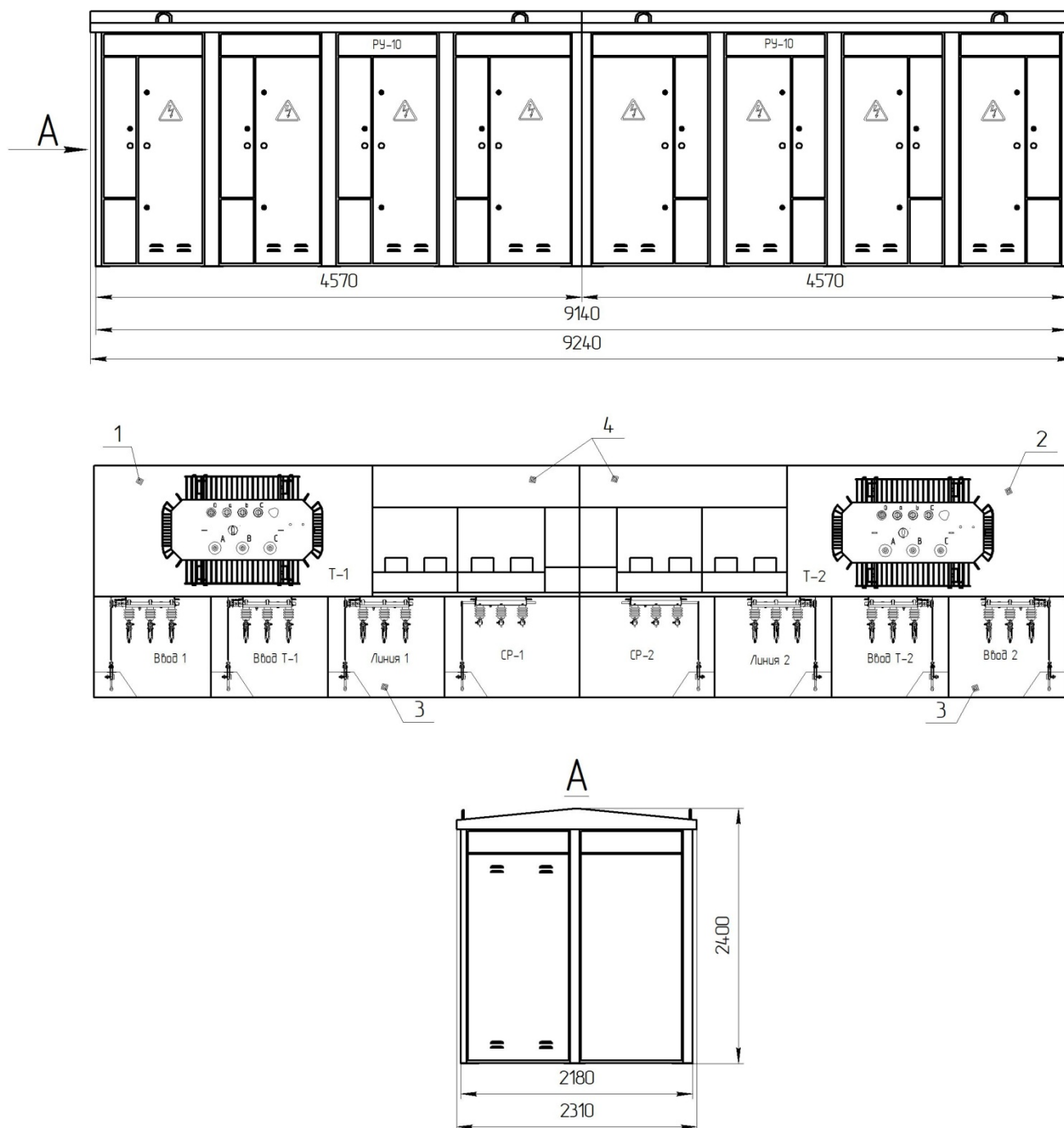
\* - Разрядники РВО-10(6) (или ограничители перенапряжения ОПНп-10(6)) и линейные разъединители РЛНДМ-10/400 поставляются при заказе;

\*\* - По требованию возможна установка коммутационных аппаратов (ВНА, РВЗ) на номинальный ток 630 А.

\*\*\*-Силовые трансформаторы поставляются при заказе и транспортируются отдельным грузовым местом.

## 1.5. КТП двухтрансформаторные проходного исполнения

2КТП проходные с кабельным вводом ВН до 630 кВА



1 – отсек силового трансформатора №1;

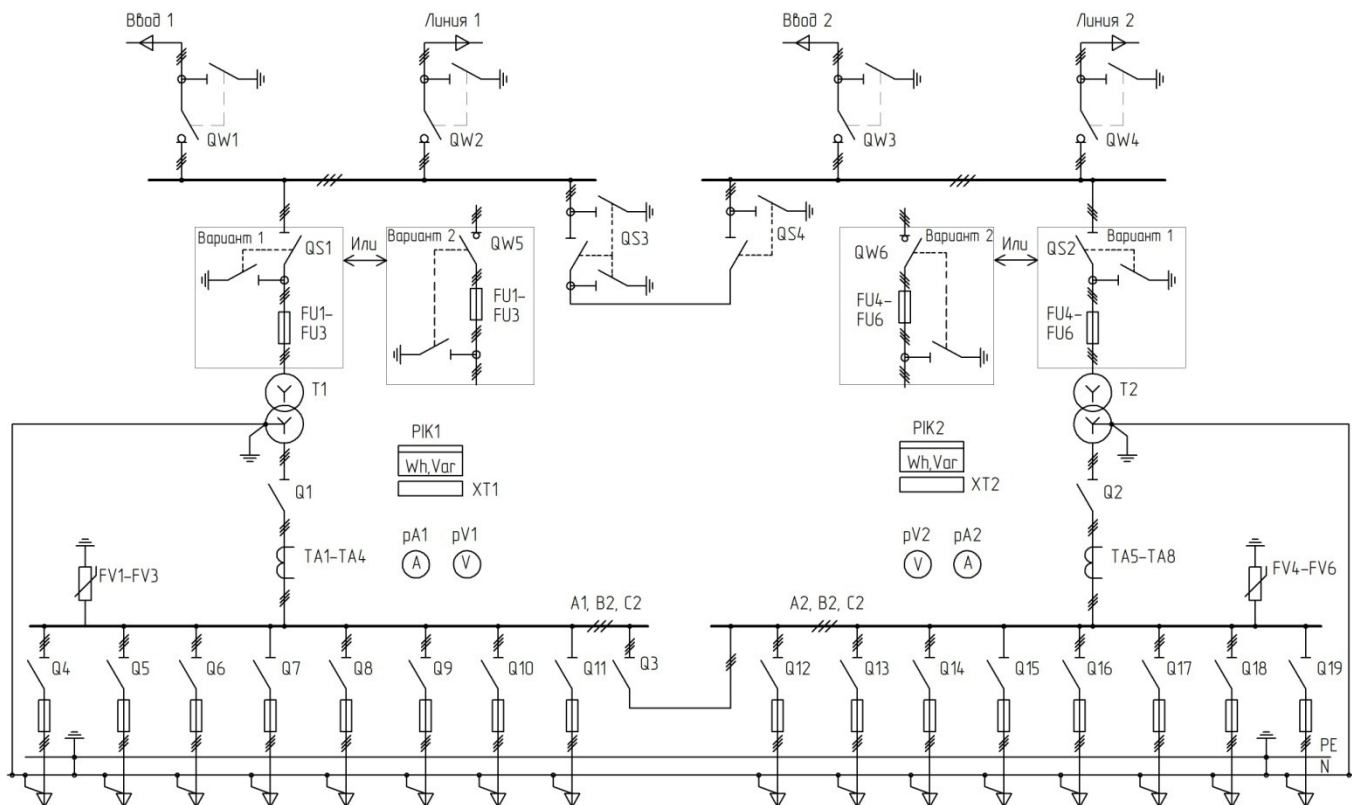
2 – отсек силового трансформатора №2;

3 – РУВН;

4 – РУНН.

Масса 2КТП без трансформаторов не более 5800

**Общий вид и габаритные размеры 2КТП ПК-100÷630/10(6)/0,4-У1**



**Схема электрическая 2КТП ПК-100÷630/10(6)/0,4-У1**

- подключение трансформатора мощностью 630 кВА к сети 6(10) кВ выполняется с помощью кабельной перемычки (комплект кабельных перемычек поставляется по заказу);
- по заказу возможно исполнение отходящих линий 0,4 кВ на автоматических выключателях.

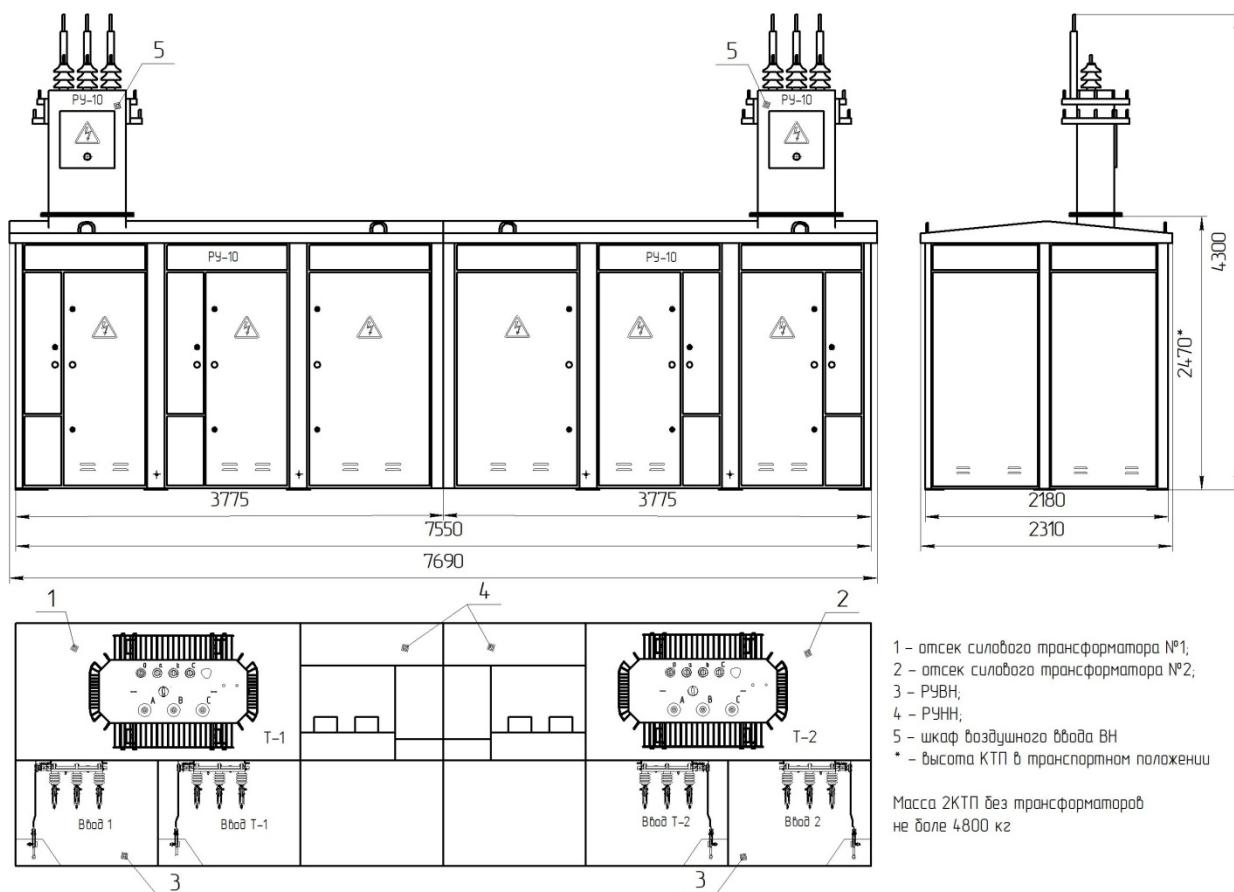
| Обозначение         | Наименование                                                                              | Мощность 2КТП, кВА                        |          |          |        |         |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------|----------|--------|---------|
|                     |                                                                                           | 100                                       | 160      | 250      | 400    | 630     |
| QW1-QW4             | Выключатель нагрузки ВНА-10/400-20з УХЛ2                                                  | 10 кВ, 400* А                             |          |          |        |         |
| QS1, QS2 (QW5, QW6) | Вар.1 Разъединитель РВ3-10/400-II УХЛ2<br>Вар.2 Выключатель нагрузки ВНАп-10/400-20з УХЛ2 | 10 кВ, 400* А (стандартное исполнение)    |          |          |        | -       |
| QS3                 | Разъединитель РВ3-10/400-III УХЛ2                                                         | 10 кВ, 400* А                             |          |          |        |         |
| QS4                 | Разъединитель РВ3-10/400-I УХЛ2                                                           | 10 кВ, 400* А                             |          |          |        |         |
| FU1-FU6             | Предохранитель ПКТ-10(6), А                                                               | 16(20)                                    | 20(31,5) | 31,5(50) | 50(80) | 80(100) |
| T1, T2              | Трансформатор ТМГ**                                                                       | Согласно опросного листа на трансформатор |          |          |        |         |
| Q1-Q3               | Разъединитель, А                                                                          | 630                                       | 630      | 630      | 630    | 1000    |
| pV1, pV2            | Вольтметр                                                                                 | 0-500 В                                   |          |          |        |         |
| pA1, pA2            | Амперметр, А                                                                              | 200/5                                     | 300/5    | 400/5    | 600/5  | 1000/5  |
| TA1-TA8             | Трансформатор тока, А                                                                     | 200/5                                     | 300/5    | 400/5    | 600/5  | 1000/5  |
| Q4, Q12             | Разъединитель-предохранитель РПС, А                                                       | 100                                       | 100      | 100      | 250    | 400     |
| Q5, Q13             | Разъединитель-предохранитель РПС, А                                                       | 100                                       | 100      | 250      | 250    | 400     |
| Q6, Q14             | Разъединитель-предохранитель РПС, А                                                       | 100                                       | 100      | 250      | 400    | 400     |
| Q7, Q15             | Разъединитель-предохранитель РПС, А                                                       | 250                                       | 250      | 400      | 400    | 400     |
| Q8, Q16             | Разъединитель-предохранитель РПС, А                                                       | 100                                       | 100      | 100      | 250    | 400     |
| Q9, Q17             | Разъединитель-предохранитель РПС, А                                                       | 100                                       | 100      | 250      | 250    | 400     |
| Q10, Q18            | Разъединитель-предохранитель РПС, А                                                       | 100                                       | 100      | 250      | 400    | 400     |
| Q11, Q19            | Разъединитель-предохранитель РПС, А                                                       | 250                                       | 250      | 400      | 400    | 400     |
| XT1, XT2            | Коробка испытательная КИ-У3                                                               |                                           |          |          |        |         |
| PIK1, PIK2          | Счетчик Меркурий 230ART-03C(R)N                                                           | 3х230/400В, 5(7,5) А                      |          |          |        |         |
| FV1-FV6             | Ограничитель перенапряжения ОПН-0,38                                                      | 380 В                                     |          |          |        |         |

\* - По требованию возможна установка коммутационных аппаратов (ВНА, РВ3) на номинальный ток 630 А.

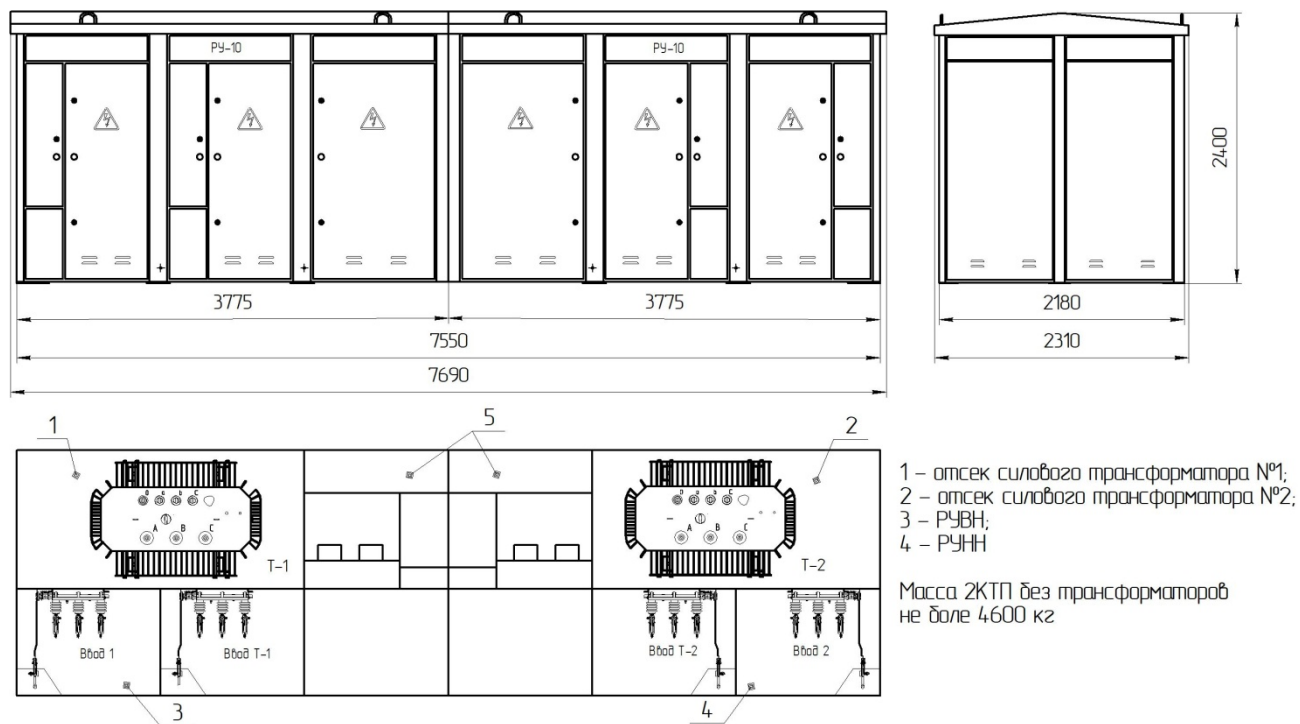
\*\* -Силовые трансформаторы поставляются при заказе и транспортируются отдельным грузовым местом.



## КТП проходные до 630 кВА без секционирования по стороне ВН

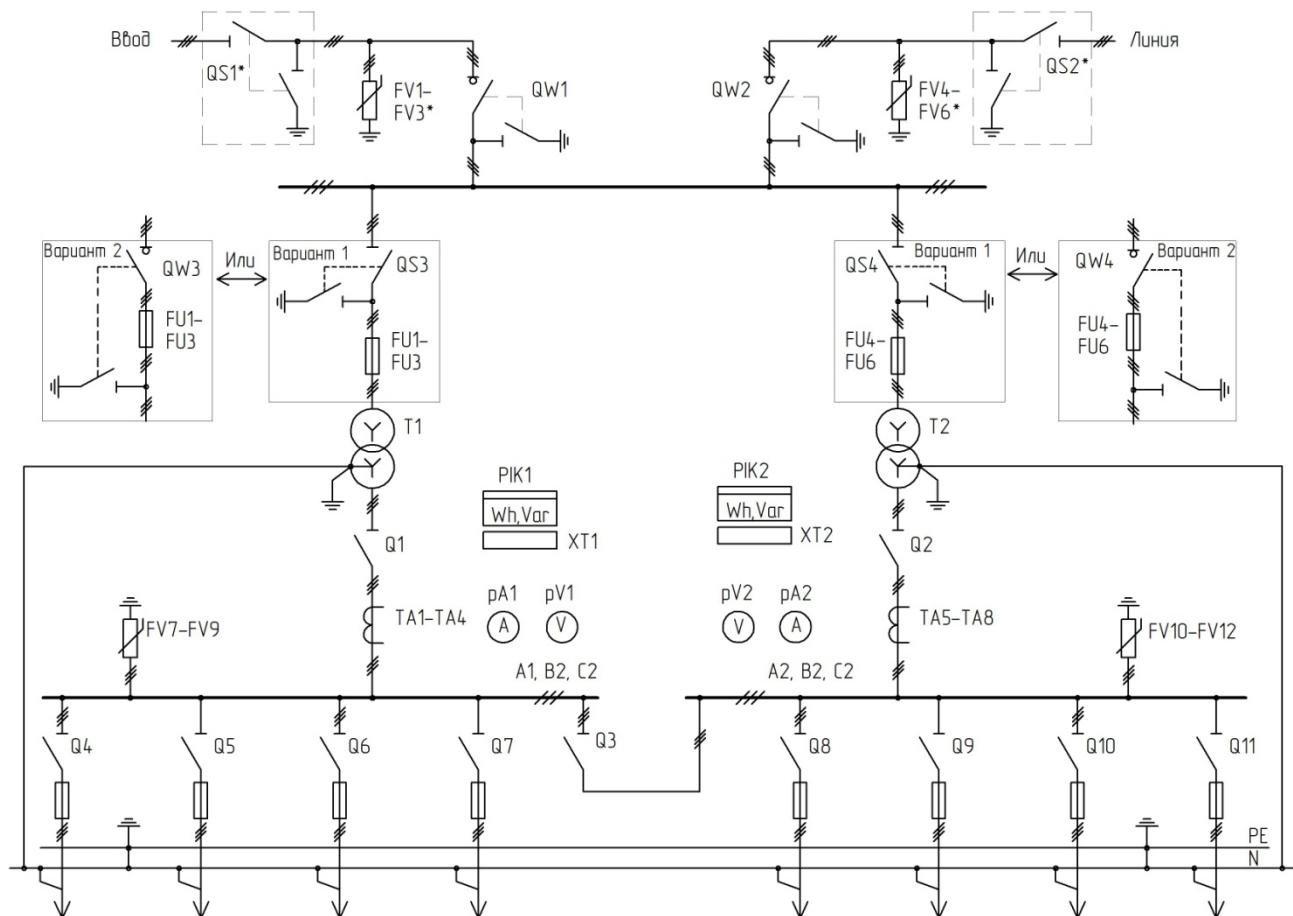


**Общий вид и габаритные размеры 2КТП ПВ-100÷630/10(6)0,4-У1 без секционирования по стороне ВН**



**Общий вид и габаритные размеры 2КТП ПК-100÷630/10(6)0,4-У1 без секционирования по стороне ВН**





#### Схема электрическая 2КТП ПВ-100÷630/10(6)/0,4-У1 без секционирования по стороне ВН

- подключение трансформатора мощностью 630 кВА к сети 6(10) кВ выполняется с помощью кабельной перемычки (комплект кабельных перемычек поставляется по заказу);
- по заказу возможно исполнение отходящих линий 0,4 кВ на автоматических выключателях.

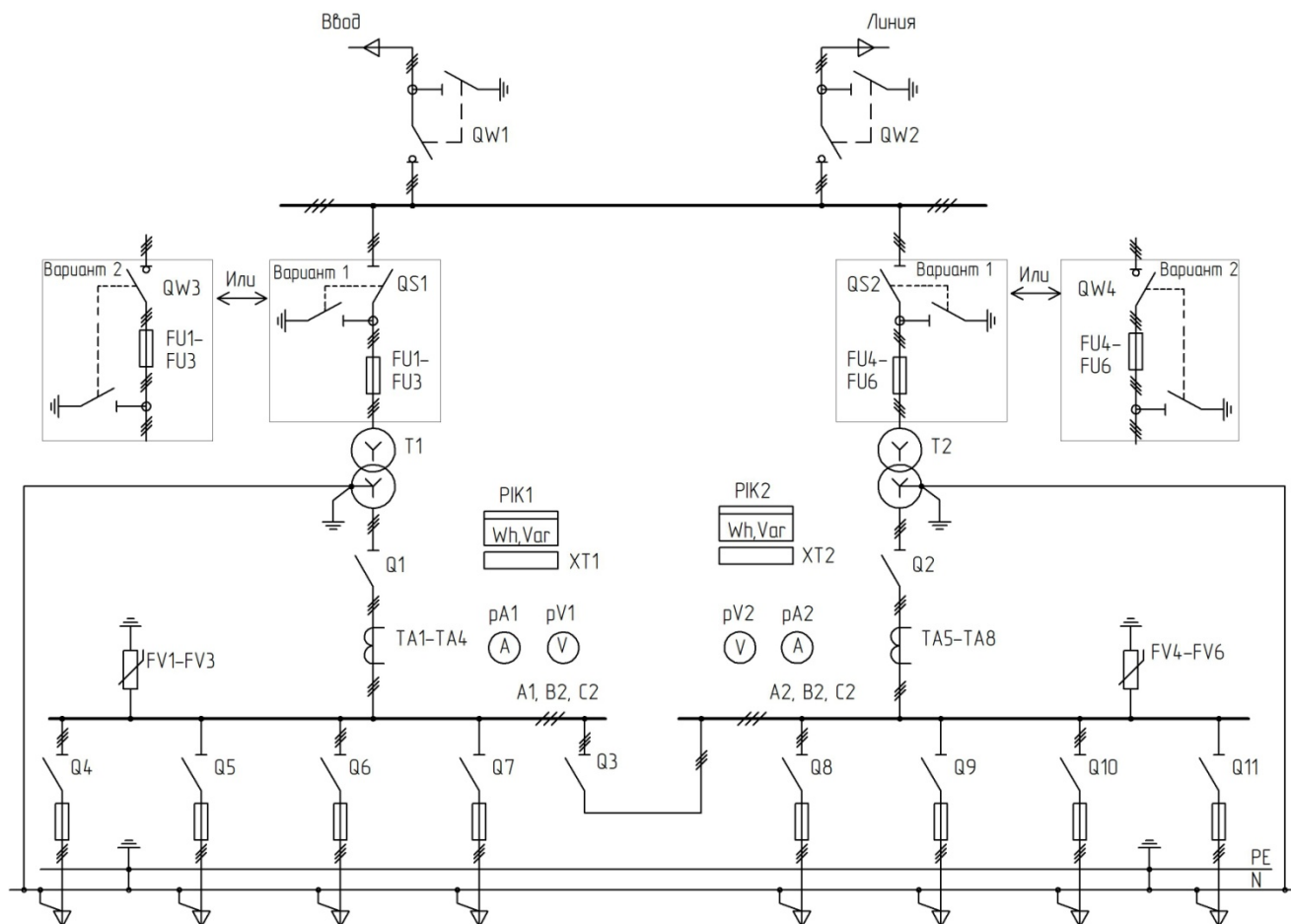
| Обозначение         | Наименование                                                                              | Мощность 2КТП, кВА                                                 |          |          |        |                    |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------|----------|--------|--------------------|
|                     |                                                                                           | 100                                                                | 160      | 250      | 400    | 630                |
| QS1, QS2*           | Разъединитель линейный РЛНДМ-10/400                                                       | 10 кВ, 400 А                                                       |          |          |        |                    |
| FV1-FV6*            | Разрядник РВО-10(6) (Ограничитель перенапряжения ОПНп-10(6))                              | 10(6) кВ                                                           |          |          |        |                    |
| QW1, QW2            | Выключатель нагрузки ВНА-10/400-20зп УХЛ2                                                 | 10 кВ, 400 А**                                                     |          |          |        |                    |
| QS3, QS4 (QW3, QW4) | Вар.1 Разъединитель РВЗ-10/400-II УХЛ2<br>Вар.2 Выключатель нагрузки ВНАп-10/400-20з УХЛ2 | 10 кВ, 400 А** (стандартное исполнение)<br>по требованию заказчика |          |          |        | -<br>10 кВ, 400А** |
| FU1-FU6             | Предохранитель ПКТ-10(6), А                                                               | 16(20)                                                             | 20(31,5) | 31,5(50) | 50(80) | 80(100)            |
| T1, T2              | Трансформатор ТМГ***                                                                      | Согласно опросного листа на трансформатор                          |          |          |        |                    |
| Q1-Q3               | Разъединитель, А                                                                          | 630                                                                | 630      | 630      | 630    | 1000               |
| pV1, pV2            | Вольтметр                                                                                 | 0-500 В                                                            |          |          |        |                    |
| pA1, pA2            | Амперметр, А                                                                              | 200/5                                                              | 300/5    | 400/5    | 600/5  | 1000/5             |
| TA1-TA8             | Трансформатор тока, А                                                                     | 200/5                                                              | 300/5    | 400/5    | 600/5  | 1000/5             |
| Q4                  | Рубильник с предохранителями РПС, А                                                       | 100                                                                | 100      | 100      | 250    | 400                |
| Q5                  | Рубильник с предохранителями РПС, А                                                       | 100                                                                | 100      | 250      | 250    | 400                |
| Q6                  | Рубильник с предохранителями РПС, А                                                       | 100                                                                | 100      | 250      | 400    | 400                |
| Q7                  | Рубильник с предохранителями РПС, А                                                       | 250                                                                | 250      | 400      | 400    | 400                |
| Q8                  | Рубильник с предохранителями РПС, А                                                       | 100                                                                | 100      | 100      | 250    | 400                |
| Q9                  | Рубильник с предохранителями РПС, А                                                       | 100                                                                | 100      | 250      | 250    | 400                |
| Q10                 | Рубильник с предохранителями РПС, А                                                       | 100                                                                | 100      | 250      | 400    | 400                |
| Q11                 | Рубильник с предохранителями РПС, А                                                       | 250                                                                | 250      | 400      | 400    | 400                |
| XT1, XT2            | Коробка испытательная КИ-УЗ                                                               |                                                                    |          |          |        |                    |
| PIK1, PIK2          | Счетчик Меркурий 230ART-03C(R)N                                                           | 3x230/400В, 5(7,5) А                                               |          |          |        |                    |
| FV7-FV12            | Ограничитель перенапряжения ОПН-0,38                                                      | 380 В                                                              |          |          |        |                    |

В комплект поставки 2КТП ПВ не входят штыревые низковольтные и высоковольтные изоляторы.

\* - Разрядники РВО-10(6) (или ограничители перенапряжения ОПНп-10(6)) и линейные разъединители РЛНДМ-10/400 поставляются при заказе;

\*\* - По требованию возможна установка коммутационных аппаратов (ВНА, РВЗ) на номинальный ток 630 А.

\*\*\*-Силовые трансформаторы поставляются при заказе и транспортируются отдельным грузовым местом.



**Схема электрическая 2КТП ПК-100+630/10(6)/0,4-У1 без секционирования по стороне ВН**

- подключение трансформатора мощностью 630 кВА к сети 6(10) кВ выполняется с помощью кабельной перемычки (комплект кабельных перемычек поставляется по заказу);
- по заказу возможно исполнение отходящих линий 0,4 кВ на автоматических выключателях.

| Обозначение            | Наименование                                                                                  | Мощность 2КТП, кВА                                                |          |          |        |         |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------|----------|--------|---------|
|                        |                                                                                               | 100                                                               | 160      | 250      | 400    | 630     |
| QW1, QW2               | Выключатель нагрузки ВНА-10/400-20з УХЛ2                                                      | 10 кВ, 400 А*                                                     |          |          |        |         |
| QS1, QS2<br>(QW3, QW4) | Вар.1 Разъединитель РВЗ-10/400-II УХЛ2<br>Вар.2 Выключатель нагрузки<br>ВНАп-10/400-20зп УХЛ2 | 10 кВ, 400 А* (стандартное исполнение)<br>по требованию заказчика |          |          |        |         |
| FU1-FU6                | Предохранитель ПКТ-10(6), А                                                                   | 16(20)                                                            | 20(31,5) | 31,5(50) | 50(80) | 80(100) |
| T1, T2                 | Трансформатор ТМГ**                                                                           | Согласно опросного листа на трансформатор                         |          |          |        |         |
| Q1-Q3                  | Разъединитель, А                                                                              | 630                                                               | 630      | 630      | 630    | 1000    |
| pV1, pV2               | Вольтметр                                                                                     | 0-500 В                                                           |          |          |        |         |
| pA1, pA2               | Амперметр, А                                                                                  | 200/5                                                             | 300/5    | 400/5    | 600/5  | 1000/5  |
| TA1-TA8                | Трансформатор тока, А                                                                         | 200/5                                                             | 300/5    | 400/5    | 600/5  | 1000/5  |
| Q4                     | Рубильник с предохранителями РПС, А                                                           | 100                                                               | 100      | 100      | 250    | 400     |
| Q5                     | Рубильник с предохранителями РПС, А                                                           | 100                                                               | 100      | 250      | 250    | 400     |
| Q6                     | Рубильник с предохранителями РПС, А                                                           | 100                                                               | 100      | 250      | 400    | 400     |
| Q7                     | Рубильник с предохранителями РПС, А                                                           | 250                                                               | 250      | 400      | 400    | 400     |
| Q8                     | Рубильник с предохранителями РПС, А                                                           | 100                                                               | 100      | 100      | 250    | 400     |
| Q9                     | Рубильник с предохранителями РПС, А                                                           | 100                                                               | 100      | 250      | 250    | 400     |
| Q10                    | Рубильник с предохранителями РПС, А                                                           | 100                                                               | 100      | 250      | 400    | 400     |
| Q11                    | Рубильник с предохранителями РПС, А                                                           | 250                                                               | 250      | 400      | 400    | 400     |
| XT1, XT2               | Коробка испытательная КИ-УЗ                                                                   |                                                                   |          |          |        |         |
| PIK1, PIK2             | Счетчик Меркурий 230ART-03C(R)N                                                               | 3x230/400В, 5(7,5) А                                              |          |          |        |         |
| FV1-FV6                | Ограничитель перенапряжения ОПН-0,38                                                          | 380 В                                                             |          |          |        |         |

\* - По требованию возможна установка коммутационных аппаратов (ВНА, РВЗ) на номинальный ток 630 А.

\*\* - Силовые трансформаторы поставляются при заказе и транспортируются отдельным грузовым местом.

## 1.6. КТП двухтрансформаторные контейнерного типа с коридором обслуживания мощностью до 1000 кВА

### Технические характеристики

| Наименование параметров                                            | Значение                     |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1.Количество силовых трансформаторов                               | два                          |
| 2. Мощность силового трансформатора, кВА                           | 400; 630; 1000               |
| 3. Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ                        | 10(6)                        |
| 4. Распределительное устройство высокого напряжения РУ ВН-10(6) кВ | Камеры КСО-393               |
| 5. Ток термической стойкости на стороне ВН, кА                     | 16                           |
| 6. Ток электродинамической стойкости на стороне ВН, кА             | 41                           |
| 7. Исполнение высоковольтного ввода                                | Кабель                       |
| 8. Исполнение по электрической схеме на стороне ВН                 | Тупиковая или проходная      |
| 9. Номинальное напряжение на стороне НН, кВ                        | 0,4÷0,23                     |
| 10. Распределительное устройство низкого напряжения РУ НН-0,4 кВ   | Панели ЩО-70                 |
| 11. Ток термической стойкости на стороне НН, кА                    | 20                           |
| 12. Ток электродинамической стойкости на стороне НН, кА            | 50                           |
| 13. Исполнение выводов отходящих линий на стороне НН               | Кабель                       |
| 14. Исполнение нейтрали по стороне НН                              | С глухозаземленной нейтралью |
| 15. Уровень изоляции по ГОСТ1516.1                                 | нормальная                   |
| 16. Номинальный режим работы                                       | продолжительный              |
| 17. Вид обслуживания                                               | периодический                |

## Устройство 2КТП

2КТП представляет собой сборно-сварную металлоконструкцию, состоящую из двух блоков (модулей), которые стыкуются друг с другом на месте монтажа.

Компоновка 2КТП, ее габариты и количество блоков зависит от схемы электрических соединений и количества ячеек.

Основание 2КТП представляет цельносварную конструкцию с отверстиями для ввода и вывода кабельных линий.

2КТП состоит из четырех отсеков:

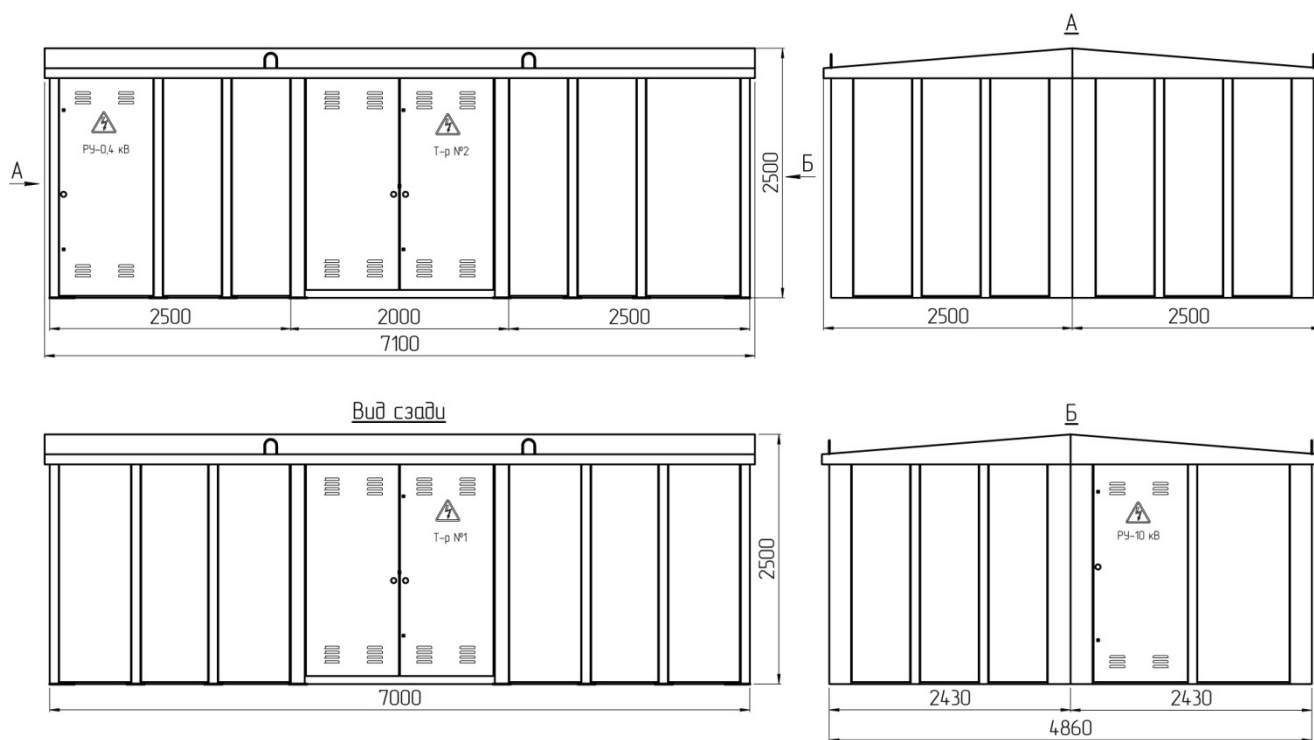
- распределительное устройство высокого напряжения (РУВН);
- отсек силового трансформатора №1;
- отсек силового трансформатора №2;
- распределительное устройство низкого напряжения (РУНН).

РУВН выполняется на базе камер одностороннего обслуживания КСО-393 и имеет две секции сборных шин. Каждая секция состоит из линейных и вводных (трансформаторных) камер. Количество камер КСО зависит от схемы электрических соединений. В линейных камерах КСО-393-03 установлены выключатели нагрузки ВНА-10 с приводами главных и заземляющих ножей. В вводных камерах КСО-393-04 кроме выключателя установлены предохранители ПКТ-10(6). Для резервирования секций и заземления сборных шин предусмотрены камеры КСО-393 с разъединителями РВЗ-10. Во всех камерах КСО предусмотрено ремонтное освещение на напряжение 36 В от шкафа собственных нужд.

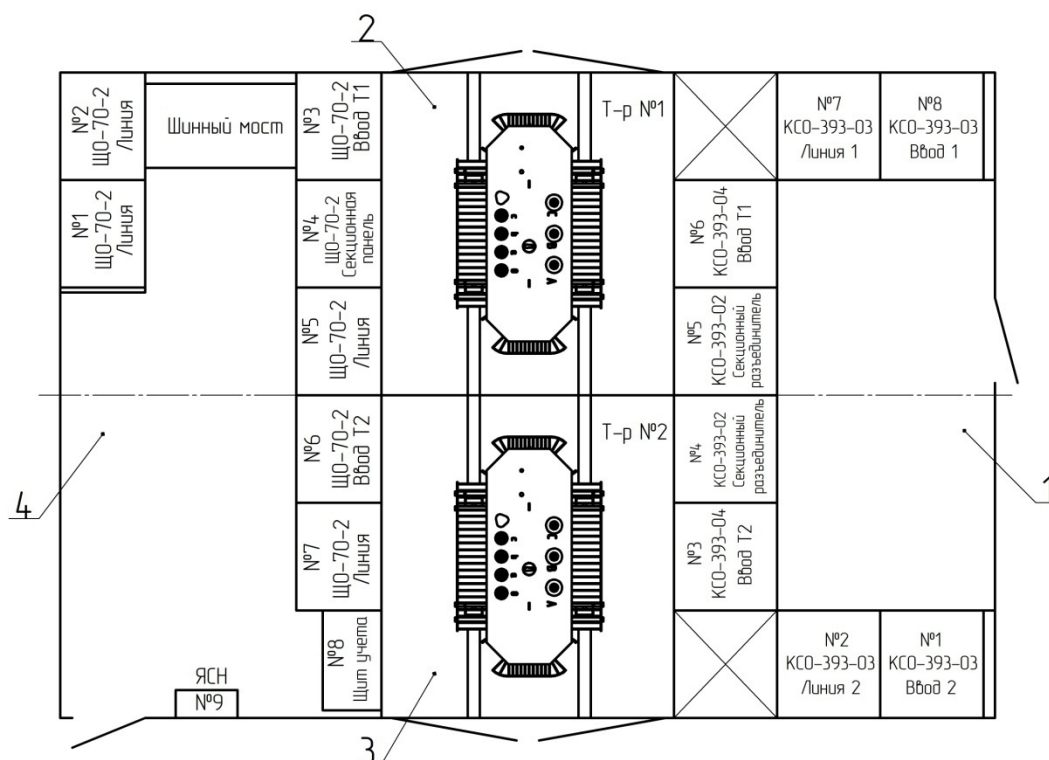
Отсек силового трансформатора допускает установку масляного трансформатора типа ТМ или ТМГ мощностью не более номинальной мощности подстанции. Высоковольтные выводы трансформатора соединяются с выводами высоковольтных предохранителей, а низковольтные выводы со сборными шинами блока НН.

РУНН имеет две секции сборных шин и выполняется на базе панелей распределительных щитов серии ЩО-70. Каждая секция состоит из вводной и одной или нескольких линейных панелей. Количество линейных панелей зависит от схемы электрических соединений. Линейные панели могут выполняться на рубильниках с предохранителями или автоматических выключателях. Для резервирования секций предусмотрена секционная панель. Шкаф собственных нужд, установленный в отсеке РУНН, предназначен для рабочего (220 В) освещения всех отсеков и ремонтного освещения (36 В) камер КСО-393.

Для вывода кабелей в дне отсека имеются кабельные проемы.



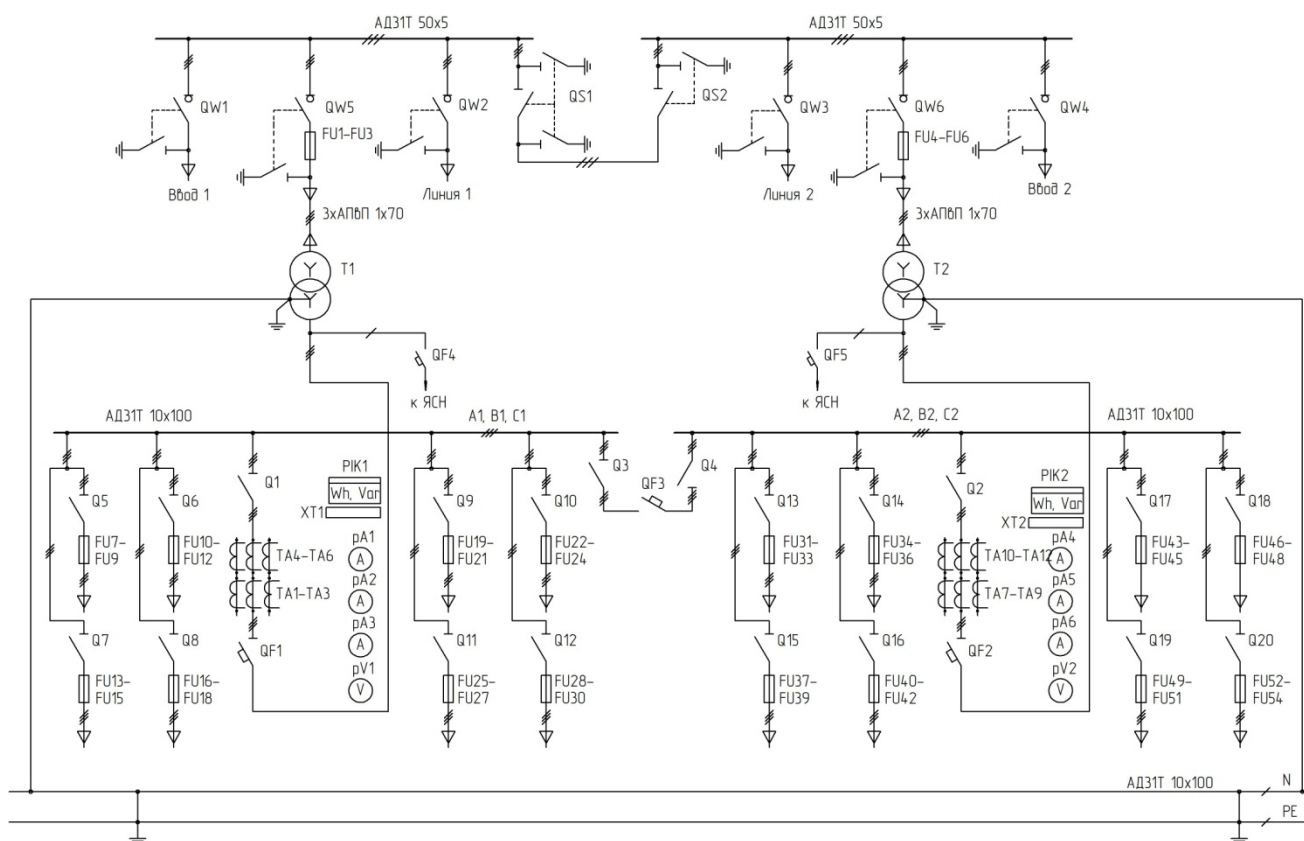
**Общий вид и габаритные размеры 2КТП ПК-1000/10/0,4-У1  
с коридором обслуживания РУВН и РУНН**



1 – РУВН; 2– отсек силового трансформатора №1; 3 -отсек силового трансформатора №2; 4 – РУНН  
Масса 2КТП без трансформаторов не более 7500 кг

### План расположения оборудования 2КТП ПК-1000/10/0,4-У1

- по заказу количество линейных панелей ЩО-70 может быть увеличено до 6;
- в 2КТП ТК камеры КСО-393 №1 и №8 отсутствуют.



### Схема электрическая 2КТП ПК-1000/10(6)/0,4-У1 с коридором обслуживания РУВН и РУНН

- подключение трансформаторов к сети 6(10) кВ выполняется с помощью кабельной перемычки (комплект кабельных перемычек поставляется по заказу);
- по заказу возможно исполнение отходящих линий 0,4 кВ на автоматических выключателях;
- блок-замки механической блокировки МБГ РУВН устанавливаются по требованию заказчика.

| Обозначение | Наименование                                   | Мощность 2КТП, кВА   |                      |
|-------------|------------------------------------------------|----------------------|----------------------|
|             |                                                | 630                  | 1000                 |
| QW1-QW4     | Выключатель нагрузки ВНА-10/400-20з УХЛ2       | 10 кВ, 400 А*        |                      |
| QW5, QW6    | Выключатель нагрузки ВНАп-10/400-20зп УХЛ2     | 10 кВ, 400 А*        |                      |
| QS1         | Разъединитель РВЗ-10/400-III УХЛ2              | 10 кВ, 400 А*        |                      |
| QS2         | Разъединитель РВЗ-10/400-I УХЛ2                | 10 кВ, 400 А*        |                      |
| FU1-FU6     | Предохранитель ПКТ-10(6)                       | 10(6) кВ, 80(100) А  | 10(6) кВ, 100(160) А |
| T1, T2      | Трансформатор ТМГ-1000/10(6)/0,4-У1**          | 10(6) кВ, 630кВА     | 10(6) кВ, 1000 кВА   |
| Q1-Q4       | Разъединитель Р-3545                           | -                    | 1000 В, 2000 А       |
|             | Разъединитель РП-5-1000                        | 1000 В, 1000 А       | -                    |
| QF1-QF3     | Выключатель автоматический ВА55-43-344730      | -                    | 1600 А               |
|             | Выключатель автоматический ВА55-41-344730      | 1000 А               | -                    |
| TA1-TA12    | Трансформатор тока кл.т. 0,5                   | 1000/5               | 1500/5               |
| pV1, pV2    | Вольтметр                                      | 0-500 В              |                      |
| pA1-pA6     | Амперметр, А                                   | 1000/5               | 1500/5               |
| Q5-Q20      | Разъединитель-предохранитель РПС-34            | 380 В, 400 А         |                      |
| FU7-FU54    | Предохранитель ПН2-400                         | 380 В, 400 А         |                      |
| QF4, QF5    | Выключатель автоматический ВА 47-29 1р, А      | 25 А                 |                      |
| XT1, XT2    | Коробка испытательная КИ-УЗ                    |                      |                      |
| PIK1, PIK2  | Счетчик электроэнергии Меркурий 230ART-03C(R)N | 3x230/400В, 5(7,5) А |                      |

\* - По требованию возможна установка коммутационных аппаратов (ВНА, РВЗ) на номинальный ток 630 А.

\*\* -Силовые трансформаторы поставляются по заказу и транспортируются отдельным грузовым местом.



## 1.7.Комплектные трансформаторные подстанции шкафного типа КТП-89

Комплектные трансформаторные подстанции **шкафного типа КТП-89** (далее КТП) мощностью 25÷250 кВА представляют собой тупиковые однотрансформаторные подстанции наружной установки.

КТП служат для приема электрической энергии переменного тока напряжением 10(6) кВ, преобразования ее в электроэнергию напряжением 0,4/0,23 кВ.

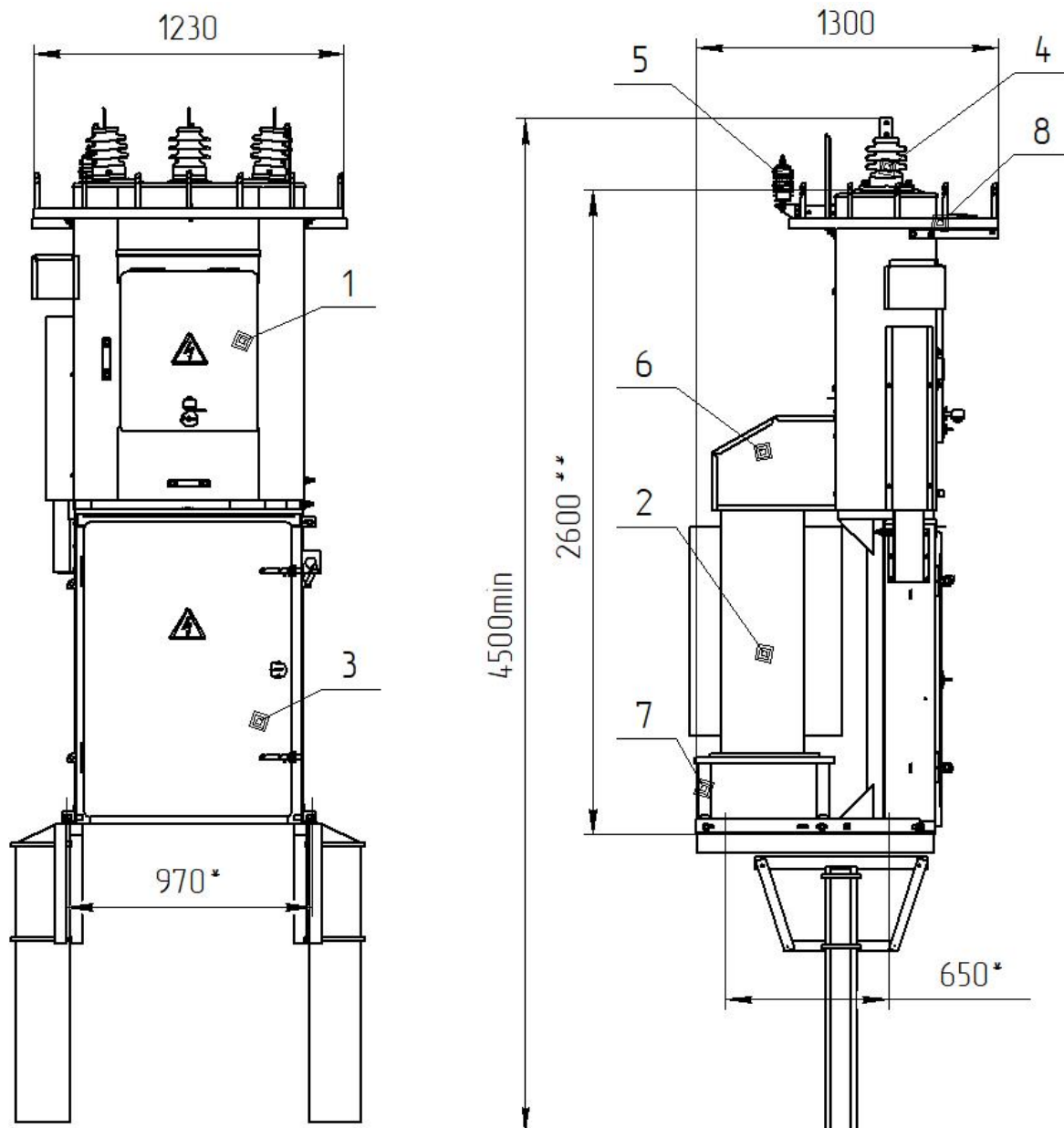
КТП предназначены для электроснабжения сельскохозяйственных потребителей, небольших объектов и населенных пунктов, относящихся к III категории по надежности электроснабжения.

Высоковольтный ввод – воздушный. Подключение КТП к воздушной линии 10(6) кВ осуществляется через линейный разъединитель, который устанавливается на ближайшей опоре. Выводы отходящих линий на стороне НН – воздушные или кабельные.

В КТП предусматриваются следующие виды защит:

- от атмосферных перенапряжений;
- от междуфазных коротких замыканий;
- от перегрузки и коротких замыканий линий 0,4 кВ.

В КТП обеспечивается учет активной электрической энергии. По требованию заказчика возможна установка счетчика любой модификации.



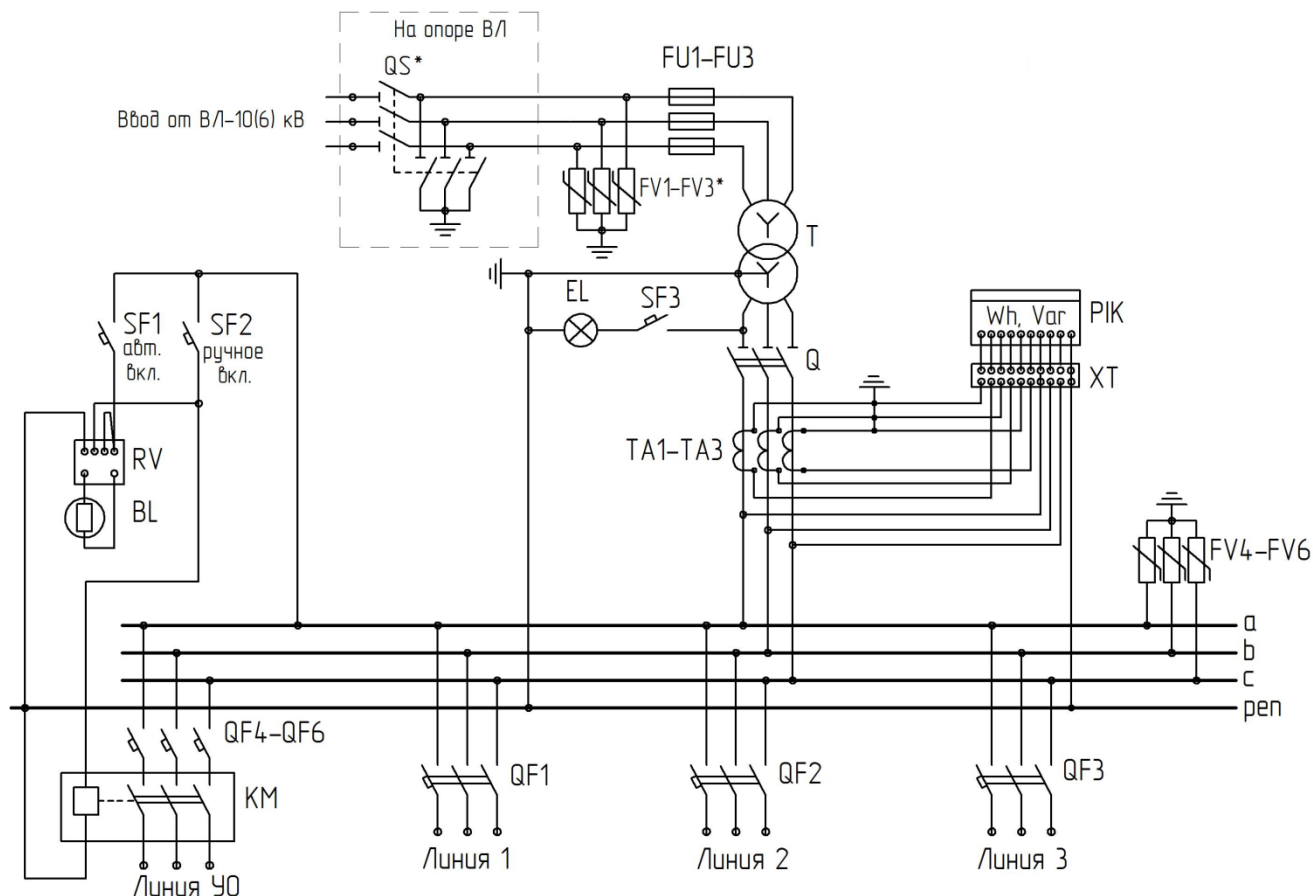
- 1 – шкаф РУВН;
- 2 – трансформатор силовой масляный;
- 3 – шкаф РУНН;
- 4 – изоляторы проходные ИПУ-10;
- 5 – разрядники РВО-10(6) или ограничители перенапряжения ОПНп-10(6);
- 6 – кожух;
- 7 – салазки.

\* размер отверстий для крепления КТП

\*\* высота КТП в транспортном положении

Масса КТП без трансформатора не более 350 кг.

#### Общий вид и габаритные размеры КТП-25÷250/10/0,4-89 У1



**Схема электрическая принципиальная КТП-25÷250/10/0,4-89 У1**

- по требованию заказчика номинальный ток и количество отходящих линий могут быть изменены;
- по заказу возможно исполнение отходящих линий 0,4 кВ на разъединителях-предохранителях РПБ.

| Обозначение | Наименование                                                | Мощность КТП-89, кВА |       |        |        |          |          |
|-------------|-------------------------------------------------------------|----------------------|-------|--------|--------|----------|----------|
|             |                                                             | 25                   | 40    | 63     | 100    | 160      | 250      |
| QS*         | Разъединитель линейный РЛНДМ-10/400                         | 10 кВ, 400 А         |       |        |        |          |          |
| FV1-FV3*    | Разрядник РВО-10(6) (Ограничитель перенапряжения ОПН-10(6)) | 10(6) кВ             |       |        |        |          |          |
| FU-FU3      | Предохранитель ПКТ-10(6), А                                 | 5(8)                 | 8(10) | 10(16) | 16(20) | 20(31,5) | 31,5(50) |
| T           | Трансформатор ТМГ*                                          |                      |       |        |        |          |          |
| TA1-TA3     | Трансформатор тока, А                                       | 40/5                 | 75/5  | 100/5  | 200/5  | 300/5    | 400/5    |
| Q           | Разъединитель РБ Ин, А                                      | 250                  | 250   | 250    | 250    | 250      | 400      |
| QF1         | Выключатель автоматический ВА57-35-340010 Ин, А             | 16                   | 25    | 63     | 40     | 80       | 80       |
| QF2         |                                                             | 25                   | 40    | 40     | 80     | 100      | 100      |
| QF3         |                                                             | -                    | -     | 40     | 100    | 160      | 250      |
| QF4-QF6     | Выключатель автоматический ВА 47-29, 1р                     | 25 А                 |       |        |        |          |          |
| SF1-SF3     | Выключатель автоматический ВА 47-29, 1р                     | 16 А                 |       |        |        |          |          |
| XT          | Коробка испытательная КИ-УЗ                                 |                      |       |        |        |          |          |
| PIK         | Счетчик Меркурий 230АМ-03                                   | 3х230/400В, 5(7,5) А |       |        |        |          |          |
| KM          | Пускатель магнитный ПМЛ-2160                                | 220 В, 25 А          |       |        |        |          |          |
| RV          | Фотореле                                                    |                      |       |        |        |          |          |
| BL          | Фоторезистор                                                |                      |       |        |        |          |          |
| FV4-FV6     | Ограничитель перенапряжения ОПН-0,38                        | 380 В                |       |        |        |          |          |

- В комплект поставки КТП-89 не входят штыревые низковольтные и высоковольтные изоляторы.

\* - Силовой трансформатор, линейный разъединитель РЛНДМ-10/400, высоковольтные разрядники РВО (или ограничители перенапряжения ОПН) поставляются по заявке заказчика.

## 1.8. Комплектные трансформаторные подстанции столбового типа СТП-90 и мачтового типа МТП-90

Комплектные трансформаторные подстанции **столбового типа СТП-90** (установка на одну опору) мощностью 25÷100 кВА и **мачтового типа МТП-90** (установка на две опоры) мощностью 25÷250 кВА представляют собой тупиковые однострансформаторные подстанции наружной установки.

КТП служат для приема электрической энергии переменного тока напряжением 10(6) кВ, преобразования ее в электроэнергию напряжением 0,4/0,23 кВ.

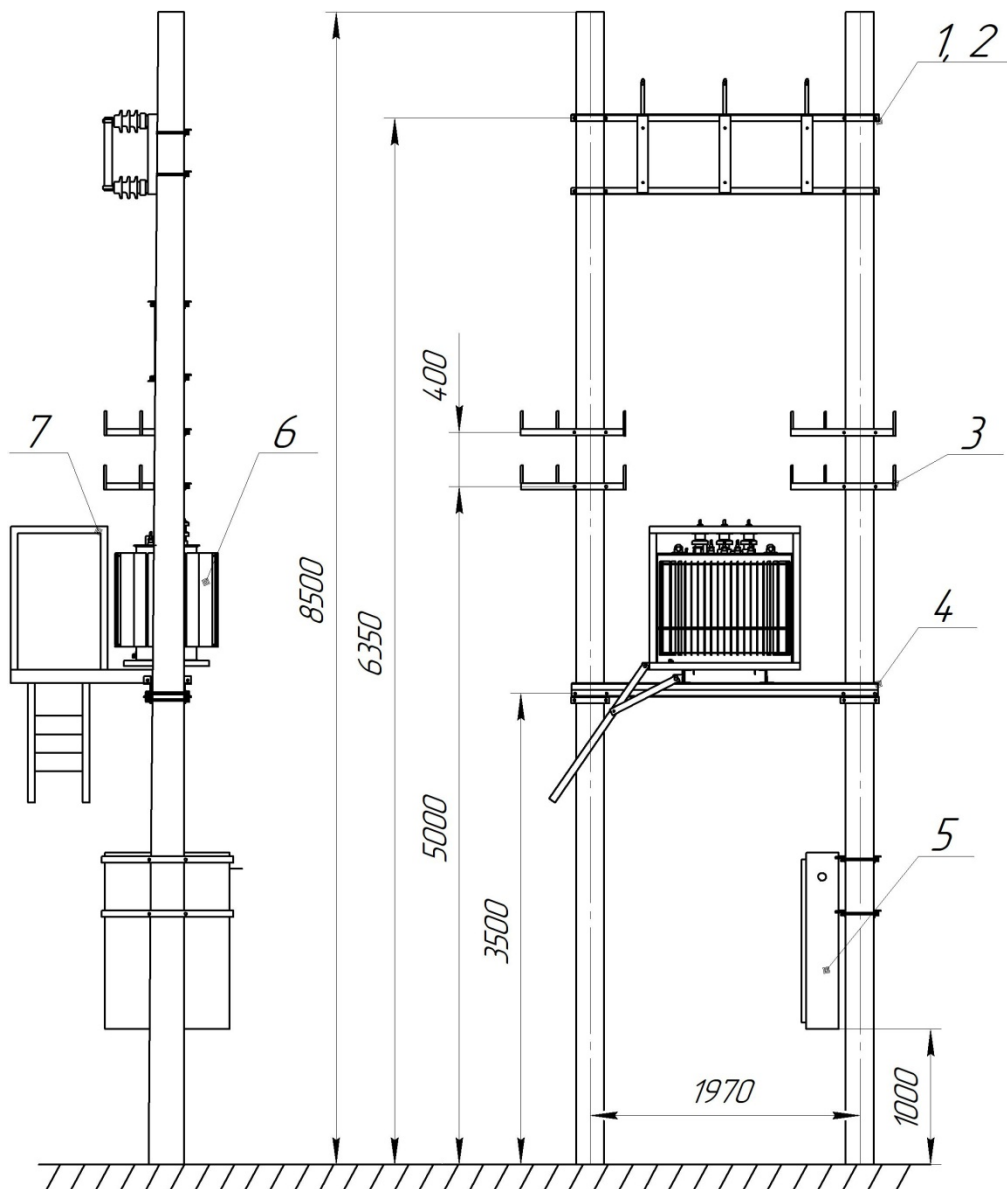
КТП предназначены для электроснабжения сельскохозяйственных потребителей, небольших объектов и населенных пунктов, относящихся к III категории по надежности электроснабжения.

Высоковольтный ввод – воздушный. Подключение КТП к воздушной линии 10(6) кВ осуществляется через линейный разъединитель, который устанавливается на ближайшей опоре. Выводы отходящих линий на стороне НН – воздушные или кабельные.

В КТП предусматриваются следующие виды защит:

- от атмосферных перенапряжений;
- от междуфазных коротких замыканий;
- от перегрузки и коротких замыканий линий 0,4 кВ.

МТП и СТП поставляются в разобранном виде. Комплектно поставляются детали и узлы для крепления металлоконструкций и шкафа РУНН на опоре.



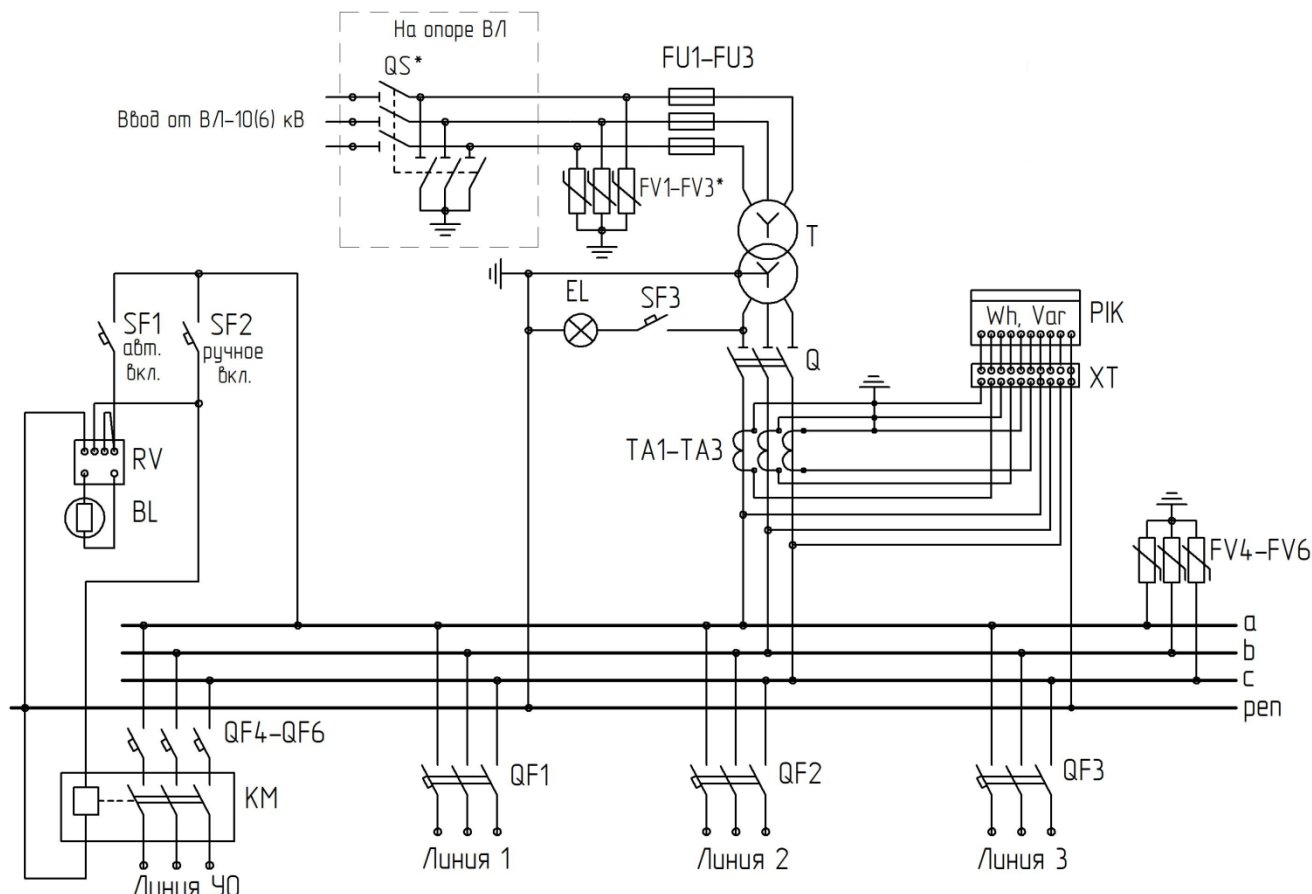
- 1 – траверса под высоковольтные изоляторы;
- 2 – рама высоковольтных предохранителей;
- 3 – траверса под низковольтные изоляторы;
- 4 – основание под силовой трансформатор;
- 5 – шкаф РУНН;
- 6 – трансформатор масляный;
- 7 – площадка обслуживания.

Габаритные размеры:

- металлоконструкции – 2250x1630x1350 (скреплены вместе);
- шкаф РУНН – 1040x350x1250

Масса КТП без трансформатора не более 310 кг.

#### Общий вид и габаритные размеры МТП-25÷250/10/0,4-90 У1



**Схема электрическая принципиальная МТП-25-250/10/0,4-90 У1**

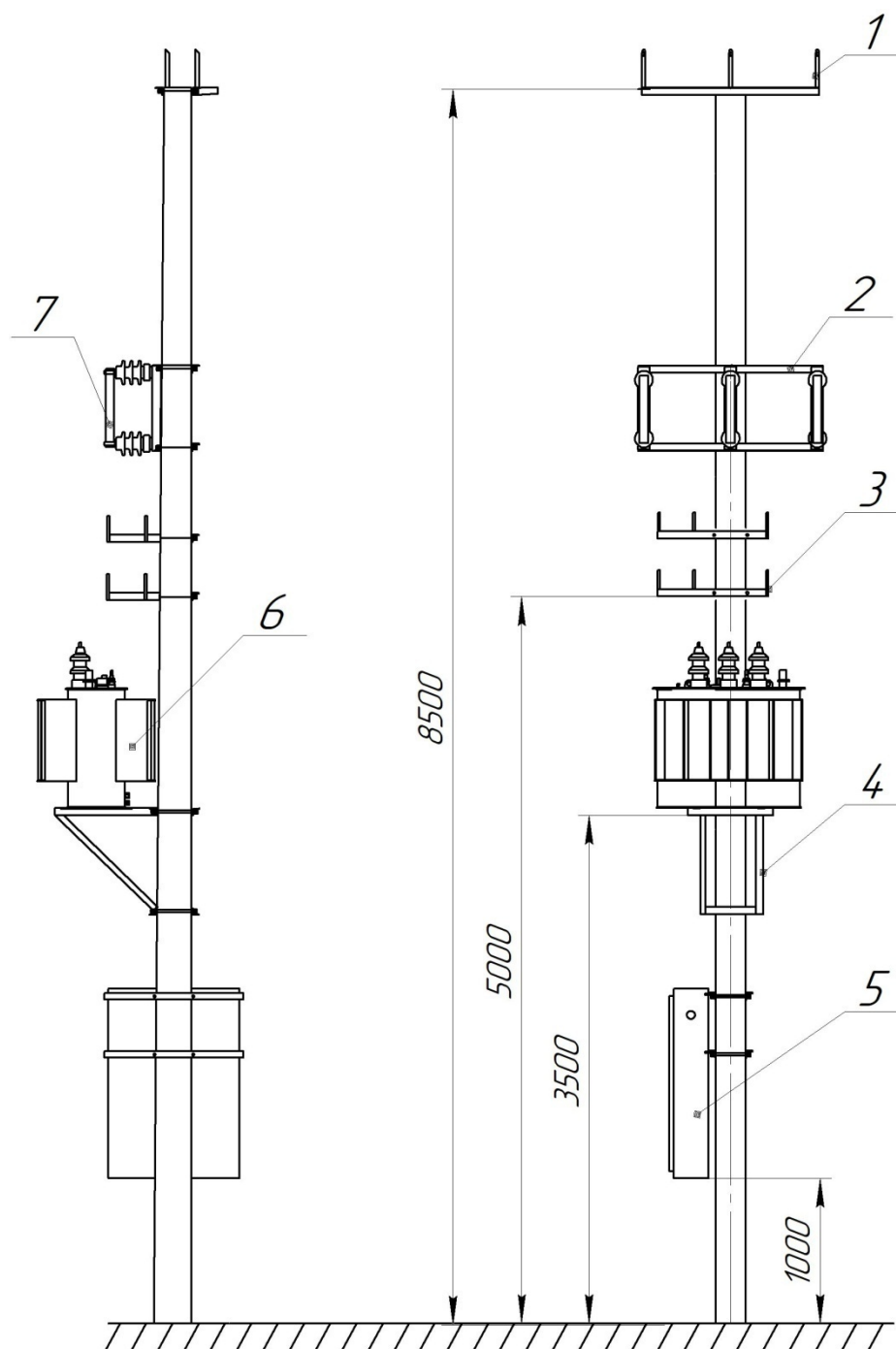
- по требованию заказчика номинальный ток и количество отходящих линий могут быть изменены;
- по заказу возможно исполнение отходящих линий 0,4 кВ на разъединителях-предохранителях РПБ.

| Обозначение | Наименование                                                  | Мощность МТП-90, кВА |       |        |        |          |          |
|-------------|---------------------------------------------------------------|----------------------|-------|--------|--------|----------|----------|
|             |                                                               | 25                   | 40    | 63     | 100    | 160      | 250      |
| QS*         | Разъединитель линейный РЛНДМ-10/400                           | 10 кВ, 400 А         |       |        |        |          |          |
| FV1-FV3*    | Разрядник РВО-10(6) (Ограничитель перенапряжения ОПН-10(6)) * | 10(6) кВ             |       |        |        |          |          |
| FU-FU3      | Предохранитель ПКТ-10(6), А                                   | 5(8)                 | 8(10) | 10(16) | 16(20) | 20(31,5) | 31,5(50) |
| T           | Трансформатор ТМГ*                                            |                      |       |        |        |          |          |
| TA1-TA3     | Трансформатор тока, А                                         | 40/5                 | 75/5  | 100/5  | 200/5  | 300/5    | 400/5    |
| Q           | Разъединитель РБ 1н, А                                        | 250                  | 250   | 250    | 250    | 250      | 400      |
| QF1         | Выключатель автоматический ВА57-35-340010 1н, А               | 16                   | 25    | 63     | 40     | 80       | 80       |
| QF2         |                                                               | 25                   | 40    | 40     | 80     | 100      | 100      |
| QF3         |                                                               | -                    | -     | 40     | 100    | 160      | 250      |
| QF4-QF6     | Выключатель автоматический ВА 47-29, 1р                       | 25 А                 |       |        |        |          |          |
| SF1-SF3     | Выключатель автоматический ВА 47-29, 1р                       | 16 А                 |       |        |        |          |          |
| XT          | Коробка испытательная КИ-УЗ                                   |                      |       |        |        |          |          |
| PIK         | Счетчик Меркурий 230АМ-03                                     | 3х230/400В, 5(7,5) А |       |        |        |          |          |
| KM          | Пускатель магнитный ПМЛ-2160                                  | 220 В, 25 А          |       |        |        |          |          |
| RV          | Фотореле                                                      |                      |       |        |        |          |          |
| BL          | Фоторезистор                                                  |                      |       |        |        |          |          |
| FV4-FV6     | Ограничитель перенапряжения ОПН-0,38                          | 380 В                |       |        |        |          |          |

- В комплект поставки МТП-90 не входит кабель для подключения силового трансформатора к шкафу РУНН, штыревые низковольтные и высоковольтные изоляторы.

\* - Силовой трансформатор, линейный разъединитель РЛНДМ-10/400, высоковольтные разрядники РВО (или ограничители перенапряжения ОПН) поставляются по заявке заказчика.





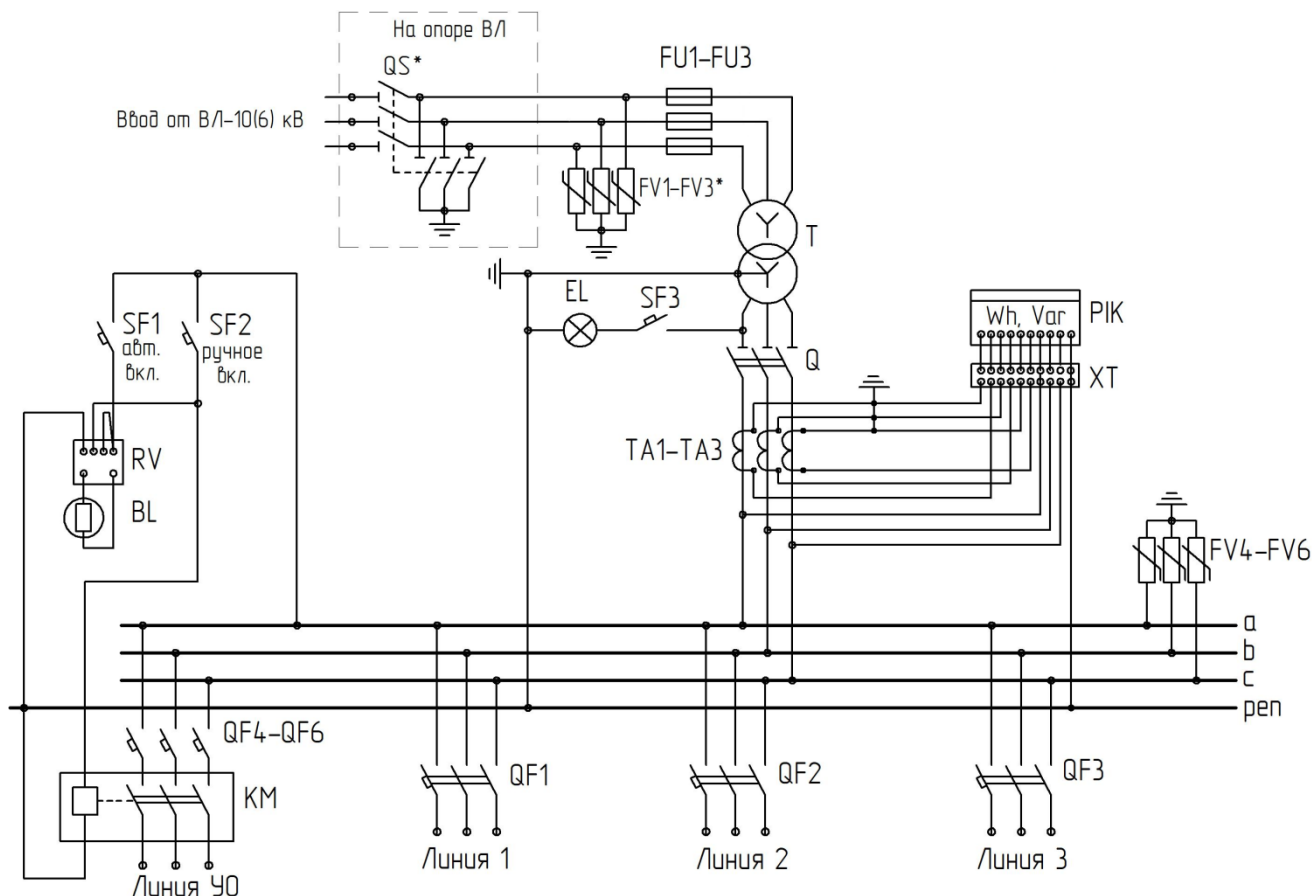
- 1 – траверса высоковольтных изоляторов;
- 2 – рама высоковольтных предохранителей;
- 3 – траверса низковольтных изоляторов;
- 4 – основание под силовой трансформатор;
- 5 – шкаф РУНН;
- 6 – трансформатор масляный;
- 7 – предохранители высоковольтные.

Габаритные размеры:

- металлоконструкции – 1500x1000x1300 (скреплены вместе);
- шкаф РУНН – 1040x350x1250

Масса СТП без трансформатора не более 200 кг.

#### Общий вид и габаритные размеры СТП-25+100/10/0,4-90 У1



**Схема электрическая принципиальная СТП-25÷100/10/0,4-90 У1**

- по требованию заказчика номинальный ток и количество отходящих линий могут быть изменены;
- по заказу возможно исполнение отходящих линий 0,4 кВ на разъединителях-предохранителях РПБ.

| Обозначение | Наименование                                                | Мощность СТП-90, кВА |       |        |        |
|-------------|-------------------------------------------------------------|----------------------|-------|--------|--------|
|             |                                                             | 25                   | 40    | 63     | 100    |
| QS*         | Разъединитель линейный РЛНДМ-10/400                         | 10 кВ, 400 А         |       |        |        |
| FV1-FV3*    | Разрядник РВО-10(6) (Ограничитель перенапряжения ОПН-10(6)) | 10(6) кВ             |       |        |        |
| FU-FU3      | Предохранитель ПКТ-10(6), А                                 | 5(8)                 | 8(10) | 10(16) | 16(20) |
| T           | Трансформатор ТМГ*                                          |                      |       |        |        |
| TA1-TA3     | Трансформатор тока, А                                       | 40/5                 | 75/5  | 100/5  | 200/5  |
| Q           | Разъединитель РБ Ин, А                                      | 250                  | 250   | 250    | 250    |
| QF1         | Выключатель автоматический<br>ВА57-35-340010 Ин, А          | 16                   | 25    | 63     | 40     |
| QF2         |                                                             | 25                   | 40    | 40     | 80     |
| QF3         |                                                             | -                    | -     | 40     | 100    |
| QF4-QF6     | Выключатель автоматический ВА 47-29, 1р                     | 25 А                 |       |        |        |
| SF1-SF3     | Выключатель автоматический ВА 47-29, 1р                     | 16 А                 |       |        |        |
| XT          | Коробка испытательная КИ-УЗ                                 |                      |       |        |        |
| PIK         | Счетчик Меркурий 230АМ-03                                   | 3x230/400В, 5(7,5) А |       |        |        |
| KM          | Пускатель магнитный ПМЛ-2160                                | 220 В, 25 А          |       |        |        |
| RV          | Фотореле                                                    |                      |       |        |        |
| BL          | Фоторезистор                                                |                      |       |        |        |
| FV4-FV6     | Ограничитель перенапряжения ОПН-0,38                        | 380 В                |       |        |        |

- В комплект поставки СТП-90 не входит кабель для подключения силового трансформатора к шкафу РУНН, штыревые низковольтные и высоковольтные изоляторы.

\* -Силовой трансформатор, линейный разъединитель РЛНДМ-10/400, высоковольтныеразрядники РВО (или ограничители перенапряжения ОПН) поставляются по заявке заказчика.