

Руководство по эксплуатации содержит сведения о конструкции и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации трансформаторов ОСМО, ОСМУ, ОСМР (далее – трансформаторов).

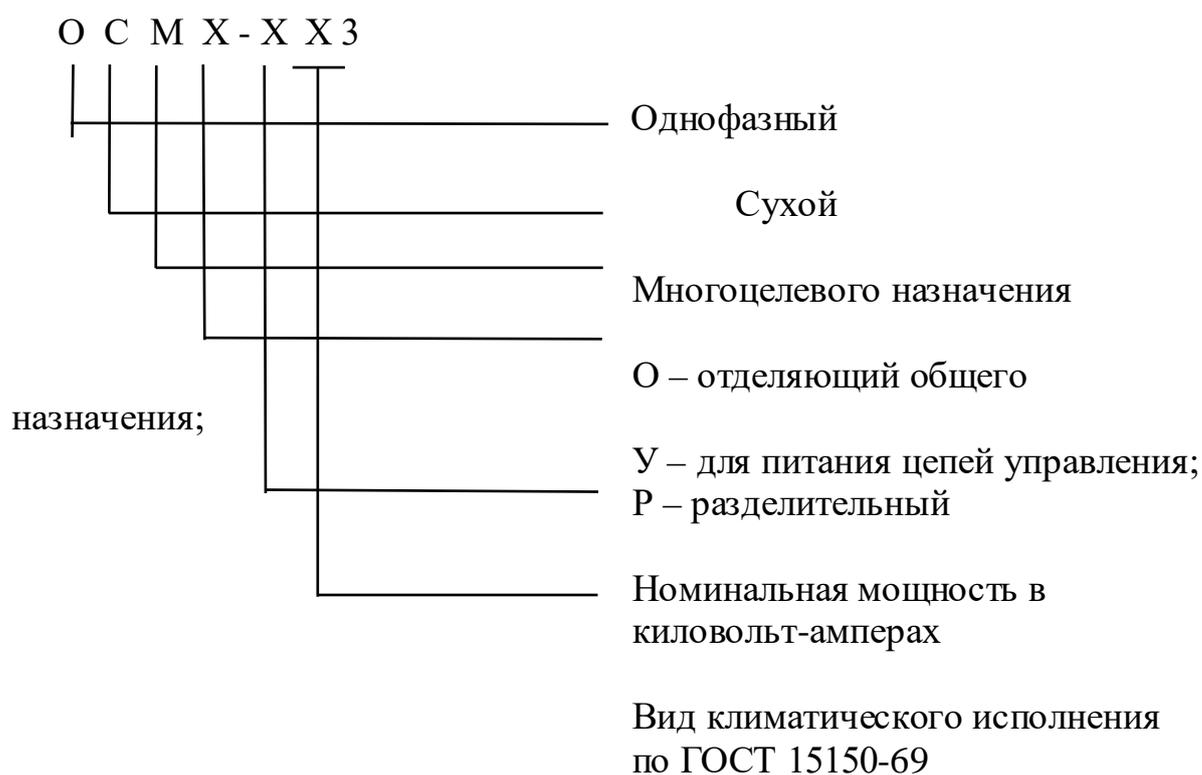
По согласованию между потребителем и изготовителем трансформаторы могут иметь параметры, отличные от указанных в настоящем руководстве по эксплуатации.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Трансформаторы предназначены для питания цепей управления, местного освещения, сигнализации и автоматики. Номинальное напряжение – не выше 1000 В переменного тока промышленной частоты.

1.1.2 Обозначение типа



1.2 Технические характеристики

1.2.1 Трансформаторы соответствуют требованиям технических условий ТУ ВУ 100211261.062-2009.

1.2.2 Электрические схемы и основные номинальные параметры, приведенные в таблицах 1 – 6 для вида климатического исполнения УЗ, относятся также к видам климатического исполнения ТЗ и УХЛЗ.

Параметры трансформаторов относятся к номинальной частоте напряжения питания 50 Гц. Трансформаторы также предназначены для работы при частоте 60 Гц.

Таблица 1

| Тип трансформатора | Принципиальная схема трансформатора | Номинальная мощность вторичных обмоток, кВ·А | |
|--------------------|-------------------------------------|--|-------|
| | | U_2 | U_3 |
| ОСМР-0,1 УЗ | | 0,075 | 0,025 |
| ОСМР-0,16 УЗ | | 0,100 | 0,060 |
| ОСМР-0,25 УЗ | | 0,190 | 0,060 |
| ОСМР-0,4 УЗ | | 0,340 | 0,060 |
| ОСМР-0,63 УЗ | | 0,510 | 0,120 |
| ОСМР-1,0 УЗ | | 0,880 | 0,120 |
| ОСМР-1,6 УЗ | | 1,350 | 0,250 |
| ОСМР-2,5 УЗ | | 2,250 | 0,250 |

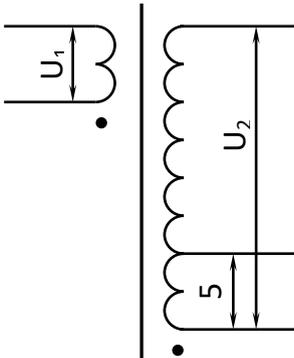
Продолжение таблицы 1

| Номиналь- ная мощ- ность, кВ·А | Номинальное напряжение обмоток, В | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------|---------------------|
| | первичной, U_1 | вторичных | |
| | | U_2 | U_3 |
| 0,1 | 220 | 110 | 12; 24; 36; 42; 110 |
| | | 220 | 12; 24; 42 |
| | 380 | 110 | 12; 24; 36; 42 |
| | | 220 | 12; 24; 36; 42; 110 |
| | | 230 | 36 |
| | 400 | 220 | 12 |
| | 440 | 220 | 12; 24 |
| | 660 | 110 | 42 |
| 0,16 | 220 | 110 | 12; 24; 36; 42; 110 |
| | | 220 | 12; 24; 110 |
| | 380 | 110; 220 | 12; 24; 36; 42; 110 |
| | 400 | 110 | 24 |
| | 440 | 110 | 12; 24 |
| 0,25 | 220; 380 | 110; 220 | 12; 24; 36; 42; 110 |
| | 400; 440 | 110 | 24 |
| 0,4 | 220 | 110 | 12; 24; 36; 42 |
| | | 220 | 12; 24; 42; 110 |
| | 380 | 110; 220 | 12; 24; 36; 42; 110 |
| | 400 | 110 | 24 |
| 0,63 | 220 | 110 | 12; 24; 36; 42; 110 |
| | | 220 | 12; 24; 42; 110 |
| | 380 | 110; 220 | 12; 24; 36; 42; 110 |
| | 415 | 220 | 24 |
| | 660 | 220 | 12; 24 |

Продолжение таблицы 1

| Номинальная мощность, кВ·А | Номинальное напряжение обмоток, В | | |
|----------------------------|-----------------------------------|-----------|---------------------|
| | первичной, U_1 | вторичных | |
| | | U_2 | U_3 |
| 1,0 | 220; 380 | 110 | 12; 24; 36; 42 |
| | | 220 | 12; 24; 36; 42; 110 |
| | 400 | 220 | 24 |
| 1,6 | 220 | 110; 220 | 12; 24; 42; 110 |
| | 380 | 110 | 12; 24; 42; 110 |
| | | 220 | 12; 24; 36; 42; 110 |
| 2,5 | 220; 380 | 110; 220 | 12; 24; 42; 110 |
| | 660 | 220 | 12 |

Таблица 2

| Тип трансформатора | Принципиальная схема трансформатора | Номинальная мощность вторичной обмотки, кВ·А |
|--------------------|--|--|
| ОСМР-0,063 У3 |  | 0,063 |
| ОСМР-0,1 У3 | | 0,100 |
| ОСМР-0,16 У3 | | 0,160 |
| ОСМР-0,25 У3 | | 0,250 |
| ОСМР-0,4 У3 | | 0,400 |
| ОСМР-0,63 У3 | | 0,630 |
| ОСМР-1,0 У3 | | 1,000 |

Продолжение таблицы 2

| Номинальная мощность вторичной обмотки, кВ·А | Номинальное напряжение обмоток, В | |
|--|-----------------------------------|---|
| | первичной, U_1 | вторичной, U_2 |
| 0,063 | 220 | 10; 12; 14; 24; 29; 36; 42; 56; 110; 130; 220; 260 |
| | 380 | 12; 14; 24; 29; 36; 42; 110; 130; 220; 260 |
| | 400 | 110 |
| | 415 | 29 |
| | 440 | 24; 110 |
| | 660 | 12; 24; 42 |
| 0,1 | 220 | 12; 14; 24; 29; 36; 42; 56; 110; 130; 220; 260 |
| | 230; 400; 415 | 24 |
| | 380 | 12; 14; 24; 29; 36; 42; 56; 110; 130; 220; 230 |
| | 440 | 110 |
| | 660 | 29; 42 |
| 0,16 | 220; 380 | 12; 14; 24; 29; 36; 42; 56; 110; 130; 220 |
| | 415 | 220 |
| | 440; 660 | 42 |
| 0,25 | 220 | 12; 14; 24; 29; 36; 42; 56; 110; 130; 220; 260 |
| | 380 | 12; 14; 24; 29; 36; 42; 56; 110; 130; 220 |
| | 400 | 24 |
| | 440; 660 | 220 |
| 0,4 | 220 | 12; 14; 24; 29; 36; 42; 56; 110; 130; 220 |
| | 230 | 42 |
| | 380 | 12; 14; 24; 29; 36; 42; 56; 110; 130; 220; 260 |
| | 415 | 220 |
| | 660 | 29; 42 |

Продолжение таблицы 2

| Номинальная мощность вторичной обмотки, кВ·А | Номинальное напряжение обмоток, В | |
|--|-----------------------------------|----------------------|
| | первичной, U_1 | вторичной, U_2 |
| 0,63 | 220; 380 | 24; 36; 42; 110; 220 |
| | 400 | 230 |
| | 440 | 24; 220 |
| | 660 | 24; 42; 220 |
| 1,0 | 220; 380 | 24; 36; 42; 110; 220 |
| | 440 | 220; 230 |
| | 660 | 220 |

Таблица 3

| Тип трансформатора | Принципиальная схема трансформатора | Номинальная мощность вторичных обмоток, кВ·А | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--|--------|
| | | U_2 | U_3 |
| ОСМО- 0,063 У3; ОСМР- 0,063 У3 | | 0,0315 | 0,0315 |
| ОСМО-0,1 У3; ОСМР-0,1 У3 | | 0,050 | 0,050 |
| ОСМО-0,16 У3; ОСМР-0,16 У3 | | 0,080 | 0,080 |
| ОСМО-0,25 У3; ОСМР-0,25 У3 | | 0,125 | 0,125 |
| ОСМО-0,4 У3; ОСМР-0,4 У3 | | 0,200 | 0,200 |
| ОСМУ-0,4 У3 | | 0,340 | 0,060 |
| ОСМО-0,63 У3; ОСМР-0,63 У3 | | 0,315 | 0,315 |
| ОСМУ-0,63 У3 | | 0,510 | 0,120 |
| ОСМО-1,0 У3; ОСМР -1,0 У3 | | 0,500 | 0,500 |
| ОСМУ-1,0 У3 | | 0,880 | 0,120 |
| ОСМР-2,5 У3 | | 1,250 | 1,250 |

Продолжение таблицы 3

| Номинальная мощность трансформатора, кВ·А | Номинальное напряжение обмоток, В | | |
|---|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------|
| | первичной, U_1 | вторичных* U_2, U_3 | |
| | | для трансформаторов ОСМР | для трансформаторов ОСМО |
| 0,063 | 110 | 14 | – |
| | 220 | 14; 29; 56; 82 | 56; 82 |
| | 380 | 14; 24; 29; 56; 82 | 56; 82 |
| 0,1 | 220 | 14; 29; 82 | 82 |
| | 380 | 14; 24; 29; 56; 82 | 56; 82 |
| 0,16 | 220 | 14; 29; 56; 82 | 56; 82 |
| | 230 | 24 | – |
| | 380 | 29; 56 | 56 |
| | 660 | 29 | – |
| 0,25 | 220 | 12; 14; 24; 29; 82 | 82 |
| | 380 | 12; 14; 24; 29; 36; 56; 82 | 56; 82 |
| | 660 | 29 | – |
| 0,4 | 220; 380 | 12; 14; 29; 56; 82 | 56; 82 |
| 0,63 | 220 | 12; 14; 24; 29; 56; 82 | 56; 82 |
| | 380 | 12; 14; 29; 56; 82 | 56; 82 |
| 1,0 | 220; 380 | 12; 14; 29; 56; 82 | 56; 82 |
| 2,5 | 220; 380 | 12 | – |
| * Две одинаковые обмотки | | | |

Продолжение таблицы 3

| Номинальная мощность трансформатора, кВ·А | Номинальное напряжение обмоток, В | | |
|---|-----------------------------------|------------------------------------|---------------------|
| | первичной, U_1 | вторичных для трансформаторов ОСМУ | |
| | | управления, U_2 | U_3 |
| 0,4 | 220 | 110 | 12; 24; 36; 42 |
| | | 220 | 12; 24; 42; 110 |
| | 380 | 110; 220 | 12; 24; 36; 42; 110 |
| | 400 | 110 | 24 |
| 0,63 | 220 | 110 | 12; 24; 36; 42; 110 |
| | | 220 | 12; 24; 42; 110 |
| | 380 | 110; 220 | 12; 24; 36; 42; 110 |
| | 415 | 220 | 24 |
| | 660 | 220 | 12; 24 |
| 1,0 | 220; 380 | 110 | 12; 24; 36; 42 |
| | | 220 | 12; 24; 36; 42; 110 |
| | 400 | 220 | 24 |

Таблица 4

| Тип трансформатора | Принципиальная схема трансформатора | Номинальная мощность вторичных обмоток, кВ·А | | |
|------------------------------|-------------------------------------|--|-------|-------|
| | | U_2 | U_3 | U_4 |
| ОСМР -0,1 У3 | | 0,025 | 0,050 | 0,025 |
| ОСМР-0,16 У3 | | 0,075 | 0,060 | 0,025 |
| ОСМР-0,25 У3 | | 0,100 | 0,090 | 0,060 |
| ОСМУ-0,4 У3 ОСМР-0,4 У3 | | 0,190 | 0,150 | 0,060 |
| ОСМУ-0,63 У3 ОСМР-0,63 У3 | | 0,340 | 0,230 | 0,060 |

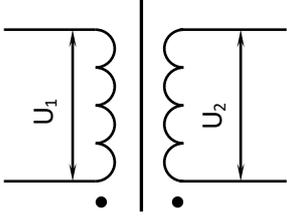
Продолжение таблицы 4

| Тип трансформатора | Номинальное напряжение обмоток, В | | | |
|--------------------|-----------------------------------|-----------|-------|----------------|
| | первичной, U_1 | вторичных | | |
| | | U_2 | U_3 | U_4 |
| ОСМР-0,1 У3 | 220 | 110 | 29 | 12; 24 |
| | 380 | | | 12; 24 |
| ОСМР-0,16 У3 | 220 | | | 12; 24; 42 |
| | 380 | | | 12; 24 |
| ОСМР-0,25 У3 | 220 | | | 12; 24 |
| | 380 | | | 12; 24; 36; 42 |
| | 415 | | | 24 |
| ОСМР-0,4 У3 | 220 | | | 12; 24; 42 |
| | 380 | | | 12; 24; 42 |
| | 415 | | | 24 |
| ОСМР-0,63 У3 | 220 | | | 12; 24; 42 |
| | 380 | | | 24; 42 |

Продолжение таблицы 4

| Тип трансформатора | Номинальное напряжение обмоток, В | | | |
|--------------------|-----------------------------------|-------------------|-------------------|------------|
| | первичной, U_1 | вторичных | | |
| | | управления, U_2 | управления, U_3 | U_4 |
| ОСМУ-0,4 У3 | 220 | 110 | 29 | 12; 24; 42 |
| | 380 | | | 12; 24; 42 |
| | 415 | | | 24 |
| ОСМУ-0,63 У3 | 220 | | | 12; 24; 42 |
| | 380 | | | 24; 42 |

Таблица 5

| Тип трансформатора | Принципиальная схема трансформатора | Номинальная мощность вторичной обмотки, кВ·А |
|--|--|--|
| ОСМО-0,063 УЗ; ОСМР-0,063 УЗ |  | 0,063 |
| ОСМО-0,1 УЗ; ОСМР-0,1 УЗ | | 0,100 |
| ОСМО-0,16 УЗ; ОСМР-0,16 УЗ | | 0,160 |
| ОСМО-0,25 УЗ; ОСМР-0,25 УЗ | | 0,250 |
| ОСМО-0,4 УЗ; ОСМУ-0,4 УЗ; ОСМР-0,4 УЗ | | 0,400 |
| ОСМО-0,63 УЗ; ОСМУ-0,63 УЗ; ОСМР-0,63 УЗ | | 0,630 |
| ОСМО-1,0 УЗ; ОСМУ-1,0 УЗ; ОСМР-1,0 УЗ | | 1,000 |
| ОСМР-1,6 УЗ | | 1,600 |
| ОСМР-2,5 УЗ | | 2,500 |
| ОСМР-4,0 УЗ | | 4,000 |
| ОСМР-6,3 УЗ | | 6,300 |
| ОСМР-10 УЗ | | 10,000 |

Продолжение таблицы 5

| Номинальная мощность вторичной обмотки, кВ·А | Номинальное напряжение обмоток, В | | | |
|--|-----------------------------------|--|---------------------------|--------------------------|
| | первичной, U_1 | вторичной, U_2 | | управления, U_2 |
| | | для трансформаторов ОСМР | для трансформаторов ОСМО | для трансформаторов ОСМУ |
| 0,063 | 220 | 10; 12; 14; 24; 29; 36; 42; 56; 110; 130; 220; 260 | 56; 110; 130; 220; 260 | — |
| | 380 | 12; 14; 24; 29; 36; 42; 110; 130; 220; 260 | 110; 130; 220; 260 | — |
| | 400 | 110 | 110 | — |
| | 415 | 29 | — | — |
| | 440 | 24; 110 | 110 | — |
| | 660 | 12; 24; 42 | — | — |

Продолжение таблицы 5

| Номинальная мощность вторичной обмотки, кВ·А | Номинальное напряжение обмоток, В | | | |
|---|-----------------------------------|--|----------------------------------|--|
| | первич- ной, U_1 | вторичной, U_2 | | управления, U_2 |
| | | для трансформаторов ОСМР | для транс- форматоров ОСМО | для трансформато- ров ОСМУ |
| 0,1 | 220 | 12; 14; 24; 29; 36; 42; 56; 110; 130; 220; 260 | 56; 110; 130; 220; 260 | — |
| | 230; 415 | 24 | — | — |
| | 380 | 12; 14; 24; 29; 36; 42; 56; 110; 130; 220; 230 | 56; 110; 130; 220; 230 | — |
| | 400 | 24 | — | — |
| | 440 | 110 | 110 | — |
| | 660 | 29; 42 | — | — |
| 0,16 | 220; 380 | 12; 14; 24; 29; 36; 42; 56; 110; 130; 220 | 56; 110; 130; 220 | — |
| | 415 | 220 | 220 | — |
| | 440; 660 | 42 | — | — |
| 0,25 | 220 | 12; 14; 24; 29; 36; 42; 56; 110; 130; 220; 260 | 56; 110; 130; 220; 260 | — |
| | 380 | 12; 14; 24; 29; 36; 42; 56; 110; 130; 220 | 56; 110; 130; 220 | — |
| | 400 | 24 | — | — |
| | 440; 660 | 220 | 220 | — |
| 0,4 | 220 | 12; 14; 24; 29; 36; 42; 56; 110; 130; 220 | 56; 110; 130; 220 | 12; 14; 24; 29; 36; 42; 56; 110; 130; 220 |
| | 230 | 42 | — | 42 |
| | 380 | 12; 14; 24; 29; 36; 42; 56; 110; 130; 220; 260 | 56; 110; 130; 220; 260 | 12; 14; 24; 29; 36; 42; 56; 110; 130; 220; 260 |
| | 415 | 220 | 220 | 220 |
| | 660 | 29; 42 | — | 29; 42 |

Продолжение таблицы 5

| Номинальная мощность вторичной обмотки, кВ·А | Номинальное напряжение обмоток, В | | | |
|--|-----------------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | первичной, U_1 | вторичной, U_2 | | управления, U_2 |
| | | для трансформаторов ОСМР | для трансформаторов ОСМО | для трансформаторов ОСМУ |
| 0,63 | 220; 380 | 24; 36; 42; 110; 220 | 110; 220 | 24; 36; 42; 110; 220 |
| | 400 | 230 | 230 | 230 |
| | 440 | 24; 220 | 220 | 24; 220 |
| | 660 | 24; 42; 220 | 220 | 24; 42; 220 |
| 1,0 | 220; 380 | 24; 36; 42; 110; 220 | 110; 220 | 24; 36; 42; 110; 220 |
| | 440 | 220; 230 | 220; 230 | 220; 230 |
| | 660 | 220 | 220 | 220 |
| 1,6 | 220 | 12; 24; 29; 36; 42; 110; 220 | — | — |
| | 380 | 12; 24; 36; 42; 110; 220 | — | — |
| | 660 | 220 | — | — |
| 2,5 | 220; 380 | 24; 36; 42; 110; 220 | — | — |
| | 660 | 220 | — | — |
| 4,0 | 220 | 36; 42; 110; 220 | — | — |
| | 230 | 36; 42; 115; 230 | — | — |
| | 380 | 36; 42; 110; 220; 380 | — | — |
| | 400 | 36; 42; 115; 230; 400 | — | — |
| 6,3 | 220 | 110; 220 | — | — |
| | 230 | 115; 230 | — | — |
| | 380 | 110; 220; 380 | — | — |
| | 400 | 115; 230; 400 | — | — |
| 10 | 220 | 110; 220 | — | — |
| | 230 | 115; 230 | — | — |
| | 380 | 110; 220; 380 | — | — |
| | 400 | 115; 230; 400 | — | — |

1.2.3 Для вторичных обмоток, имеющих отводы, снижение мощности нагрузки, подключаемой к этим отводам, пропорционально отношению напряжения на отводе к номинальному напряжению обмотки.

Таблица 6

| Тип трансформатора | Напряжение короткого замыкания, U_k , % | | | КПД, % | |
|---|---|------------------------------------|----------------|--------|-------------|
| | для двухобмоточного трансформатора | для трехобмоточного трансформатора | | Номин. | Пред. откл. |
| | | для U_{k1-2} | для U_{k1-3} | | |
| ОСМО-0,063 У3; ОСМР-0,063 У3 | — | — | — | 81,0 | -2 |
| ОСМО-0,1 У3; ОСМР-0,1 У3 | | | | 84,4 | |
| ОСМО-0,16 У3; ОСМР-0,16 У3 | | | | 88,0 | |
| ОСМО-0,25 У3; ОСМР-0,25 У3 | | | | 90,1 | |
| ОСМО-0,4 У3; ОСМУ-0,4 У3; ОСМР-0,4 У3 | | | | 91,5 | |
| ОСМО-0,63 У3; ОСМУ-0,63 У3; ОСМР-0,63 У3 | | | | 92,7 | |
| ОСМО-1,0 У3; ОСМУ-1,0 У3; ОСМР-1,0 У3 | | | | 93,8 | |
| ОСМР-1,6 У3 | 3,05 | 2,9 | 2,1 | 94,2 | |
| ОСМР-2,5 У3 | 2,75 | 5,85 | 2,05 | 95,2 | |
| ОСМР-4,0 У3 | 2,65 | — | — | 96,5 | |
| ОСМР-6,3 У3 | 1,85 | | | 96,8 | |
| ОСМР-10 У3 | 1,85 | | | 97,3 | |
| Примечания | | | | | |
| 1 Отклонение от номинального значения для КПД в сторону увеличения не ограничивается. | | | | | |
| 2 Предельное отклонение напряжения короткого замыкания ± 20 %. | | | | | |

1.2.4 Габаритные, установочные размеры и масса соответствуют указанным в приложении А.

1.2.5 Трансформаторы предназначены для работы в продолжительном режиме.

1.2.6 Исполнение трансформаторов по стойкости к короткому замыканию – нестойкие.

1.2.7 Исполнение трансформаторов в зависимости от возможного перемещения – стационарные.

Исполнение трансформаторов по условиям установки на месте работы – встраиваемые.

1.2.8 Трансформаторы предназначены для эксплуатации при значениях климатических факторов, указанных в таблице 7.

Таблица 7

| Вид климатического исполнения | Рабочие значения температуры воздуха при эксплуатации, °С | | Среднегодовое значение относительной влажности |
|-------------------------------|---|------------------|--|
| | нижнее значение | верхнее значение | |
| УЗ | – 45 | + 40 | 80 % при 15 °С |
| УХЛЗ | – 60 | + 40 | |
| ТЗ | – 10 | + 50 | 70 % при 27 °С |

Трансформаторы рассчитаны для эксплуатации при окружающей среде со степенью загрязнения 2 (Р2), при которой присутствует только токонепроводящее загрязнение и иногда может ожидаться временная токопроводимость, обусловленная конденсацией влаги.

1.2.9 Номинальные рабочие значения механических внешних воздействующих факторов – по ГОСТ 30631-99 для группы механического исполнения:

– М9 для трансформаторов мощностью до 0,4 кВ·А включительно при установке на горизонтальной и вертикальной плоскостях; для трансформаторов мощностью свыше 0,4 кВ·А до 2,5 кВ·А включительно при установке на горизонтальной плоскости;

– М8 для трансформаторов мощностью 0,63 и 1,0 кВ·А при установке на вертикальной плоскости;

– М1 для трансформаторов мощностью 4,0; 0,63 и 10 кВ·А при установке на горизонтальной плоскости.

1.2.10 Трансформаторы рассчитаны на отклонение напряжения в источнике питания не более 10 %, но при этом снимаемая с трансформатора мощность не должна превышать ее номинального значения. Использование трансформатора при длительном отклонении напряжения источника питания свыше 10 % без снижения мощности может привести к выходу трансформатора из строя.

1.2.11 Трансформаторы рассчитаны на установку на высоте не более 1000 м над уровнем моря. При эксплуатации трансформаторов на высоте свыше 1000 м (но не выше 3000 м) мощность нагрузки должна снижаться на 2,5 % на каждые последующие 500 м.

1.2.12 Предельные отклонения напряжений вторичных обмоток и напряжений ответвлений вторичных обмоток под нагрузкой от номинальных значений – 5 %.

1.2.13 Разность между измеренным напряжением холостого хода и вторичным напряжением, измеренным под нагрузкой, выраженная в процентах от последнего, не должна превышать значений, указанных в таблице 8.

Таблица 8

| Номинальная мощность трансформатора, кВ·А | Соотношение между вторичными напряжениями при холостом ходе и при номинальной выходной мощности, %, не более | | |
|---|--|------|------|
| | ОСМО | ОСМУ | ОСМР |
| 0,063 | 20 | — | 20 |
| св. 0,063 до 0,25 включ. | 15 | | 15 |
| св. 0,25 до 0,63 включ. | 10 | 10 | 10 |
| св. 0,63 до 1,0 включ. | 5 | | 5 |
| св. 1,0 | — | — | |

1.2.14 Класс нагревостойкости изоляции по ГОСТ 8865-93 – В.

1.2.15 Размер резьбы прижимных соединений для присоединения внешних проводников с медными или алюминиевыми жилами в соответствии с таблицей 9.

Таблица 9

| Номинальная мощность трансформатора, кВ·А | Размер резьбы, мм | Сечение проводников, мм ² , не более | Количество проводников на зажим, шт, не более |
|---|-------------------|---|---|
| 0,063; 0,1; 0,16; 0,25 | M4 | 4,0 | 2 |
| 0,4; 0,63; 1,0 | M5 | 6,0 | |
| 1,6; 2,5; 4,0; 6,3; 10 | M5 | 6,0 | |
| | M5*; M6* | 16; 35 | 1 |

* Прижимной винт

1.2.16 Размер резьбы винта заземления для трансформаторов:

- мощностей 0,063 – 1,0 кВ·А – М5;
- мощностей 1,6 – 10 кВ·А – М5 или М6 в зависимости от исполнения.

1.2.17 Трансформаторы выполнены класса защиты I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

1.2.18 Трансформаторы имеют степень защиты IP00 по ГОСТ 14254-96, их контактные зажимы имеют степень защиты IP20.

1.2.19 Величина испытательного напряжения в соответствии с таблицей 10.

Таблица 10

| Места приложения испытательного напряжения | Испытательное напряжение, В для рабочего напряжения, В | | | | |
|---|--|------|------|------|------|
| | 50 и менее | 150 | 300 | 600 | 1000 |
| Между обмотками | 500 | 2800 | 4200 | 5000 | 5500 |
| Между обмотками и корпусом | 350 | 1960 | 2940 | 3500 | 3850 |
| Примечания 1 Рабочее напряжение – наибольшее действующее значение напряжения, которое может возникать по любой изоляции при номинальном напряжении питания в условиях холостого хода. 2 Значения испытательного напряжения для промежуточных значений рабочего напряжения находят путем интерполяции между значениями, приведенными в таблице. | | | | | |

1.3 Устройство

1.3.1 Трансформаторы мощностью до 1,0 кВ·А включительно выполнены на пакетированном магнитопроводе и имеют броневую конструкцию. Трансформаторы мощностью 1,6 – 10 кВ·А выполнены на шихтованном магнитопроводе и имеют стержневую конструкцию.

Катушки трансформаторов каркасной конструкции, намотаны медным проводом с теплостойкой изоляцией.

Трансформаторы в сборе пропитаны влагостойким электроизоляционным компаундом.

В связи с постоянным совершенствованием конструкции и технологии изготовления трансформаторов в настоящем руководстве могут иметь место отдельные расхождения между описанием и трансформатором, не влияющие на работоспособность и технические характеристики трансформатора.

1.4 Маркировка

1.4.1 На табличке трансформаторов указаны:

- а) товарный знак изготовителя;
- б) обозначение типа трансформатора;
- в) для трансформаторов типов ОСМО и ОСМР номинальный ток каждой вторичной обмотки в амперах;
- г) для трансформаторов типа ОСМУ номинальная выходная мощность и допустимая мгновенная мощность каждой обмотки в вольт-амперах, разделенные косой чертой;
- д) номинальная частота питания в герцах;
- е) номинальное напряжение питания в вольтах;
- ж) номинальное вторичное напряжение каждого ответвления и (или) обмотки в вольтах; (номинальные напряжения ответвлений обозначены через тире).
- и) номинальная температура окружающей среды t_a ;
- к) класс нагревостойкости изоляции;
- л) символ однофазного переменного тока;
- м) символ не стойкого к короткому замыканию трансформатора:
 - 1) для трансформаторов типа ОСМО символ отделяющего трансформатора общего назначения;
 - 2) для трансформаторов типа ОСМУ символ трансформатора для питания цепей управления;
 - 3) для трансформаторов типа ОСМР символ разделительного трансформатора общего назначения и (или) безопасного разделительного трансформатора;
- н) обозначение номинального тока защитной плавкой вставки I_n в амперах и обозначение ее времятоковой характеристики;
- п) символ, обозначающий использование трансформатора только внутри помещения;
- р) масса в килограммах для трансформаторов массой 10 кг и более;
- с) заводской номер;
- т) год изготовления;
- у) обозначение настоящих технических условий;
- ф) обозначение основного стандарта;
- х) надпись „Сделано в Беларуси”.

1.4.2 На клеммниках начало первичной обмотки маркировано символом U_1 ; начала вторичных обмоток – U_n , где n – номер обмотки по порядку.

1.5 Упаковка

1.5.1 Упаковка трансформаторов для условий хранения, транспортирования и допустимых сроков сохраняемости, указанных в разделе 4, в соответствии с ГОСТ 23216-78.

1.5.2 Виды упаковки:

– трансформаторы мощностью до 2,5 кВ·А упаковываются в картонные коробки;

– трансформаторы мощностью 4,0; 6,3 и 10 кВ·А размещаются в дощатых ящиках.

При поставке в макроклиматические районы с тропическим, умеренным и холодным климатом допускается другой вид упаковки.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

2.1 Эксплуатация, осмотр и обслуживание трансформаторов должны производиться в соответствии с Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и Межотраслевыми правилами по охране труда при работе в электроустановках.

2.2 В первичную цепь следует установить защитное устройство с номинальным током плавкой вставки, указанным на табличке трансформатора.

Для трансформаторов с токами плавких вставок до 6,3 А включительно в качестве защитного устройства следует использовать замедленные плавкие вставки с условным обозначением "Т" в соответствии с МЭК 127-2-89:

– миниатюрные плавкие вставки повышенной отключающей способности – для трансформаторов мощностью 0,063 – 0,4 кВ·А, мощностью 0,63 кВ·А с первичными напряжениями более 220 В, мощностью 1,0 кВ·А с первичными напряжениями более 440 В;

– миниатюрные плавкие вставки высокой отключающей способности – для трансформаторов мощностью 1,6 кВ·А с первичными напряжениями 380 В и более, мощностью 2,5 кВ·А с первичными напряжениями 660 В и более.

Для трансформаторов с токами плавких вставок свыше 6,3 А в качестве защитного устройства следует использовать плавкие вставки с задержкой времени с отключающей способностью во всем диапазоне типа "gD" в соответствии с МЭК 60269-1.

2.3 Заземлить трансформатор в соответствии с Правилами устройства электроустановок (ПУЭ).

2.4 Проводить все работы с трансформаторами только при снятом напряжении.

3 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

3.1 Трансформаторы следует хранить в закрытых помещениях с естественной вентиляцией при отсутствии кислотных, щелочных и других паров.

3.2 Транспортировать упакованные трансформаторы можно любым видом транспорта (железнодорожным, автомобильным, воздушным и водным), исключая возможность механического повреждения и непосредственного воздействия атмосферных осадков.

3.3 Допустимый срок сохраняемости в упаковке изготовителя – 1 год.

4 УТИЛИЗАЦИЯ

4.1 При принятии решения о непригодности трансформатора к дальнейшей эксплуатации трансформатор подвергнуть утилизации.

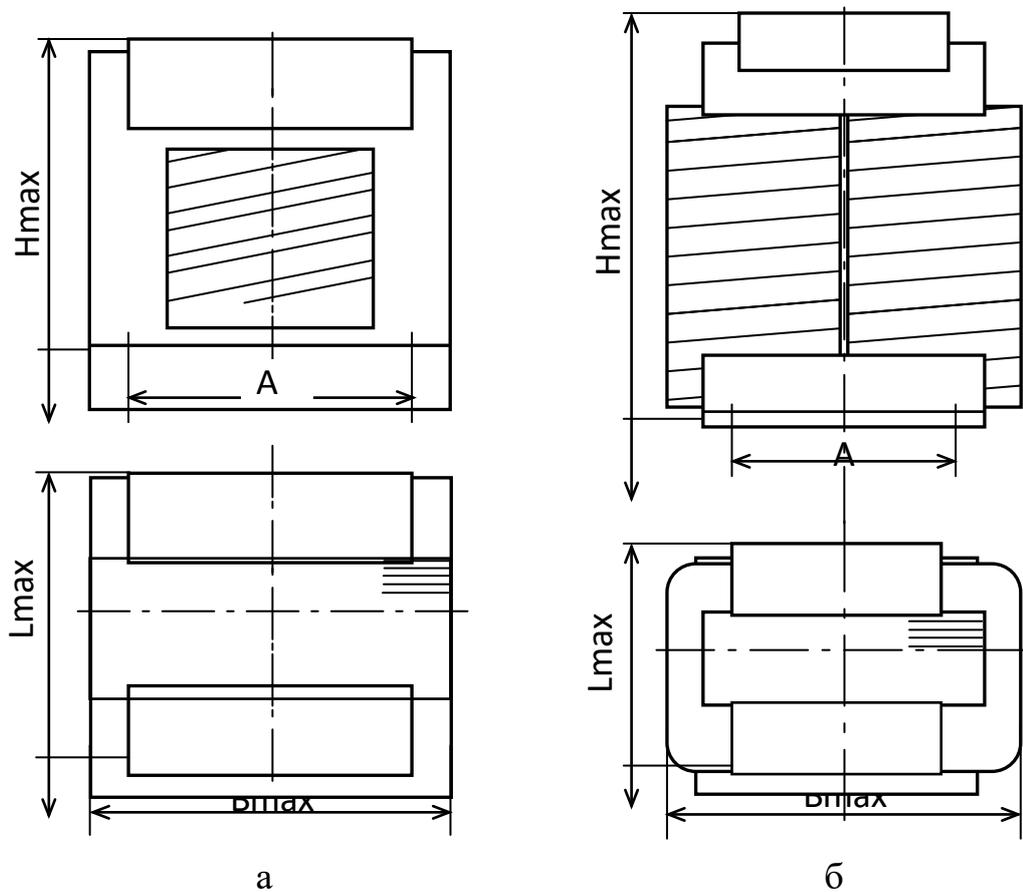
4.2 Трансформатор не содержит вредных и токсичных веществ, драгоценных материалов. Металлические составные части трансформатора (сталь электротехническая и конструкционная, цветные металлы согласно таблице 11) сдать в виде лома на предприятие по переработке металлов. Изоляционные материалы отправить на полигон твердых бытовых отходов.

Таблица 11

| Мощность трансформатора, кВ·А | Количество цветных металлов, содержащихся в трансформаторе и используемых при его списании, кг | | Возможность демонтажа при списании трансформатора |
|-------------------------------|--|-----------------------|---|
| | Медь, II | Латунь, IV | |
| | Место расположения | | |
| | провода обмоток | контактные соединения | |
| 0,063 | 0,165 | 0,005 | имеется |
| 0,1 | 0,252 | | |
| 0,16 | 0,433 | | |
| 0,25 | 0,592 | 0,009 | |
| 0,4 | 0,934 | | |
| 0,63 | 1,525 | | |
| 1,0 | 2,368 | 0,008 | |
| 1,6 | 3,975 | | |
| 2,5 | 7,768 | | |
| 4,0 | 12,268 | 0,0611 | |
| 6,3 | 16,014 | 0,0471 | |
| 10 | 24,32 | 0,0751 | |

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Габаритные, установочные размеры и масса



а – для трансформаторов мощностью 0,063– 1,0 кВ·А

б – для трансформаторов мощностью 1,6 – 10 кВ·А

Рисунок А.1

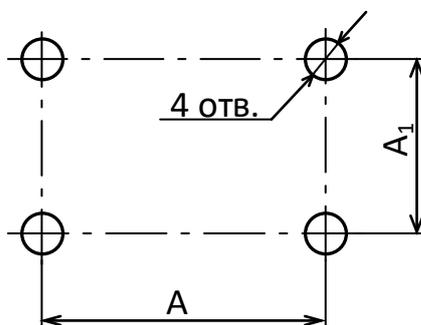


Рисунок А.2 – Расположение отверстий на месте установки

Таблица А.1

Размеры в миллиметрах

| Обозначение типа | B_{\max} | L_{\max} | H_{\max} | A | A_1 | d | Масса, кг, не более |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|------------------------|
| ОСМО-0,063 У3 ОСМР-0,063 У3 | 77 | 95 | 100 | 56 ± 1 | 54 ± 2 | 5^{+1} | 1,36 |
| ОСМО-0,1 У3 ОСМР-0,1 У3 | 98 | 90 | 110 | 64 ± 1 | 57 ± 2 | | 1,96 |
| ОСМО-0,16 У3 ОСМР-0,16 У3 | | 95 | | | 65 ± 2 | | 2,46 |
| ОСМО-0,25 У3 ОСМР-0,25 У3 | 107 | 100 | 120 | 80 ± 1 | 71 ± 2 | 6^{+1} | 3,57 |
| ОСМО-0,4 У3 ОСМУ-0,4 У3 ОСМР-0,4 У3 | 122 | 130 | 140 | 90 ± 1 | 85 ± 2 | | 5,44 |
| ОСМО-0,63 У3 ОСМУ-0,63 У3 ОСМР-0,63 У3 | 152 | | 165 | 104 ± 1 | 90 ± 2 | 7^{+1} | 8,05 |
| ОСМО-1,0 У3 ОСМУ-1,0 У3 ОСМР-1,0 У3 | 175 | 140 | 180 | 135 ± 1 | 101 ± 2 | | 13,1 |
| ОСМР-1,6 У3 | 175 | 143 | 246 | 100 ± 1 | 97 ± 1 | 10^{+1} | 16,9 |
| | | 158* | 260* | | | | |
| ОСМР-2,5 У3 | 200 | 134 | 276 | 120 ± 1 | 89 ± 1 | | 22,1 |
| | | 150* | 283* | | | | |
| ОСМР-4,0 У3 | 230 | 183 | 365 | 160 ± 1 | 126 ± 2 | 12^{+1} | 37,5 |
| ОСМР-6,3 У3 | | 221 | | | | | 164 ± 2 |
| ОСМР-10 У3 | 320 | 201 | 410 | 214 ± 1 | 146 ± 2 | | 72,7 |

* Для исполнений, приведенных в таблицах 3 и 5, со вторичными напряжениями не более 40 В для трансформаторов мощностью 1,6 кВ·А и не более 62 В для трансформаторов мощностью 2,5 кВ·А.