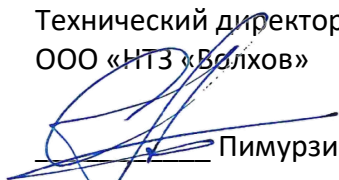




ООО «НТЗ «Волхов»

УТВЕРЖДАЮ:

Технический директор
ООО «НТЗ «Волхов»


Пимурзин С. Г.
« 23 » июля 2026

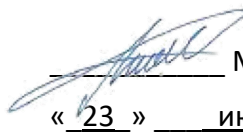
**ТРАНСФОРМАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ ТРЕХФАЗНЫЕ
ЗНИЛ(П)-НТЗ-3(6;10) УХЛ2, Т2**

О.НТЗ.135-037 ТИ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

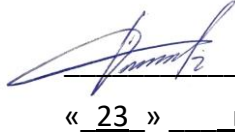
СОГЛАСОВАНО:

Главный конструктор
ООО «НТЗ «Волхов»


Михайлов С. Ю.
« 23 » июля 2026

РАЗРАБОТАЛ:

Инженер-конструктор
ООО «НТЗ «Волхов»


Абдуллозода М. А.
« 23 » июля 2026

Великий Новгород
2026

Содержание

Введение	3
1 Назначение	3
2 Основные технические данные	4
3 Устройство.....	5
4 Размещение и монтаж.....	6
5 Маркировка	7
6 Меры безопасности	7
7 Техническое обслуживание	7
8 Условное обозначение	11
ПРИЛОЖЕНИЕ А	12
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	12

Введение

Настоящая информация предназначена для ознакомления с конструкцией и техническими характеристиками, а также содержит сведения по монтажу и эксплуатации трехфазных трансформаторов напряжения с литой изоляцией ЗНИЛ(П)-НТЗ-3(6;10) УХЛ2, Т2. В дополнение к настоящей информации следует пользоваться паспортом и руководством по эксплуатации на конкретное типоразмерное исполнение трансформатора.

Все приведенные в технической информации величины справочные. Изготовитель оставляет за собой право на изменение отдельных параметров в случае изготовления специальных трансформаторов с улучшенными техническими характеристиками.

1 Назначение

Трансформаторы ЗНИЛ(П)-НТЗ-3(6;10) УХЛ2, Т2 (именуемые в дальнейшем трансформаторы) предназначены для установки в комплектные распределительные устройства (КРУ) внутренней установки, пункты коммерческого учета (ПКУ) внутренней установки, в сборные камеры одностороннего обслуживания (КСО), в другие электроустановки и являются комплектующими изделиями.

Трансформаторы обеспечивают передачу сигнала измерительной информации приборам измерения, устройствам защиты, сигнализации, автоматики, управления, а также контроля изоляции. Предназначены для использования в цепях коммерческого и технического учета электроэнергии, а также контроля изоляции сети в электрических установках на соответствующий класс напряжения.

Трансформаторы изготавливаются в климатическом исполнении «УХЛ» или «Т» категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69 и предназначены для работы в следующих условиях:

- верхнее значение температуры окружающего воздуха при эксплуатации с учетом перегрева внутри ячейки для исполнения «УХЛ» плюс 55 °С, для исполнения «Т» плюс 60 °С;
- нижнее значение температуры окружающего воздуха минус 60 °С для исполнения «УХЛ», минус 10 °С для исполнения «Т»;
- относительная влажность воздуха для исполнения «УХЛ» – 100 % при плюс 25 °С, для исполнения «Т» – 100 % при плюс 35 °С;
- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, химически активных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы – атмосфера типа II по ГОСТ 15150-69;
- положение трансформаторов в пространстве – любое.

Трансформаторы, предназначенные для использования в системах нормальной эксплуатации атомных станций (именуемых в дальнейшем АС), относятся к классу 4 по 2.6 НП-001-15.

Трансформаторы, предназначенные для использования в системе важной для безопасности нормальной эксплуатации АС, относятся к классу 3 и имеют классификационное обозначение 3Н по 2.6 НП-001-15.

Трансформаторы, предназначенные для использования в системе безопасности АС, относятся к классу 2 и имеют классификационное обозначение 2О по 2.6 НП-001-15.

2 Основные технические данные

Основные технические данные трансформаторов, приведены в таблице 1 и 2. Конкретные значения технических характеристик трансформаторов определяются после запроса и указываются в паспорте на трансформаторы.

Трансформаторы выполняются с двумя уровнями изоляции «а» или «б» по ГОСТ 1516.3-96.

Класс нагревостойкости трансформаторов - «В» по ГОСТ 8865-93(МЭК 85).

Таблица 1 - Основные технические данные трансформаторов

Наименование параметра	Значение параметра		
Класс напряжения, кВ	3	6	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	3,6	7,2	12
Номинальное напряжение на выводах первичной обмотки, кВ	3; 3,3 ¹⁾	6; 6,3; 6,6; 6,9 ¹⁾	10;10,5;11 ¹⁾
Номинальное линейное напряжение на выводах основной вторичной обмотки, В	100; 110; 120; 127; 200; 220; 230 ¹⁾		
Номинальное фазное напряжение на выводах основной вторичной обмотки, В	100√3; 110√3; 120√3; 127√3; 200√3; 220√3; 230√3 ¹⁾		
Номинальные классы точности основной вторичной обмотки при измерении фазных и линейных напряжений	0.2; 0.5; 1.0; 3.0		
Номинальные классы точности дополнительной вторичной обмотки	3; 3Р; 6Р		
Номинальная трехфазная мощность основной вторичной обмотки, ВА	см. таблицу 2 ¹⁾		
Предельная мощность трансформатора вне класса точности, ВА	см. таблицу 2		
Мощность нагрузки на выводах разомкнутого треугольника дополнительной вторичной обмотки при напряжении 100В и коэффициенте мощности нагрузки 0,8 (характер нагрузки индуктивный), ВА	90; 150; 300; 400; 450; 600; 900 ¹⁾		
Напряжение на выводах разомкнутого треугольника дополнительных вторичных обмоток: - при симметричном режиме работы сети, В не более: - при замыкании одной из фаз сети на землю, В	3 от 90 до 110		
Номинальная частота, Гц	50 или 60 ²⁾		
Масса трансформатора, не более, кг	70		

¹⁾ По требованию заказчика трансформаторы могут быть изготовлены с другими номинальными значениями.

²⁾ Для экспортных поставок.

Трансформаторы, работающие в системе с изолированной нейтралью без автоматического отключения при замыкании на землю, должны выдерживать в течении 8 часов приложенное напряжение равное $1,9 \cdot U_{ном}$, согласно ГОСТ 1983-2015.

Таблица 2 – Диапазон значений номинальных мощностей основных вторичных обмоток, для соответствующих классов точности трансформаторов напряжения

Предельная мощность вне класса точности	Класс точности первой основной вторичной обмотки	Класс точности второй основной вторичной обмотки	Номинальная мощность основной вторичной обмотки при заданном классе точности, ВА	Суммарная мощность основных вторичных обмоток при заданном классе точности, ВА
			одна обмотка	две обмотки
1200; 1890	0.2	0.2(0.5;1.0;3.0)	15-120	30-120
	0.5	0.5(1.0;3.0)	30-300	60-300
	1.0	1.0(3.0)	60-600	150-600
	3.0	3.0	300-900	450-900

Таблица 3 – Предохранительное устройство (плавкая вставка)

Номинальное напряжение, кВ	10
Номинальный ток плавкой вставки, А	0,63

Уровень частичных разрядов (ЧР) изоляции первичной обмотки всех трансформаторов, вне зависимости от уровня изоляции, не превышает значений, указанных в таблице 4.

Таблица 4 - Уровень частичных разрядов изоляции первичной обмотки

Класс напряжения, кВ	Напряжения измерения ЧР, кВ	Допускаемый уровень ЧР, не более, пКл
3	3,6	50
	2,3	20
6	7,2	50
	4,6	20
10	12	50
	7,7	20

3 Устройство

Трансформаторы изготовлены в виде опорной конструкции. Корпус трансформаторов выполнен из эпоксидного компаунда, который одновременно является главной изоляцией и обеспечивает защиту обмоток от механических и климатических воздействий.

Габаритные, установочные и присоединительные размеры трансформаторов различных исполнений указаны в приложении А. Принципиальная электрическая схема приведена в приложении Б.

Выводы первичных обмоток трансформатора А, В и С расположены на верхней поверхности корпуса.

Выводы вторичных обмоток и заземляемый вывод первичной обмотки «Х» расположены в нижней части корпуса трансформатора, параллельно установочной поверхности и имеют вариант исполнения «А».

Для исполнений с меньшим числом вторичных обмоток отверстия несуществующих вторичных выводов заглушены.

На трансформаторы устанавливаются прозрачные крышки с возможностью пломбирования с целью исключения несанкционированного доступа к вторичным выводам.

Трансформаторы имеют металлические части, подлежащие заземлению.

Заземление трансформатора производится через специальный винт М8, расположенный на основании трансформатора, и каждый трансформатор имеет собственный болт заземления, через который также возможно заземление.

Трансформаторы имеют основные вторичные обмотки, которые могут соединяться в «звезду» и предназначены для питания измерительных приборов и цепей защитных устройств, а дополнительная соединяется в «разомкнутый треугольник» и служит для питания цепей защитных устройств и контроля изоляции сети. Возможно изготовление трехобмоточных трансформаторов, с одной основной и одной дополнительной обмотками, с двумя основными обмотками, с одной основной обмоткой.

По специальному требованию заказчика возможно изготовление трансформаторов с другими установочными или присоединительными размерами.

4 Размещение и монтаж

Крепление трансформаторов на месте установки производится с помощью болтов М10 через отверстия, расположенные на основании.

Наименьшие допустимые расстояния между корпусом трансформаторов и заземляемыми частями токопровода, шкафа КРУ, камеры КСО или другого оборудования, а также наименьшее расстояние между трансформаторами и изоляционными перегородками для класса напряжения до 10 кВ включительно при использовании кабельных изолированных адаптеров типа РИКС должны быть 30 мм.

Провода, присоединяемые к вторичным выводам трансформаторов, должны быть снабжены наконечниками или свернуты в кольцо под винт М6 и облужены.

Длина пути утечки внешней изоляции должна быть не менее 272 мм.

Максимальное сечение проводов, присоединяемых к выводу «Х» и вторичным выводам трансформаторов должно быть не более 4 мм².

Напряжения коротких замыканий (U_k) на фазах трансформаторов должны быть не более значений, указанных в таблице 5.

Таблица 5 – Расчётные значения напряжения коротких замыканий

Напряжения короткого замыкания	U_k , не более, %
На основной вторичной обмотке	5,0
На дополнительной вторичной обмотке	6,5

Для повышения антирезонансных свойств трансформаторов в сетях с изолированной нейтралью могут быть установлены активные сопротивления (2,2-2,4) кОм (100 Вт) для класса напряжения 10 кВ и (2,7-3,0) кОм (100 Вт) для классов напряжения 3 и 6 кВ в нейтраль первичных обмоток. Включение активных сопротивлений не является абсолютно эффективным методом и не обеспечивает полную защиту трансформаторов для всей области существования устойчивого феррорезонанса.

Для обеспечения антирезонансных свойств трансформаторов, в диапазоне емкостей сети от 97 до 3076 нФ, в дополнительную обмотку, соединенную в разомкнутый треугольник и используемую для контроля изоляции сети, рекомендуется устанавливать устройство защиты от феррорезонанса ФРЗ-НТЗ (Приложение Б). Более подробная информация об устройстве ФРЗ-НТЗ размещена в технической информации 0.НТЗ.135-036 ТИ. Устройство защиты от феррорезонанса ФРЗ-НТЗ не входит в комплект поставки трансформаторов и приобретается отдельно.

При монтаже необходимо обеспечить соответствие маркировки вводов А, В и С соответствующим фазам.

ВНИМАНИЕ! Несоответствие чередования фаз маркировке вводов А, В и С приведет к резкому увеличению угловой погрешности и выходу трансформаторов из гарантированного класса точности.

К контуру заземления должен быть присоединен контакт с заземлением, расположенный на основании.

В случае неиспользования вторичной обмотки трансформаторов необходимо произвести соединение одного из выводов этой вторичной обмотки с заземляющим устройством по требованию п. 3.4.24 ПУЭ.

Выводы «Х» первичных обмоток трансформаторов должны быть заземлены согласно схеме, приведенной в приложении Б.

ВНИМАНИЕ! Категорически запрещается включение трансформатора без заземления вывода «Х».

При монтаже следует соблюдать требования ГОСТ 10434-82 для контактных соединений по моменту затяжки:

- для М6 – $(2,5 \pm 0,5)$ Н·м;
- для М8 – $(22 \pm 1,5)$ Н·м;
- для М16 – (60 ± 3) Н·м.

Для крепёжных элементов момент затяжки:

- для М4 – $(0,4 \pm 0,1)$ Н·м;
- для М10 – (30 ± 1) Н·м.

5 Маркировка

Трансформаторы имеют табличку технических данных, выполненную по ГОСТ 1983-2015.

Маркировка первичной обмотки А, В, С, Х, вторичных обмоток $a_1, x_1, b_1, y_1, c_1, z_1, a_2, x_2, b_2, y_2, c_2, z_2, a_d, x_d$ выполнена методом литья на корпусе трансформаторов или методом лазерной гравировки.

Маркировка транспортной тары выполнена по ГОСТ 14192-96 и нанесена непосредственно на тару.

6 Меры безопасности

Конструкция, монтаж и эксплуатация трансформаторов должна соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.2.007.3-75, «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Правил устройства электроустановок», «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».

Не допускается производить какие-либо переключения во вторичных цепях трансформаторов, не убедившись в том, что напряжение с первичных обмоток снято.

7 Техническое обслуживание

При техническом обслуживании трансформаторов необходимо соблюдать правила раздела «Меры безопасности».

Техническое обслуживание проводится в сроки, предусмотренные для технического обслуживания электроустановки, в которую встраиваются трансформаторы.

Техническое обслуживание проводится в следующем объеме:

- 1) Очистка поверхности трансформаторов от пыли и грязи. Снятие окисной пленки с контактной поверхности первичных и вторичных выводов.
- 2) Внешний осмотр трансформаторов на отсутствие повреждений.
- 3) Измерение электрического сопротивления изоляции обмоток трансформаторов.

Измерение электрического сопротивления изоляции обмоток относительно металлических деталей крепления к заземленной конструкции и между обмотками производится мегомметром. Порядок проведения измерений приведен в таблице 6.

Трансформаторы считаются прошедшими испытание, если сопротивление изоляции при нормальных климатических условиях не менее значений, указанных в таблице 6.

Таблица 6 – Порядок проведения измерений электрического сопротивления изоляции обмоток

№ п/п	Наименование испытаний	Выводы, на которые подается потенциал	Заземляемые выводы	Испытательное напряжение мегомметра, В	Минимально допустимое значение, МОм
1	Измерение электрического сопротивления изоляции первичной обмотки	X	X ₁ ; X ₂ ; Y ₁ ; Y ₂ ; Z ₁ ; Z ₂ ; X _д ; заземляемые части тр-ра	1000	300
2	Измерение электрического сопротивления изоляции первой основной вторичной обмотки	a ₁ ; b ₁ ; c ₁	X ₂ ; Y ₂ ; Z ₂ ; X _д ; заземляемые части тр-ра	1000	50
3	Измерение электрического сопротивления изоляции второй основной вторичной обмотки	a ₂ ; b ₂ ; c ₂	X _д ; заземляемые части тр-ра	1000	50
4	Измерение электрического сопротивления изоляции дополнительной вторичной обмотки	a _д	заземляемые части тр-ра	1000	50

4) Испытание электрической прочности изоляции первичной обмотки

Испытание электрической прочности изоляции первичной обмотки проводят по методике ГОСТ 1516.2-97.

Испытательное напряжение частотой 150-400 Гц подается от источника к выводам «А, В, С» первичной обмотки. При этом:

- вывод «Х» первичной обмотки должен быть заземлен;
- выводы «X₁, X₂, Y₁, Y₂, Z₁, Z₂, X_д» вторичных обмоток и металлические части трансформатора должны быть заземлены;
- остальные выводы основных вторичных обмоток должны быть разомкнуты.

Для трансформаторов 3 кВ с уровнем изоляции «а» испытательное напряжение на выводах «А, В, С» должно составлять 10 кВ, а с уровнем «б» - 24 кВ.

Для трансформаторов 6 кВ с уровнем изоляции «а» испытательное напряжение на выводе «А, В, С» должно составлять 20 кВ, а с уровнем «б» - 32 кВ.

Для трансформаторов 10 кВ с уровнем изоляции «а» испытательное напряжение на выводе «А, В, С» должно составлять 28 кВ, а с уровнем «б» - 42 кВ.

Индуктированное в первичной обмотке напряжение выдерживается в течение времени, рассчитанного по следующей формуле (1):

$$t = \frac{2 \cdot f_{\text{ном}}}{f_{\text{исп}}} \cdot 60, \quad (1)$$

где t – время выдержки испытательного напряжения, с;

$f_{\text{ном}}$ – номинальная частота, Гц;

$f_{\text{исп}}$ – испытательная частота, Гц.

Трансформаторы считаются выдержавшими испытание, если не произошло пробоя изоляции или перекрытия по поверхности.

ВНИМАНИЕ! Вывод «Х» первичной обмотки испытуемого трансформатора должен быть надежно заземлен. При испытании электрической прочности изоляции необходимо обеспечить наличие изоляционных экранов между фазами вводов А, В и С.

Примечание: При отсутствии у потребителя источника напряжения повышенной частоты, допускается испытание трансформаторов проводить при частоте 50 Гц напряжением $2,07 \cdot U_{\text{ном}}$ согласно таблице 7 при длительности выдержки 1 мин. В течение всего испытания не должно происходить резких изменений тока, в частности - его увеличения.

Таблица 7 – Допустимые испытательные напряжения при частоте 50 Гц

Номинальное фазное напряжение первичной обмотки ($U_{\text{ном}}$), В	Напряжение в первичной обмотке при $2,07 \cdot U_{\text{ном}}$, В
3000/ $\sqrt{3}$ (1732)	3600
6000/ $\sqrt{3}$ (3465)	7200
10000/ $\sqrt{3}$ (5774)	12000

5) Измерение сопротивления обмоток трансформатора постоянному току

Измерение сопротивления обмоток постоянному току производится в соответствии с методикой из раздела 4 ГОСТ 3484.1-88 (СТ СЭВ 1070-78). Трансформаторы считаются выдержавшими испытание, если величина полученного сопротивления соответствует значению, приведенного к температуре замера при приемо-сдаточных испытаниях, указанному в паспорте на изделие, с погрешностью не более 2 %.

6) Измерение тока и потерь холостого хода

Измерение тока и потерь холостого проводится при приложенном напряжении $1,0 U_{\text{ном}}$ и $2,07 U_{\text{ном}}$ по методике ГОСТ 3484.1-88 (СТ СЭВ 1070-78). Напряжение поочередно подается на выводы первых основных вторичных обмоток ($a_1, x_1; b_1, y_1; c_1, z_1$), при этом выводы остальных вторичных обмоток разомкнуты. При испытании должны быть надежно заземлены все металлические элементы конструкции трансформатора. Трансформаторы считаются выдержавшими испытание, если полученные данные не превышают более чем на 10 % значения, указанные в паспорте на изделие.

ВНИМАНИЕ! При замере тока холостого хода вывод «Х» первичной обмотки испытуемого трансформатора должен быть надежно заземлен.

7) Испытание электрической прочности вторичных обмоток проводят по ГОСТ 1516.2-97 в 4 этапа согласно таблице 8 приложенным одномоментным напряжением 3 кВ промышленной частоты.

Таблица 8 - Порядок проведения испытаний электрической прочности вторичных обмоток

№ п/п	Наименование испытаний	Выводы к которым прикладывается напряжение	Заземляемые при проведении испытаний выводы
1	Испытание электрической прочности изоляции вывода «Х» первичной обмотки	Х	Х ₁ ; Х ₂ ; У ₁ ; У ₂ ; Z ₁ ; Z ₂ ; Х _д ; заземляемые части тр-ра
2	Испытание электрической прочности изоляции первой основной вторичной обмотки	а ₁ ; b ₁ ; c ₁	Х ₂ ; У ₂ ; Z ₂ ; Х _д ; Х первичной обмотки заземляемые части тр-ра
3	Испытание электрической прочности изоляции второй основной вторичной обмотки	а ₂ ; b ₁ ; c ₂	Х ₁ ; У ₁ ; Z ₁ ; Х _д ; Х первичной обмотки; заземляемые части тр-ра
4	Испытание электрической прочности изоляции дополнительной вторичной обмотки	а _д	Х ₁ ; У ₁ ; Z ₁ ; Х ₂ ; У ₂ ; Z ₂ ; Х первичной обмотки; заземляемые части тр-ра

Трансформаторы ремонту не подлежат.

Средняя наработка до отказа – $5 \cdot 10^5$ часов.

Средний срок службы – 30 лет.

8 Условное обозначение

Расшифровка условного обозначения трансформаторов:

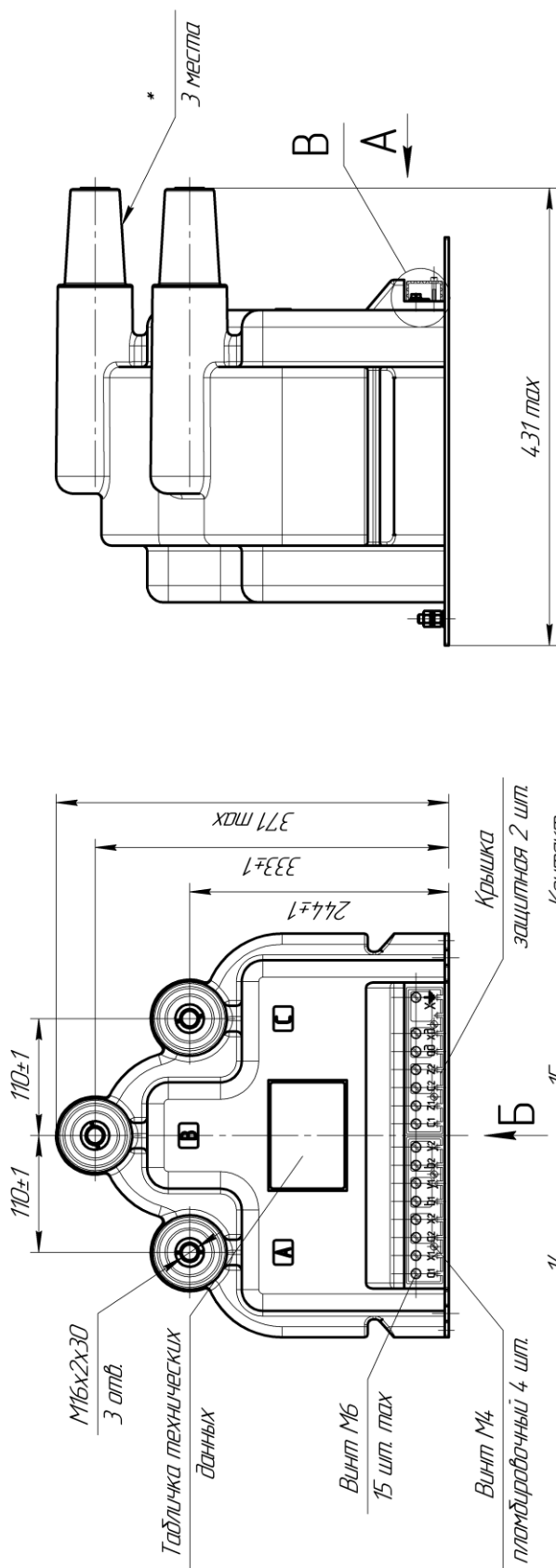
З	Н	И	Л	(П)	-	НТЗ	-	Х	-	Х	-	Х:	Х:	Х:	Х:	Х	-	Х/Х/Х	-	Х/Х/Х	Х	2	(Х)	
																								Дополнительная информация
																								Категория размещения по ГОСТ 15150-69
																								Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69
																								Номинальная нагрузка вторичных обмоток, В·А
																								Классы точности вторичных обмоток
																								Номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки, В
																								Номинальное напряжение второй основной вторичной обмотки, В
																								Номинальное напряжение первой основной вторичной обмотки, В
																								Номинальное напряжение первичной обмотки, В
																								Вариант конструктивного исполнения
																								Класс напряжения, кВ (3;6;10)
																								Зарегистрированный товарный знак изготовителя
																								Наличие встроенного предохранителя
																								С литой изоляцией
																								Измерительный
																								Целевое назначение (трансформатор напряжения)
																								Заземляемый трансформатор

Пример записи обозначения трансформатора напряжения трехфазного заземляемого, с литой изоляцией, изготовленного по ТУ 27.12.42-034-30425794-2026, класса напряжения 10 кВ, конструктивного исполнения – 01, с номинальным напряжением первичной обмотки 10000 В с двумя вторичными обмотками (основная с номинальным напряжением 100 В – для подключения цепей измерения с классом точности 0.5 и нагрузкой 225 В·А, дополнительная с номинальным напряжением 100 В – для подключения цепей защиты с классом точности 3 и нагрузкой 400 В·А) климатического исполнения «УХЛ», категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69 при его заказе и в документации другого изделия:

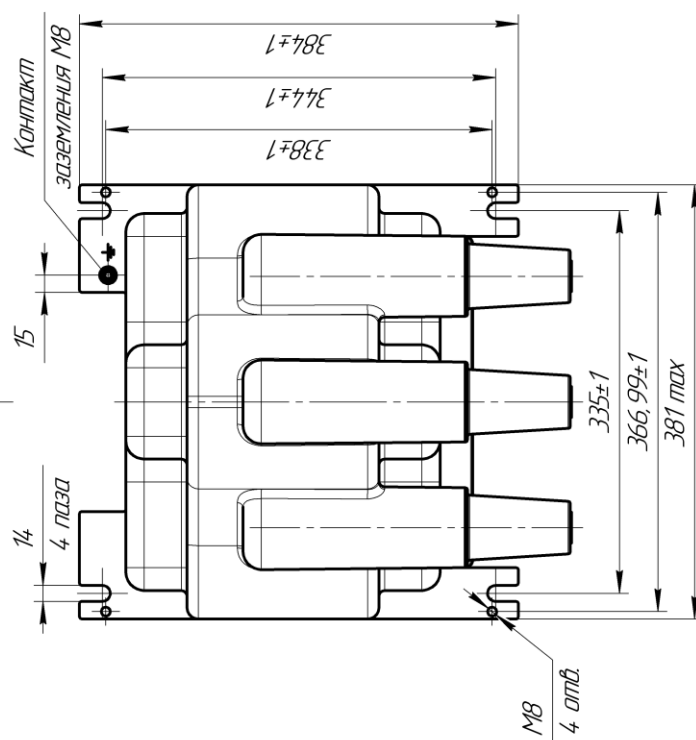
Трансформатор напряжения трехфазный
ЗНИЛП-НТЗ-10-01-10000:100:100-0.5/3-225/400 УХЛ2
ТУ 27.12.42-034-30425794-2026

При выборе исполнения трансформаторов необходимо руководствоваться приложением А и таблицей 1 настоящей технической информации.

ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)



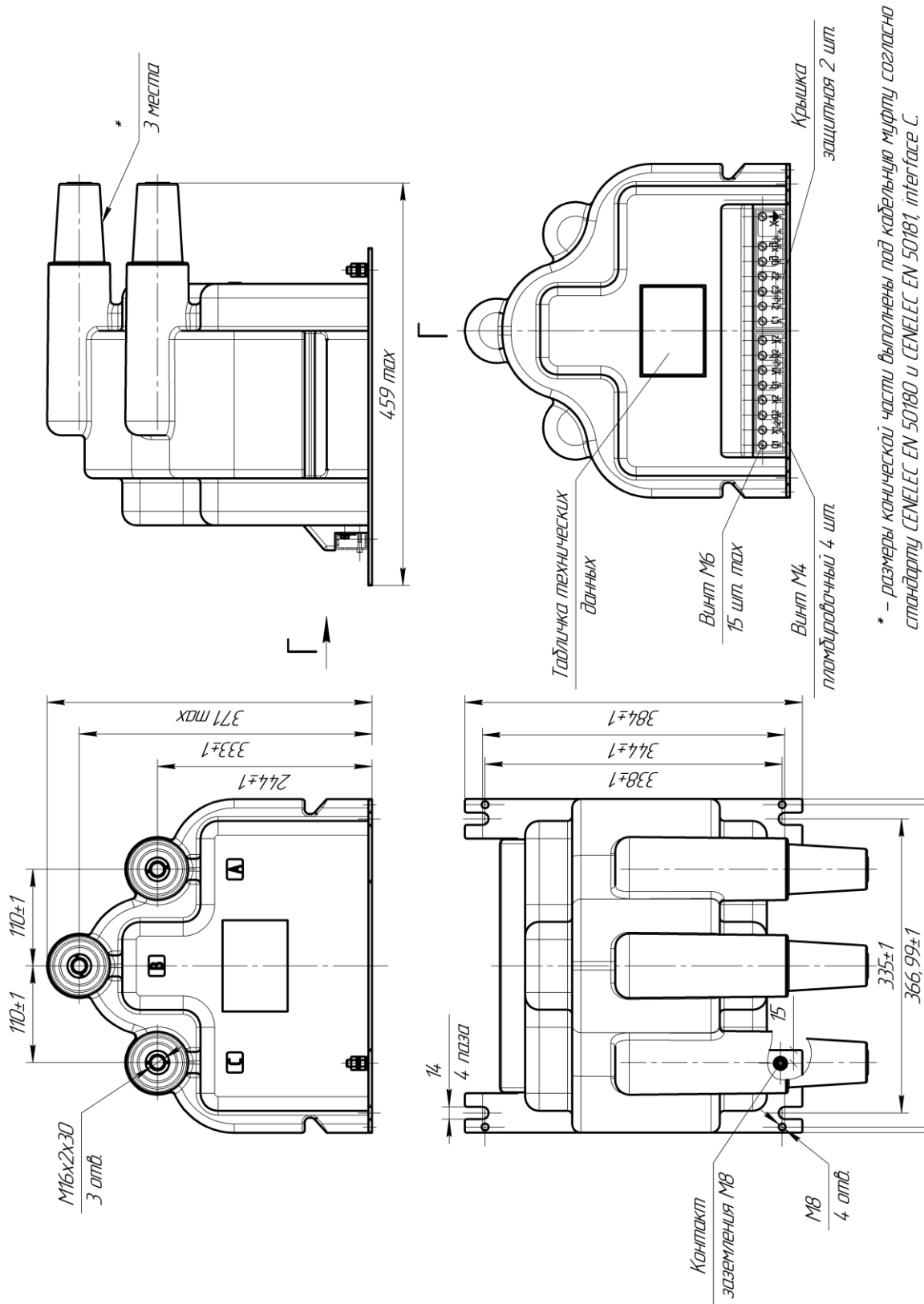
* – размеры конической части выполнены под кабельную муфту согласно стандарту CENELEC EN 50180 и CENELEC EN 50181, interface C.



Исполнение вторичных выводов трансформаторов см. рисунок А.5

Рисунок А.1 – Габаритные, установочные, присоединительные размеры трансформаторов ЗНИЛ(П)-НТЗ-3(6;10)

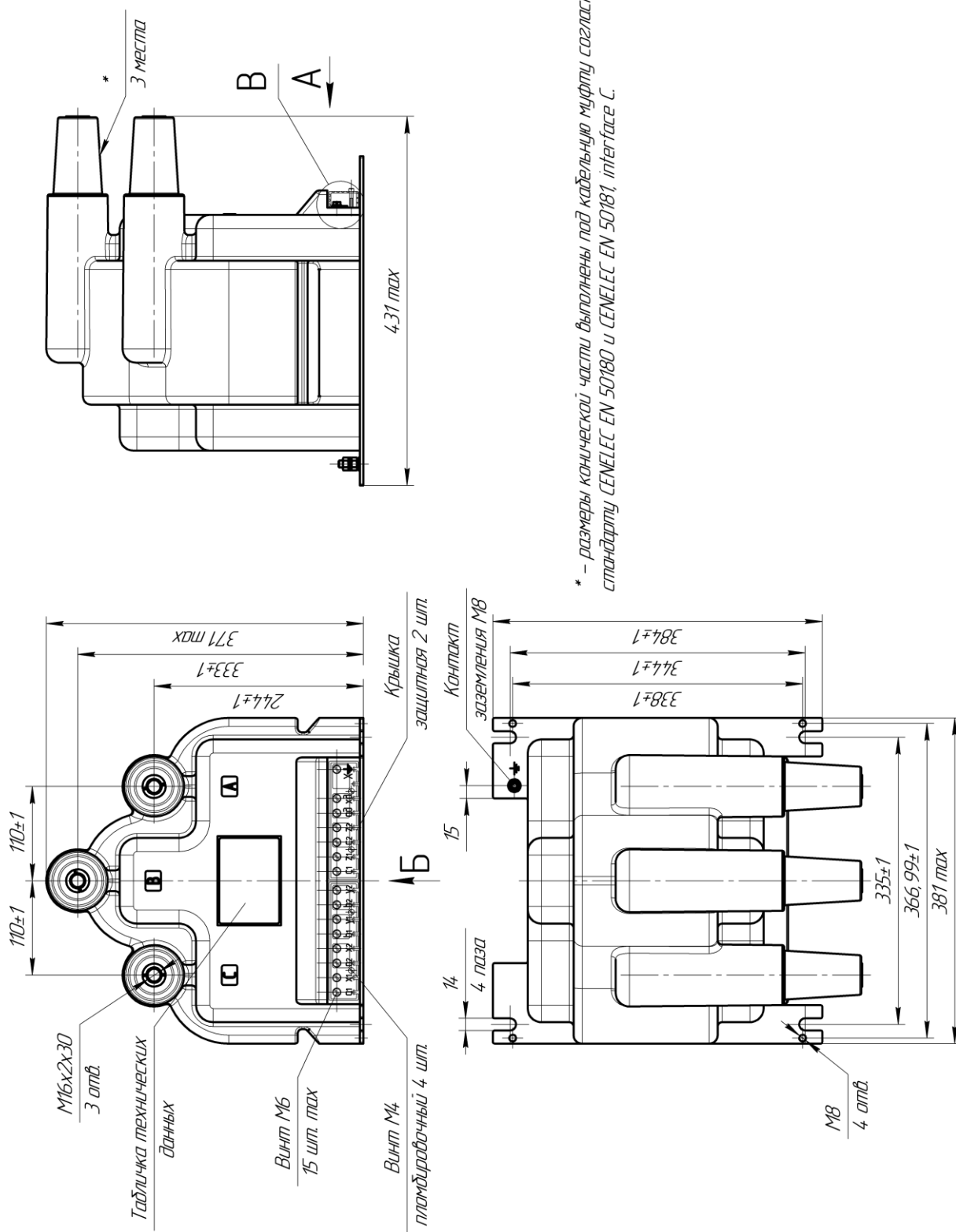
ПРИЛОЖЕНИЕ А
(продолжение)



Исполнение вторичных выводов трансформаторов см. рисунок А.5

Рисунок А.2 – Габаритные, установочные, присоединительные размеры трансформаторов ЗНИЛ(П)-НТЗ-3(6;10)-01

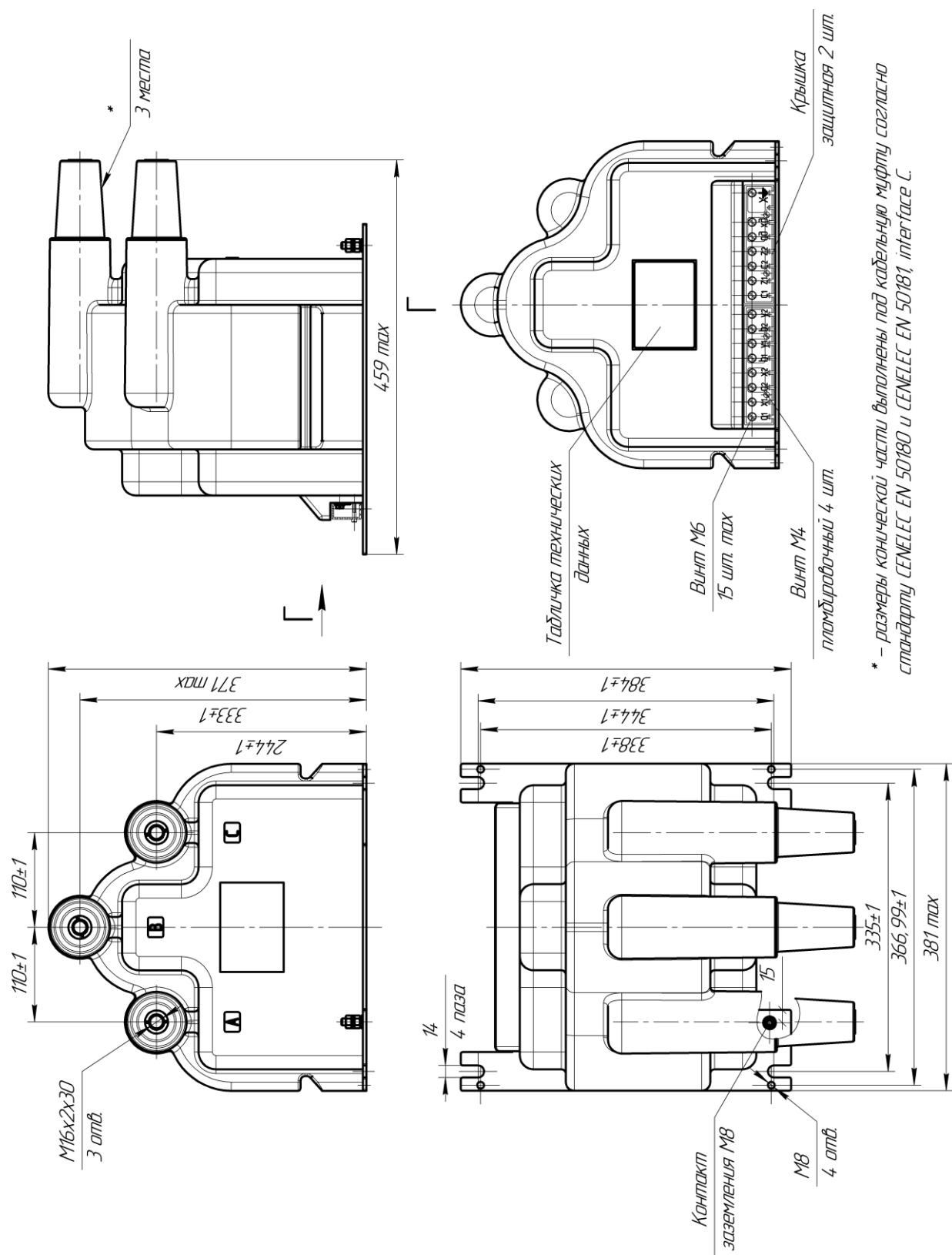
ПРИЛОЖЕНИЕ А
(продолжение)



Исполнение вторичных выводов трансформаторов см. рисунок А.5

Рисунок А.3 – Габаритные, установочные, присоединительные размеры трансформаторов ЗНИЛ(П)-НТЗ-3(6;10)-02

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(продолжение)



Исполнение вторичных выводов трансформаторов см. рисунок А.5

Рисунок А.4 – Габаритные, установочные, присоединительные размеры трансформаторов ЗНИЛ(П)-НТЗ-3(6;10)-03

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(продолжение)

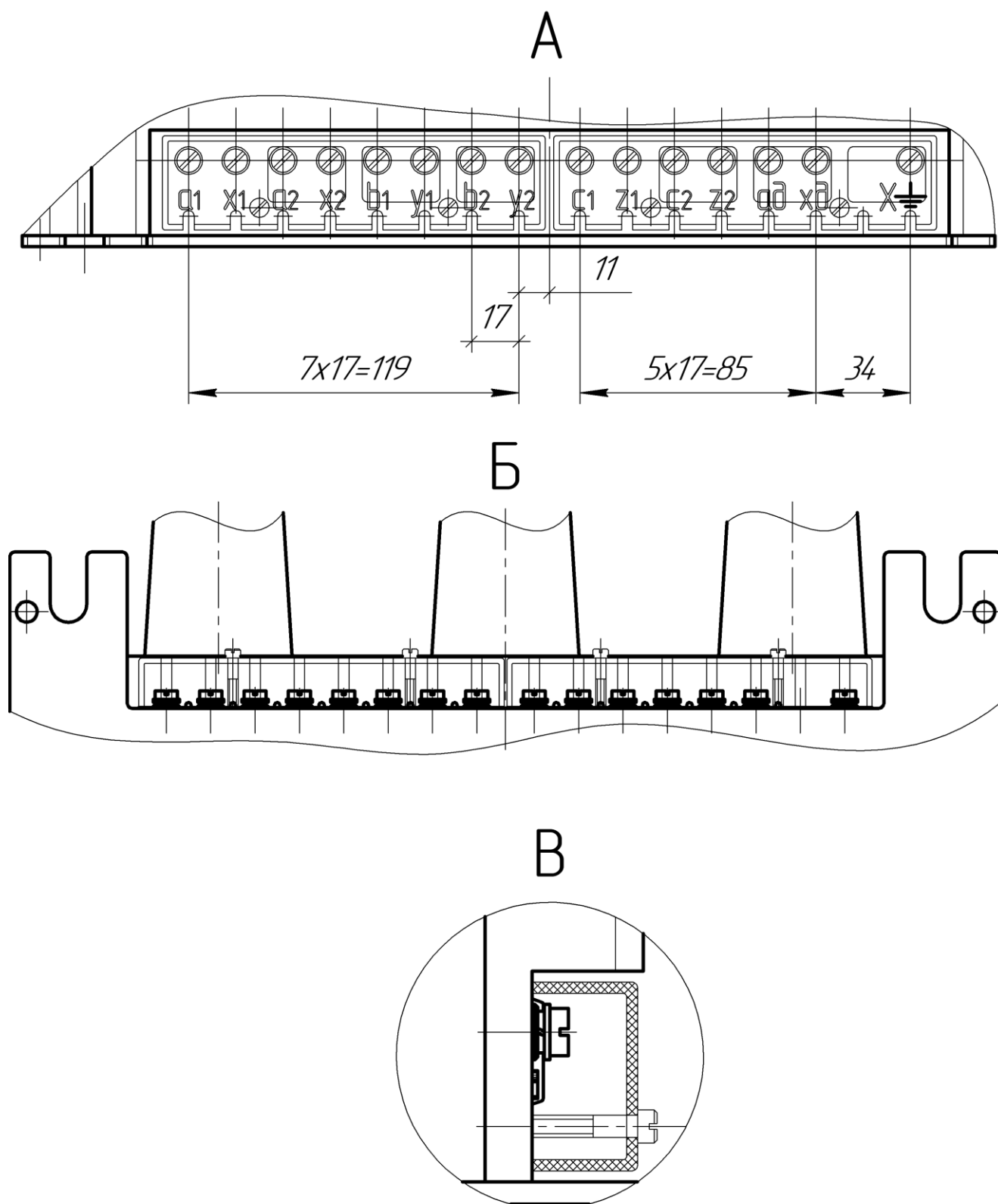


Рисунок А.5 – Габаритные, установочные, присоединительные размеры трансформаторов
ЗНИЛ(П)-НТЗ-3(6;10)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

ЗНИЛ(П)-НТЗ-6(10) (все исполнения)

в случае исполнения

с предохранителем (ЗНИЛП)

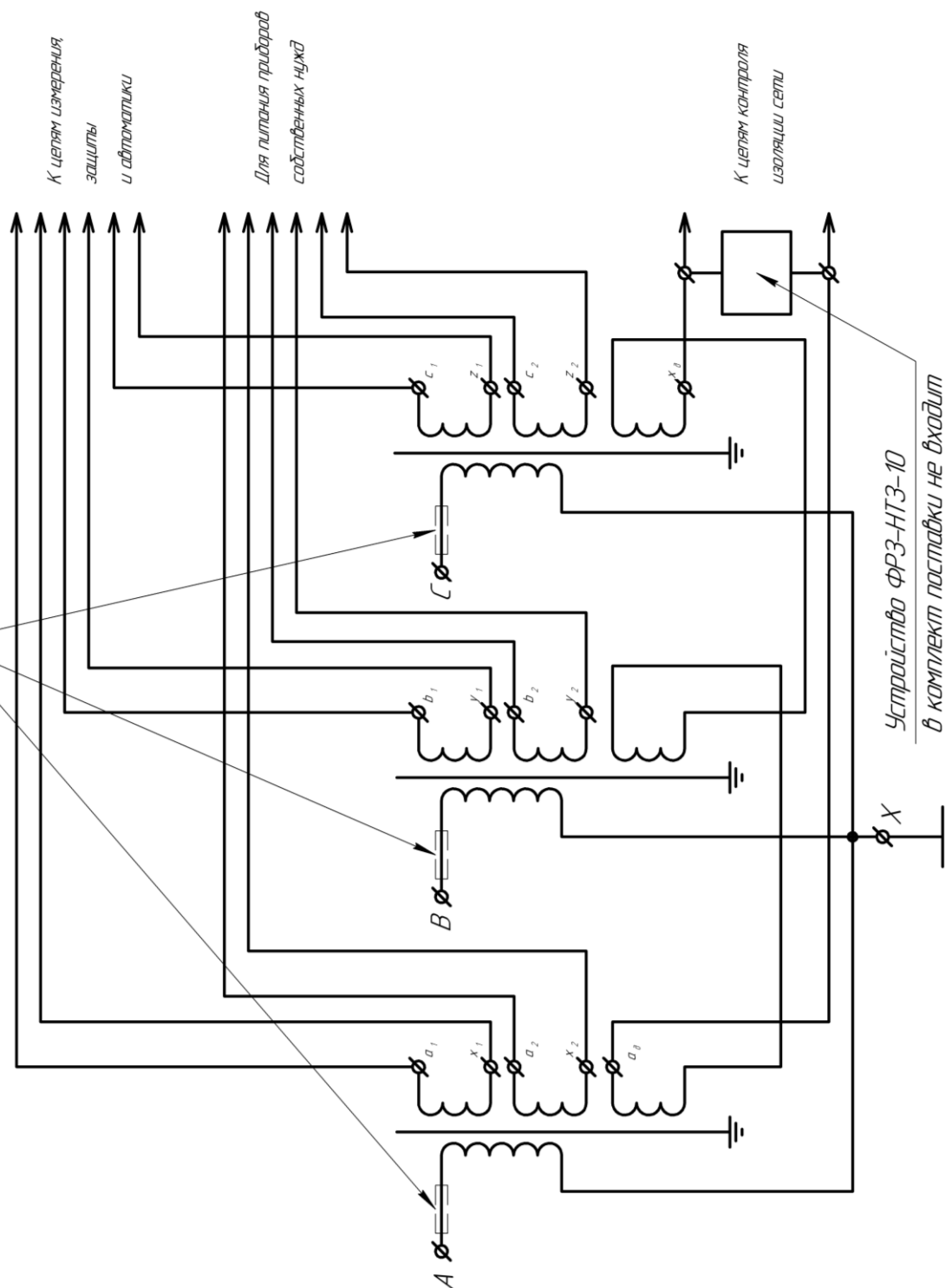


Рисунок Б.1 – Схема электрическая принципиальная заземляемых трехфазных трансформаторов напряжения
ЗНИЛ(П)-НТЗ-3(6;10)