

Архангельск (8182)63-90-72  
 Астана (7172)727-132  
 Астрахань (8512)99-46-04  
 Барнаул (3852)73-04-60  
 Белгород (4722)40-23-64  
 Брянск (4832)59-03-52  
 Владивосток (423)249-28-31  
 Волгоград (844)278-03-48  
 Вологда (8172)26-41-59  
 Воронеж (473)204-51-73  
 Екатеринбург (343)384-55-89  
 Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
 Иркутск (395)279-98-46  
 Казань (843)206-01-48  
 Калининград (4012)72-03-81  
 Калуга (4842)92-23-67  
 Кемерово (3842)65-04-62  
 Киров (8332)68-02-04  
 Краснодар (861)203-40-90  
 Красноярск (391)204-63-61  
 Курск (4712)77-13-04  
 Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
 Москва (495)268-04-70  
 Мурманск (8152)59-64-93  
 Набережные Челны (8552)20-53-41  
 Нижний Новгород (831)429-08-12  
 Новокузнецк (3843)20-46-81  
 Новосибирск (383)227-86-73  
 Омск (3812)21-46-40  
 Орел (4862)44-53-42  
 Оренбург (3532)37-68-04  
 Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47  
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
 Рязань (4912)46-61-64  
 Самара (846)206-03-16  
 Санкт-Петербург (812)309-46-40  
 Саратов (845)249-38-78  
 Севастополь (8692)22-31-93  
 Симферополь (3652)67-13-56  
 Смоленск (4812)29-41-54  
 Сочи (862)225-72-31  
 Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
 Тверь (4822)63-31-35  
 Томск (3822)98-41-53  
 Тула (4872)74-02-29  
 Тюмень (3452)66-21-18  
 Ульяновск (8422)24-23-59  
 Уфа (347)229-48-12  
 Хабаровск (4212)92-98-04  
 Челябинск (351)202-03-61  
 Череповец (8202)49-02-64  
 Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Россия (495)268-04-70

Казахстан (772)734-952-31

<https://molniya.nt-rt.ru/> || [mno@nt-rt.ru](mailto:mno@nt-rt.ru)

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Трансформаторы напряжения ЗНОГ-110

#### Назначение средства измерений

Трансформаторы напряжения ЗНОГ-110 предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и/или устройствам защиты и управления в установках переменного тока промышленной частоты, применяются в сетях 110 кВ с заземленной нейтралью.

#### Описание средства измерений

Трансформаторы напряжения типа ЗНОГ-110 представляют собой масштабные преобразователи индуктивного типа. Принцип действия основан на явлении взаимной индукции в обмотках, намотанных на один сердечник.



Трансформаторы ЗНОГ-110 имеют первичную и три вторичные обмотки: две основные (для измерений и для коммерческого учета) и дополнительную. Обмотки размещены в баке, заполненном элегазом, плотность которого контролируется специальным монитором плотности. Для обеспечения безопасности предусмотрен предохранительный клапан с разрывной мембраной. Высокое напряжение подается на установленный на высоковольтном полимерном вводе фланец. Внутренняя изоляция ввода - элегазовая. Вторичные основные обмотки обеспечивают коэффициенты трансформации, равные 1100, дополнительная обмотка -  $1100/\sqrt{3}$ . Вывод X первичной обмотки и выводы вторичных обмоток  $a_1 - x_1$ ,  $a_2 - x_2$  и  $a_d - x_d$  подключены к клеммам контактной коробки, расположенной на боковой поверхности бака у его основания. Крышка коробки пломбируется для предотвращения несанкционированного доступа. Выводы X,  $x_1$ ,  $x_2$  и  $x_d$  заземляются.

#### Метрологические и технические характеристики

- номинальное первичное напряжение, кВ	110/ $\sqrt{3}$
- количество вторичных обмоток - основных/дополнительных:	2/1
- номинальные вторичные напряжения, В	
- основных обмоток (для измерений и для коммерческого учета)	100/ $\sqrt{3}$
- дополнительной обмотки	100
- номинальная частота, Гц	50
- номинальная мощность основной вторичной обмотки 2 (для коммерческого учета) при нагрузке с коэффициентом мощности $\cos \varphi = 0.8$ (при отсутствия нагрузки на других обмотках) в классе точности 0,2, В·А	30

- номинальная мощность основной вторичной обмотки 1 (для измерений) при нагрузке с коэффициентом мощности $\cos \varphi = 0.8$ (при условии отсутствия нагрузки на других обмотках), <b>В·А</b> :	
- в классе точности 0,2/ 0,5	100 / 400
- в классе точности 1/ 3	600/ 1200
- номинальная мощность дополнительной вторичной обмотки при нагрузке с коэффициентом мощности $\cos \varphi = 0,8$ в классе точности 3,0 (при условии отсутствия нагрузки на других обмотках), <b>В·А</b>	1200
- суммарная предельная мощность вторичных (основных и дополнительной) обмоток трансформатора, <b>В·А</b>	2500
- предельная мощность вторичной дополнительной обмотки, <b>В·А</b>	2000
- давление заполнения (абсолютное) трансформатора элегазом при температуре +20°C, МПа	0,45±0,01
- предельно-допустимое давление (абсолютное) элегаза при температуре +20°C в течение 24-х часов, МПа	0,40±0,01
- наибольшее рабочее напряжение, при давлении избыточном элегаза равном нулю в течение 2-х часов, кВ	126/√3
- средняя наработка на отказ, не менее, ч	120 000
- масса элегаза, кг	6
- масса трансформатора не более, кг	450

Климатическое исполнение У1 по ГОСТ 15150-69.

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на табличку трансформатора методом сеткографии, а на эксплуатационную документацию - типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Трансформатор напряжения ЗНОГ-110 - 1 шт.

Руководство по эксплуатации - 1 экз.

Паспорт – 1 экз.

### **Поверка**

Осуществляется по ГОСТ 8.216-88 " ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки". Основные средства поверки:

-Трансформаторы напряжения эталонные NVOS (номинальное первичное напряжение  $110/\sqrt{3}$ ;  $220/\sqrt{3}$ , класс точности 0,01).

- Прибор сравнения КНТ-03, погрешность напряжения  $\pm (0,001+0,03 \times A)$  %, угловая погрешность  $\pm(0,1+0,03 \times A)$  мин, где А-значения измеряемой погрешности.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Сведения приведены в руководстве по эксплуатации «Трансформаторы напряжения типа ЗНОГ-110».

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к трансформатору напряжения ЗНОГ-110:**

ГОСТ 1983-2001 "Трансформаторы напряжения. Общие технические условия".

ГОСТ 8.216-88 "ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки".

## Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление торговли и товарообменных операций;
- выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижегород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Россия (495)268-04-70

Казахстан (772)734-952-31

<https://molniya.nt-rt.ru/> || [mno@nt-rt.ru](mailto:mno@nt-rt.ru)