

## ПРЕДЛОЖЕНИЕ

за участие в „открита“ по вид процедура за сключване на рамково споразумение с предмет:  
„Доставка на токови и напреженови измервателни трансформатори“, реф. № PPD19-006

ДО: „ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ“ АД,

ОТ: „ЕМИ ЕЛЕКТРИК“ ЕООД

(участник)

адрес: гр. Варна, ул. Сливница № 26

тел.: +359 52 803 528, факс: +359 77518018; e-mail: office@emielectric.bg

Единен идентификационен код: BG204501480,

Представявано от Алексей Николевич Родин – Управител (длъжност)

Лице за контакти: Величка Георгиева, тел.: +359 887244994, e-mail: office@emielectric.bg

УВАЖАЕМИ ГОСПОЖИ И ГОСПОДА,

Предоставяме на Вашето внимание предложението ни за изпълнение на обществена поръчка с предмет „Доставка на токови и напреженови измервателни трансформатори“, реф. № PPD 19-006.

Обособена позиция 2 Доставка на напреженови измервателни трансформатори СрН (записва се обособената позиция, за която се участва)

1. Запознат съм и приемам изискванията на Възложителя, като представям техническите спецификации от раздел II на документацията за участие с попълнени всички изисквани стойности за всички позиции от предмета на поръчката и изискванията, описани в рамковото споразумение и приложенията към него.
2. Представям всички изисквани данни и документи, посочени в Приложение 2 от настоящото техническо предложение. Запознат съм с изискването, че представените документи трябва да бъдат на български език или с превод на български език, придружени с оригиналните документи, с изключение на протоколите от типовите изпитвания, които могат да се представят и само на английски език.
3. Запознат съм, че представените от нас технически документи (протоколи от изпитания, каталози и др.) са доказателство за декларираните от мен технически данни и параметри в техническите спецификации на стоката.
4. Потвърждавам, че представяните от нас стоки, описани в Техническото ни предложение, ще отговарят на посочените от Възложителя стандарти или на еквивалентни. В случай, че даден материал отговаря на стандарт, еквивалентен на посочения, се задължаваме да го отразим в отделен документ и да представим доказателства за еквивалентността на двата стандарта.
5. Всички стойности, попълнени в колона „Гарантирано предложение“ на приложените таблици от Технически спецификации от раздел II от документацията за участие, са точни и истински.
6. Предлагам следният гаранционен срок за предлаганите стоки – 24 месеца / не по-малко от 24 месеца /, от датата на приемо - предавателен протокол за получаване на стоката от Възложителя.
7. Запознат съм, че видовете стоки и прогнозните количества за доставка ще бъдат посочени от Възложителя при провеждане на вътрешен конкурентен избор.
8. Приемам количества със срокове за доставка на стоката, съгласно Приложение 3 към настоящото Техническо предложение.
9. Приемам, че в срок до \_\_\_\_\_ (не повече от 14 дни) от датата на подписване на рамково споразумение с Възложителя, ще сключа договор с посоченият/те в офертата подизпълнител/и (попълва се, ако участникът е декларирал, че ще използва подизпълнител/и).
10. Запознат съм, че при последваща обществена поръчка чрез вътрешен конкурентен избор за сключване на конкретен договор, изборът на изпълнител при определяне на икономически най-изгодната оферта ще бъде направен по критерий „най-ниска цена“.

  
d

11. Запознат съм, че максималният срок за изпълнение на конкретен договор ще бъде определен от Възложителя в поканата за участие при последващата обществена поръчка чрез вътрешен конкурентен избор.

12. За подготовка и представяне на оферта, съгласно чл. 82, ал. 4, т. 2 от ЗОП, за нас са необходими минимум 15 календарни дни, считано от датата на изпращане от Вас на покана за представяне на оферти.

13. В случай, че Възложителят определи в поканата по чл. 82, ал. 4, т. 2 от ЗОП, срок за получаване на оферта посоченият от нас срок или по-дълъг, то ние приемаме, че сме постигнали споразумение с Възложителя, съгласно чл. 78 от ППЗОП.

14. Запознати сме със законното право на Възложителя, че при непостигане на споразумение за срока на получаване на оферти с всички избрани изпълнители, същият може да определи срок за получаване на оферти, съгласно чл. 78 от ППЗОП, който не може да бъде по-кратък от 7 дни, считано от датата на изпращане на поканата по чл. 82, ал. 4, т. 2 от ЗОП.

**Приложения към настоящото техническо предложение:**

1. Технически изисквания и спецификации за изпълнение на поръчката – раздел II от документацията за участие – попълнени на съответните места;
2. Изисквани документи от Технически изисквания и спецификации;
3. Срокове за доставка.

Дата 18.04.2019 г.

ПОДПИС И ПЕЧА

(длъ

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



## ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 2

### „Доставка на напреженови измервателни трансформатори СрН”

Наименование на материала: Напрежен измервателен трансформатор 10 kV, еднополюсен,  
с две вторични намотки, за монтиране на закрито

Съкратено наименование на материала: НИТ 10 kV, 1P, с две вторични намотки, 3М

Област на приложение: Н - Ел. подстанции 110/СрН Категория: 27 - Измервателни

I - Трансформаторни постове  
трансформатори

Мерна единица: Брой

Аварийни запаси: Да

Характеристика на материала:

Напрежен индуктивен измервателен трансформатор, първичната намотка на който се свързва между фаза и земя, с две вторични намотки съответно с клас на точност 0,5 за измерването на количеството електрическа енергия и клас на точност 6P за защитата (управлението, автоматиката и сигнализацията), с изолация от епоксидна смола (или друг трудногорим синтетичен материал), подпорен тип, за монтиране на закрито. Напреженовият трансформатор е преминал през първоначална проверка, удостоверена със съответния знак, по реда и при условията на Закона за измерванията.

Използване:

Напреженовият индуктивен измервателен трансформатор е предназначен за трансформиране на първичното напрежение във вторични напрежения със стандартни стойности и се използва за захранването на напреженовите вериги на електромери за търговско измерване на количеството електрическа енергия и на веригите на защитата (управлението, автоматиката и сигнализацията).

Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи:

Напреженовият трансформатор трябва да отговаря на БДС EN 61869-3:2011 "Измервателни трансформатори. Част 3: Допълнителни изисквания за индуктивни напреженови трансформатори (IEC 61869-3:2011)" и на неговите валидни изменения и допълнение или еквивалент.

Размерите на трансформаторите трябва да съответстват на DIN 42600-9 "Instruments transformers for 50 Hz, Um 0,6 to 52 kV; voltage transformers Um 12 and 24 kV; narrow design, main dimensions, indoor type", или еквивалент.

1. Изисквания към документацията и изпитванията:

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
1.1	Точно обозначение на типа на напреженовия трансформатор (НИТ), производителя и страна на произход и последно издание на каталога на производителя	ЗНОЛ-НТЗ-10-11Е Производител: НТЗ Волхов Страна на произход: Русия Каталог- Приложение 1 – стр. 25+48
1.2	Удостоверение за одобряване на типа на НИТ, издадено по реда и при условията на Закона за измерванията	Приложение 2 стр. 49+55
1.3	Техническо описание на НИТ, гарантирани параметри и характеристики, включително клас на изолацията и гранична изходна мощност.	Приложение 3 стр. 56+75

PPD 19-006 Открита процедура за сключване на рамково споразумение

4

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
1.4	Чертеж с размери съответстващи на DIN 42600-9	Приложение 4 - стр. 77+79 Приложение 3 - стр. 56+75 Приложение 1 - стр. 25+48
1.5	Протокол от първоначална метрологична проверка, проведена от оправомощена лаборатория, съгласно действащото в Република България законодателство в областта на измерванията (представя се при доставка за всеки НИТ)	Предоставя се при доставка на НИТ.
1.6	Експлоатационна дълготрайност, години	30 години
1.7	Инструкции за монтиране и въвеждане в експлоатация, изисквания за поддържане, включително изисквания за периодичност на необходимите контролни изпитвания по време на експлоатация и др.	Приложение 5 стр. 80+83

## 2. Технически данни

### 2.1 Параметри на електрическата разпределителна мрежа

№ по ред	Параметър	Стойност
2.1.1	Обявено напрежение	10000 V
2.1.2	Максимално работно напрежение	12000 V
2.1.3	Обявена честота	50 Hz
2.1.4	Брой на фазите	3
2.1.5	Заземяване на електрическата мрежа	- през активно съпротивление; или - през дъгогасителна бобина; или - изолиран звезден център.
2.1.6	Максимално времетраене на земно съединение	2 часа
2.1.7	Максимална стойност на временно пренапрежение при земно съединение	12 kV за 2 часа

### 2.2 Характеристика на работната среда и място на монтиране

№ по ред	Характеристика /място на монтиране	Стойност/описание
2.2.1	Максимална околна температура	+ 40°C
2.2.2	Минимална околна температура	Минус 5°C
2.2.3	Средна стойност на относителната влажност, измерена за период от 24 ч.	До 95%
2.2.4	Замърсяване с прах, пушек, агресивни газове и пари	Умерено
2.2.5	Надморска височина	До 1000 m
2.2.6	Място на монтиране	В комплектни разпределителни устройства (КРУ) в закрити разпределителни уредби - разпределителни подстанции 110/СрН и трансформаторни постове

3. Изисквания към напреженовия трансформатор от гледна точка на мястото на монтиране в електроразпределителната мрежа

№ по ред	Наименование	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Присъединяване към електроразпределителната мрежа	Между фаза и земя	Между фаза и земя



#### 4. Технически параметри

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано становище
4.1	Обявено първично напрежение	10000:√3 V	10000:√3 V
4.2	Обявени вторични напрежения:	-	-
4.2a	за измервателната намотка	100:√3 V	100:√3 V
4.2b	за намотката за защитата	100:3 V	100:3 V
4.3	Обявена честота	50 Hz	50 Hz
4.4	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
4.4a	за измервателната намотка	10000:√3 V / 100:√3 V	10000:√3 V / 100:√3 V
4.4b	за намотката за защитата	10000:√3 V / 100:3 V	10000:√3 V / 100:3 V
4.5	Класове на точност:	-	-
4.5a	за измервателната намотка	0,5	0,5
4.5b	за намотката за защитата	6P	6P
4.6	Обявени вторични товари:	-	-
4.6a	за измервателната намотка	min 50 VA	50 VA
4.6b	за намотката за защитата	min 50 VA	50 VA
4.7	Обявено ниво на изолацията	min 12 kV ефективна стойност	12 kV ефективна стойност
4.8	Обявено издържано напрежение с мълниев импулс за изолацията на първичната намотка	75 kV върхова стойност	75 kV върхова стойност
4.9	Обявено издържано напрежение с промишлена честота под дъжд за изолацията на първичната намотка	28 kV ефективна стойност	28 kV ефективна стойност
4.10	Допустими нива на частичния разряд: (Um - най-високо напрежение за съоръженията)	-	-
4.10a	при 1,2 Um (Um - най-високо напрежение за съоръженията)	max 50 pC	max 50 pC
4.10b	при 1,2 Um/√3	max 20 pC	max 20 pC
4.11	Обявено издържано напрежение с промишлена честота за изолацията на вторичните намотки	min 3 kV ефективна стойност	3 kV ефективна стойност
4.12	Обявен коефициент на напрежение  и  обявено време на прилагане:	-	-
4.12a	за измервателната намотка	min 1,2 продължително  и  min 1,9 за 8 h	1,2 продължително  и  1,9 за 8 h
4.12b	за намотката за защитата	min 1,2 продължително и  min 1,9 за 8 h	1,2 продължително и  1,9 за 8 h
4.13	Тегло, kg	Да се посочи	26

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано становище
4.14	Експлоатационна дълготрайност	min 25 години	30 години

5. Конструкция, принадлежности, маркировка и др.

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.1	Размери	Размерите на НИТ трябва да съответстват на посочените размери в DIN 42600-9 "Instruments transformers for 50 Hz, Um 0,6 to 52 kV; voltage transformers Um 12 and 24 kV; narrow design, main dimensions, indoor type"	Размерите на НИТ съответстват на посочените размери в DIN 42600-9 "Instruments transformers for 50 Hz, Um 0,6 to 52 kV; voltage transformers Um 12 and 24 kV; narrow design, main dimensions, indoor type"
5.2	Изоляция между първичната и вторичната намотки и външна изоляция	Трудногорим синтетичен материал - епоксидна смола или др. подходящ материал.	Трудногорим синтетичен материал - епоксидна смола
5.3	Положение на монтиране	Произволно	Произволно
5.4	Клеми за свързване на първичната намотка на НИТ	Клемите да бъдат изработени от мед или медна сплав с покритие от калай с минимална дебелина на слоя 50 µm или с покритие от сребро с минимална дебелина на слоя 20 µm.	Клемите са изработени от медна сплав недопускаща електрохимична корозия при свързването на трансформаторите с медни или алуминиеви шини.
5.5	Клемен блок за свързване на вторичните вериги	а) Клемният блок трябва да позволява възможност за свързване на гъвкави проводници на вторичните вериги със сечение до 4 mm <sup>2</sup> .	а) Клемният блок позволява свързване на гъвкави проводници на вторичните вериги със сечение до 4 mm <sup>2</sup> .
		б) Клемният блок трябва да бъде защитен с прозрачен капак за извършване на визуален контрол с възможност за пломбиране.	б) Клемният блок е защитен с прозрачен капак за извършване на визуален контрол с възможност за пломбиране.
		в) Клемният блок трябва да бъде съоръжен с клема за заземяване на вторичната намотка.	в) Клемният блок е съоръжен с клема за заземяване на вторичната намотка.

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.6	Монтажна основа за фиксиране на НИТ към конструкцията на разпределителната уредба	Монтажната основа трябва да бъде изработена от устойчиви на корозия материали или метали и метални сплави или от листов стомана, която е поцинкована съгласно БДС EN ISO 1461 или еквивалент.	Монтажната основа е изработена от листов стомана, която е поцинкована съгласно БДС EN ISO 1461 или еквивалент.
5.7	Заземяване	НИТ трябва да бъде съоръжен със заземителна клема с болт min M8, който трябва да бъде означен със знак „Защитна земя“ 	НИТ е съоръжен със заземителна клема с болт min M8, който е означен със знак „Защитна земя“ 
5.8	Резбови и скрепителни съединения	Всички резбови и скрепителни съединения, винтове и гайки трябва да бъдат изработени от месинг или други подходящи некорозиращи метали или метални сплави.	Всички резбови и скрепителни съединения, винтове и гайки са изработени от месинг.
5.9	Табелка за маркиране на обявените стойности	Информация за обявените стойности на НИТ съгласно БДС EN 61869-3 или еквивалент трябва да бъде нанесена трайно и четливо по начин, по който да не може да бъде заличена:  върху самия трансформатор (за предпочитане с вдлъбнат или релефен печат), без да се използват самозалепващи етикети; или  върху табелка, изработена от анодизиран алуминий или от еквивалентен устойчив на корозия материал, която да бъде фиксирана здраво към корпуса на НИТ с устойчиви на корозия скрепителни елементи.	Информация за обявените стойности на НИТ съгласно БДС EN 61869-3 или еквивалент е нанесена трайно и четливо по начин, по който да не може да бъде заличена:  върху табелка, изработена от анодизиран алуминий която е фиксирана здраво към корпуса на НИТ с устойчиви на корозия скрепителни елементи.
5.10	Маркировка на изводите	Изводите на НИТ трябва да бъдат маркирани трайно и четливо съгласно БДС EN 61869-3 или еквивалент.	Изводите на НИТ са маркирани трайно и четливо съгласно БДС EN 61869-3 или еквивалент.
5.11	Първоначална проверка на НИТ	а) НИТ трябва да е преминал през първоначална проверка по реда и при условията на Закона за измерванията.	а) НИТ ще преминае през първоначална проверка по реда и при условията на Закона за измерванията.



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) Извършената първоначална проверка да бъде удостоверена със знак за първоначална проверка.	б) Извършената първоначална проверка ще бъде удостоверена със знак за първоначална проверка.
5.12	Транспортна опаковка	НИТ трябва да бъдат защитени посредством подходяща опаковка, предпазваща ги от повреди и въздействия на околната среда, подредени и закрепени на транспортни палети.	НИТ са защитени посредством подходяща опаковка, предпазваща ги от повреди и въздействия на околната среда, подредени и закрепени на транспортни палети.

Наименование на материала: Напреженов измервателен трансформатор 10 kV, двуполюсен,  
с една вторична намотка, за монтиране на закрито

Съкратено наименование на материала: НИТ 10 kV, 2P, с една вторична намотка, 3M

Област на приложение: Н - Ел. подстанции 110/СрН Категория: 27 - Измервателни

I - Трансформаторни постове

трансформатори

Мерна единица: Брой

Аварийни запаси: Да

Характеристика на материала:

Напреженов индуктивен измервателен трансформатор за междуфазово свързване на първичната намотка, с една вторична намотка с клас на точност 0,5 с изолация от епоксидна смола (или друг трудногорим синтетичен материал), подпорен тип, за монтиране на закрито. Напреженовият трансформатор е преминал през първоначална проверка, удостоверена със съответния знак, по реда и при условията на Закона за измерванията.

Използване:

Напреженовият индуктивен измервателен трансформатор е предназначен за трансформиране на първичното напрежение във вторично напрежение със стандартна стойност и се използва за захранването на напреженовите вериги на електромери за търговско измерване на количеството електрическа енергия

Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи:

PPD 19-006-Открита процедура за сключване на рамково споразумение



Напреженовият трансформатор трябва да отговаря на БДС EN 61869-3:2011 "Измервателни трансформатори. Част 3: Допълнителни изисквания за индуктивни напрежени трансформатори (IEC 61869-3:2011)" и на неговите валидни изменения и допълнение или еквивалент.

1. Изисквания към документацията и изпитванията:

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
1.1	Точно обозначение на типа на напреженовия трансформатор (НИТ), производителя и страна на произход и последно издание на каталога на производителя	НОЛ-НТЗ-10-11Е Производител: НТЗ Волхов Страна на произход: Русия Каталог: Приложение 1 -стр. 25+48
1.2	Удостоверение за одобряване на типа на НИТ, издадено по реда и при условията на Закона за измерванията	Приложение 2 стр.49+55
1.3	Техническо описание на НИТ, гарантирани параметри и характеристики, включително клас на изолацията и гранична изходна мощност.	Приложение 3 стр. 56+75
1.4	Чертеж с размери	Приложение 4 - стр. 77+79 Приложение 3 - стр. 56+75 Приложение 1 - стр. 25+48
1.5	Протокол от първоначална метрологична проверка, проведена от оправомощена лаборатория, съгласно действащото в Република България законодателство в областта на измерванията (представя се при доставка за всеки НИТ)	Предоставя се при доставка на НИТ.
1.6	Експлоатационна дълготрайност, години	30 години
1.7	Инструкции за монтиране и въвеждане в експлоатация, изисквания за поддържане, включително изисквания за периодичност на необходимите контролни изпитвания по време на експлоатация и др.	Приложение 5 стр. 80+83

2. Технически данни

2.1 Параметри на електрическата разпределителна мрежа

№ по ред	Параметър	Стойност
2.1.1	Обявено напрежение	10000 V
2.1.2	Максимално работно напрежение	12000 V
2.1.3	Обявена честота	50 Hz
2.1.4	Брой на фазите	3

PPD 19-006 Открита процедура за сключване на рамково споразумение

2.1.5	Заземяване на електрическата мрежа	- през активно съпротивление; или - през дъгогасителна бобина; или - изолиран звезден център.
2.1.6	Максимално времетраене на земно съединение	2 часа
2.1.7	Максимална стойност на временно пренапрежение при земно съединение	12 kV за 2 часа

## 2.2 Характеристика на работната среда и място на монтиране

№ по ред	Характеристика /място на монтиране	Стойност/описание
2.2.1	Максимална околна температура	+ 40°C
2.2.2	Минимална околна температура	Минус 5°C
2.2.3	Средна стойност на относителната влажност, измерена за период от 24 ч.	До 95%
2.2.4	Замърсяване с прах, пушек, агресивни газове и пари	Умерено
2.2.5	Надморска височина	До 1000 m
2.2.6	Място на монтиране	В комплектни разпределителни устройства (КРУ) в закрити разпределителни уредби - разпределителни подстанции 110/СрН и трансформаторни постове

## 3. Изисквания към напреженовия трансформатор от гледна точка на мястото на монтиране в електроразпределителната мрежа

№ по ред	Наименование	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Присъединяване към електроразпределителната мрежа	Между две фази	Между две фази



## 4. Технически параметри

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано становище
4.1	Обявено първично напрежение	10000 V	10000 V
4.2	Обявено вторично напрежение	100 V	100 V
4.3	Обявена честота	50 Hz	50 Hz
4.4	Обявен коефициент на трансформация	10000 V / 100 V	10000 V / 100 V
4.5	Клас на точност	0,5	0,5
4.6	Обявен вторичен товар	50 VA	50 VA
4.7	Обявено ниво на изолацията	min 12 kV ефективна стойност	12 kV ефективна стойност
4.8	Обявено издържано напрежение с мълниев импулс за изолацията на първичната намотка	75 kV върхова стойност	75 kV върхова стойност
4.9	Обявено издържано напрежение с промишлена честота под дъжд за изолацията на първичната намотка	28 kV ефективна стойност	28 kV ефективна стойност
4.10	Допустимо ниво на частичния разряд : при 1,2 Um  (Um - най-високо напрежение за съоръженията)	max 20 pC	max 20 pC

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано становище
4.11	Обявено издържано напрежение с промишлена честота за изолацията на вторичната намотка	min 3 kV ефективна стойност	3 kV ефективна стойност
4.12	Обявен коефициент на напрежение  и  обявено време на прилагане:	1,2 продължително	1,2 продължително
4.13	Тегло, kg	Да се посочи	26 kg
4.14	Експлоатационна дълготрайност	min 25 години	30 години

5. Конструкция, принадлежности, маркировка и др.

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.1	Изоляция между първичната и вторичната намотки и външна изолация	Трудногорим синтетичен материал - епоксидна смола или др. подходящ материал.	Трудногорим синтетичен материал - епоксидна смола
5.2	Положение на монтиране	Произволно	Произволно
5.3	Клеми за свързване на първичната намотка на НИТ	Клемите да бъдат изработени от мед или медна сплав с покритие от калай с минимална дебелина на слоя 50 µm или с покритие от сребро с минимална дебелина на слоя 20 µm.	Клемите са изработени от медна сплав недопускаща електрохимична корозия при свързването на трансформаторите с медни или алуминиеви шини.
5.4	Клемен блок за свързване на вторичните вериги	а) Клемният блок трябва да позволява възможност за свързване на гъвкави проводници на вторичните вериги със сечение до 4 mm <sup>2</sup> .	а) Клемният блок позволява свързване на гъвкави проводници на вторичните вериги със сечение до 4 mm <sup>2</sup> .
		б) Клемният блок трябва да бъде защитен с прозрачен капак за извършване на визуален контрол с възможност за пломбиране.	б) Клемният блок е защитен с прозрачен капак за извършване на визуален контрол с възможност за пломбиране.
		в) Клемният блок трябва да бъде съоръжен с клема за заземяване на вторичната намотка.	в) Клемният блок е съоръжен с клема за заземяване на вторичната намотка.
5.5	Монтажна основа за фиксиране на НИТ към конструкцията на разпределителната уредба	Монтажната основа трябва да бъде изработена от устойчиви на корозия материали или метали и метални сплави или от листовата стомана, която е поцинкована съгласно БДС EN ISO 1461 или еквивалент.	Монтажната основа е изработена от листовата стомана, която е поцинкована съгласно БДС EN ISO 1461 или еквивалент.

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.6	Заземяване	НИТ трябва да бъде съоръжен със заземителна клема с болт min M8, който трябва да бъде означен със знак „Защитна земя”  	НИТ е съоръжен със заземителна клема с болт min M8, който е означен със знак „Защитна земя”  
5.7	Резбови и скрепителни съединения	Всички резбови и скрепителни съединения, винтове и гайки трябва да бъдат изработени от месинг или други подходящи некорозиращи метали или метални сплави.	Всички резбови и скрепителни съединения, винтове и гайки са изработени от месинг.
5.8	Табелка за маркиране на обявените стойности	Информация за обявените стойности на НИТ съгласно БДС EN 61869-3 или еквивалент трябва да бъде нанесена трайно и четливо по начин, по който да не може да бъде заличена:  върху самия трансформатор (за предпочитане с вдлъбнат или релефен печат), без да се използват самозалепващи етикети; или  върху табелка, изработена от анодизиран алуминий или от еквивалентен устойчив на корозия материал, която да бъде фиксирана здраво към корпуса на НИТ с устойчиви на корозия скрепителни елементи.	Информация за обявените стойности на НИТ съгласно БДС EN 61869-3 или еквивалент е нанесена трайно и четливо по начин, по който да не може да бъде заличена:  върху табелка, изработена от анодизиран алуминий, която е фиксирана здраво към корпуса на НИТ с устойчиви на корозия скрепителни елементи.
5.9	Маркировка на изводите	Изводите на НИТ трябва да бъдат маркирани трайно и четливо съгласно БДС EN 61869-3 или еквивалент.	Изводите на НИТ са маркирани трайно и четливо съгласно БДС EN 61869-3 или еквивалент.
5.10	Първоначална проверка на НИТ	а) НИТ трябва да е преминал през първоначална проверка по реда и при условията на Закона за измерванията.	а) НИТ ще премине през първоначална проверка по реда и при условията на Закона за измерванията.
		б) Извършената първоначална проверка да бъде удостоверена със знак за първоначална проверка.	б) Извършената първоначална проверка ще бъде удостоверена със знак за първоначална проверка.

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.11	Транспортна опаковка	НИТ трябва да бъдат защитени посредством подходяща опаковка, предпазваща ги от повреди и въздействия на околната среда, подредени и закрепени на транспортни палети.	НИТ са защитени посредством подходяща опаковка, предпазваща ги от повреди и въздействия на околната среда, подредени и закрепени на транспортни палети.

Наименование на материала: Напрежен измервателен трансформатор 20 kV, еднополюсен,  
с две вторични намотки, за монтиране на закрито

Съкратено наименование на материала: НИТ 20 kV, 1P, с две вторични намотки, 3M

Област на приложение: Н - Ел. подстанции 110/СрН Категория: 27 - Измервателни

I - Трансформаторни постове  
трансформатори

Мерна единица: Брой Аварийни запаси: Да

Характеристика на материала:

Напрежен индуктивен измервателен трансформатор, първичната намотка на който се свързва между фаза и земя, с две вторични намотки съответно с клас на точност 0,5 за измерването на количеството електрическа енергия и клас на точност 6P за защитата (управлението, автоматиката и сигнализацията), с изолация от епоксидна смола (или друг трудногорим синтетичен материал), подпорен тип, за монтиране на закрито. Напреженият трансформатор е преминал през първоначална проверка, удостоверена със съответния знак, по реда и при условията на Закона за измерванията.

Използване:

Напреженият индуктивен измервателен трансформатор е предназначен за трансформиране на първичното напрежение във вторични напрежения със стандартни стойности и се използва за захранването на напрежения вериги на електромери за търговско измерване на количеството електрическа енергия и на веригите на защитата (управлението, автоматиката и сигнализацията).

Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи:

Напреженият трансформатор трябва да отговаря на БДС EN 61869-3:2011 "Измервателни трансформатори. Част 3: Допълнителни изисквания за индуктивни напрежени трансформатори (IEC 61869-3:2011)" и на неговите валидни изменения и допълнение или еквивалент.

PPD 19-006 Открита процедура за сключване на рамково споразумение

Размерите на трансформаторите трябва да съответстват на DIN 42600-9 "Instruments transformers for 50 Hz, Um 0,6 to 52 kV; voltage transformers Um 12 and 24 kV; narrow design, main dimensions, indoor type", или еквивалент.

1. Изисквания към документацията и изпитванията:

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
1.1	Точно обозначение на типа на напреженовия трансформатор (НИТ), производителя и страна на произход и последно издание на каталога на производителя	ЗНОЛ-НТЗ-20-11Е Производител: НТЗ Волхов Страна на произход: Русия Каталог: Приложение 1 - стр. 25+48
1.2	Удостоверение за одобряване на типа на НИТ, издадено по реда и при условията на Закона за измерванията	Приложение 2 стр.49+55
1.3	Техническо описание на НИТ, гарантирани параметри и характеристики, включително клас на изолацията и гранична изходна мощност.	Приложение 3 стр. 56+75
1.4	Чертеж с размери съответстващи на DIN 42600-9	Приложение 4 - стр. 77+79 Приложение 3 - стр. 56+75 Приложение 1 - стр. 25+48
1.5	Протокол от първоначална метрологична проверка, проведена от оправомощена лаборатория, съгласно действащото в Република България законодателство в областта на измерванията (представя се при доставка за всеки НИТ)	Предоставя се при доставка на НИТ.
1.6	Експлоатационна дълготрайност, години	30 години
1.7	Инструкции за монтиране и въвеждане в експлоатация, изисквания за поддържане, включително изисквания за периодичност на необходимите контролни изпитвания по време на експлоатация и др.	Приложение 5 стр. 80+83

2. Технически данни

2.1 Параметри на електрическата разпределителна мрежа

№ по ред	Параметър	Стойност
2.1.1	Обявено напрежение	20000 V
2.1.2	Максимално работно напрежение	24000 V
2.1.3	Обявена честота	50 Hz
2.1.4	Брой на фазите	3
2.1.5	Заземяване на електрическата мрежа	- през активно съпротивление; или  - през дъгогасителна бобина; или  - изолиран звезден център.
2.1.6	Максимално времетраене на земно съединение	2 часа
2.1.7	Максимална стойност на временно пренапрежение при земно съединение	24 kV за 2 часа

2.2 Характеристика на работната среда и място на монтиране

PPD 19-006 Открита процедура за сключване на рамково споразумение

## 2.2 Характеристика на работната среда и място на монтиране

№ по ред	Характеристика /място на монтиране	Стойност/описание
2.2.1	Максимална околна температура	+ 40°C
2.2.2	Минимална околна температура	Минус 5°C
2.2.3	Средна стойност на относителната влажност, измерена за период от 24 ч.	До 95%
2.2.4	Замърсяване с прах, пушек, агресивни газове и пари	Умерено
2.2.5	Надморска височина	До 1000 m
2.2.6	Място на монтиране	В комплектни разпределителни устройства (КРУ) в закрити разпределителни уредби - разпределителни подстанции 110/СрН и трансформаторни постове

## 3. Изисквания към напреженовия трансформатор от гледна точка на мястото на монтиране в електроразпределителната мрежа

№ по ред	Наименование	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Присъединяване към електроразпределителната мрежа	Между фаза и земя	Между фаза и земя

## 4. Технически параметри



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано становище
4.1	Обявено първично напрежение	20000:√3 V	20000:√3 V
4.2	Обявени вторични напрежения:	-	-
4.2a	за измервателната намотка	100:√3 V	100:√3 V
4.2b	за намотката за защитата	100:3 V	100:3 V
4.3	Обявена честота	50 Hz	50 Hz
4.4	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
4.4a	за измервателната намотка	20000:√3 V / 100:√3 V	20000:√3 V / 100:√3 V
4.4b	за намотката за защитата	20000:√3 V / 100:3 V	20000:√3 V / 100:3 V
4.5	Класове на точност:	-	-
4.5a	за измервателната намотка	0,5	0,5
4.5b	за намотката за защитата	6P	6P
4.6	Обявени вторични товари:	-	-
4.6a	за измервателната намотка	min 50 VA	50 VA
4.6b	за намотката за защитата	min 50 VA	50 VA
4.7	Обявено ниво на изолацията	min 24 kV ефективна стойност	24 kV ефективна стойност
4.8	Обявено издържано напрежение с мълниев импулс за изолацията на първичната намотка	125 kV върхова стойност	125 kV върхова стойност
4.9	Обявено издържано напрежение с промишлена честота под дъжд за изолацията на първичната намотка	50 kV ефективна стойност	50 kV ефективна стойност
4.10	Допустими нива на частичния разряд:  (Um - най-високо напрежение за съоръженията)	-	-

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано становище
4.10a	при $1,2 U_m$  ( $U_m$ - най-високо напрежение за съоръженията)	max 50 pC	max 50 pC
4.10b	при $1,2 U_m/\sqrt{3}$	max 20 pC	max 20 pC
4.11	Обявено издържано напрежение с промишлена честота за изолацията на вторичните намотки	min 3 kV ефективна стойност	3 kV ефективна стойност
4.12	Обявен коефициент на напрежение  и  обявено време на прилагане:	-	-
4.12a	за измервателната намотка	min 1,2 продължително  и  min 1,9 за 8 h	1,2 продължително  и  1,9 за 8 h
4.12b	за намотката за защитата	min 1,2 продължително и  min 1,9 за 8 h	1,2 продължително и  1,9 за 8 h
4.13	Тегло, kg	Да се посочи	45 kg
4.14	Експлоатационна дълготрайност	min 25 години	30 години

5. Конструкция, принадлежности, маркировка и др.

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.1	Размери	Размерите на НИТ трябва да съответстват на посочените размери в DIN 42600-9 "Instruments transformers for 50 Hz, $U_m$ 0,6 to 52 kV; voltage transformers $U_m$ 12 and 24 kV; narrow design, main dimensions, indoor type"	Размерите на НИТ съответстват на посочените размери в DIN 42600-9 "Instruments transformers for 50 Hz, $U_m$ 0,6 to 52 kV; voltage transformers $U_m$ 12 and 24 kV; narrow design, main dimensions, indoor type"
5.2	Изолация между първичната и вторичната намотки и външна изолация	Трудногорим синтетичен материал - епоксидна смола или др. подходящ материал.	Трудногорим синтетичен материал - епоксидна смола или др. подходящ материал.
5.3	Положение на монтиране	Произволно	Произволно
5.4	Клеми за свързване на първичната намотка на НИТ	Клемите да бъдат изработени от мед или медна сплав с покритие от калай с минимална дебелина на слоя 50 $\mu$ m или с покритие от сребро с минимална дебелина на слоя 20 $\mu$ m.	Клемите са изработени от медна сплав недопускаща електрохимична корозия при свързването на трансформаторите с медни или алуминиеви шини.



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.5	Клемен блок за свързване на вторичните вериги	а) Клемният блок трябва да позволява възможност за свързване на гъвкави проводници на вторичните вериги със сечение до 4 mm <sup>2</sup> .	а) Клемният блок позволява свързване на гъвкави проводници на вторичните вериги със сечение до 4 mm <sup>2</sup> .
		б) Клемният блок трябва да бъде защитен с прозрачен капак за извършване на визуален контрол с възможност за пломбиране.	б) Клемният блок е защитен с прозрачен капак за извършване на визуален контрол с възможност за пломбиране.
		в) Клемният блок трябва да бъде съоръжен с клема за заземяване на вторичната намотка.	в) Клемният блок е съоръжен с клема за заземяване на вторичната намотка.
5.6	Монтажна основа за фиксиране на НИТ към конструкцията на разпределителната уредба	Монтажната основа трябва да бъде изработена от устойчиви на корозия материали или метали и метални сплави или от листов стомана, която е поцинкована съгласно БДС EN ISO 1461 или еквивалент.	Монтажната основа е изработена от листов стомана, която е поцинкована съгласно БДС EN ISO 1461 или еквивалент.
5.7	Заземяване	НИТ трябва да бъде съоръжен със заземителна клема с болт min M8, който трябва да бъде означен със знак „Защитна земя“ 	НИТ е съоръжен със заземителна клема с болт min M8, който е означен със знак „Защитна земя“ 
5.8	Резбови и скрепителни съединения	Всички резбови и скрепителни съединения, винтове и гайки трябва да бъдат изработени от месинг или други подходящи некорозиращи метали или метални сплави.	Всички резбови и скрепителни съединения, винтове и гайки са изработени от месинг.

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.9	Табелка за маркиране на обявените стойности	<p>Информация за обявените стойности на НИТ съгласно БДС EN 61869-3 или еквивалент трябва да бъде нанесена трайно и четливо по начин, по който да не може да бъде заличена:</p> <p>върху самия трансформатор (за предпочитане с вдлъбнат или релефен печат), без да се използват самозалепващи етикети; или</p> <p>върху табелка, изработена от анодизиран алуминий или от еквивалентен устойчив на корозия материал, която да бъде фиксирана здраво към корпуса на НИТ с устойчиви на корозия скрепителни елементи.</p>	<p>Информация за обявените стойности на НИТ съгласно БДС EN 61869-3 или еквивалент е нанесена трайно и четливо по начин, по който да не може да бъде заличена:</p> <p>върху табелка, изработена от анодизиран алуминий, която е фиксирана здраво към корпуса на НИТ с устойчиви на корозия скрепителни елементи.</p>
5.10	Маркировка на изводите	Изводите на НИТ трябва да бъдат маркирани трайно и четливо съгласно БДС EN 61869-3 или еквивалент.	Изводите на НИТ са маркирани трайно и четливо съгласно БДС EN 61869-3 или еквивалент.
5.11	Първоначална проверка на НИТ	а) НИТ трябва да е преминал през първоначална проверка по реда и при условията на Закона за измерванията.	а) НИТ ще премине през първоначална проверка по реда и при условията на Закона за измерванията.
		б) Извършената първоначална проверка да бъде удостоверена със знак за първоначална проверка.	б) Извършената първоначална проверка ще бъде удостоверена със знак за първоначална проверка.
5.12	Транспортна опаковка	НИТ трябва да бъдат защитени посредством подходяща опаковка, предпазваща ги от повреди и въздействия на околната среда, подредени и закрепени на транспортни палети.	НИТ са защитени посредством подходяща опаковка, предпазваща ги от повреди и въздействия на околната среда, подредени и закрепени на транспортни палети.

Наименование на материала: Напрежен ов измервателен трансформатор 20 kV, двуполу с ен,  
с една вторична намотка, за монтиране на закрито

Съкратено наименование на материала: НИТ 20 kV, 2P, с една вторична намотка, 3M

Област на приложение: Н - Ел. подстанции 110/СрН Категория: 27 - Измервателни

I - Трансформаторни постове  
трансформатори

Мерна единица: Брой

Аварийни запаси: Да

Характеристика на материала:

Напрежен ов индуктивен измервателен трансформатор за междуфазово свързване на , първичната намотка, с една вторична намотка с клас на точност 0,5 с изолация от епоксидна смола (или друг трудн огорим синтетичен материал), подпорен тип, за монтиране на закрито. Напрежен овият трансформатор е преминал през първоначална проверка, удостоверена със съответния знак, по реда и при условията на Закона за измерванията.

Използване:

Напрежен овият индуктивен измервателен трансформатор е предназначен за трансформиране на първичното напрежение във вторично напрежение със стандартна стойност и се използва за захранването на напрежен овите вериги на електромери за търговско измерване на количеството електрическа енергия

Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи:

Напрежен овият трансформатор трябва да отговаря на БДС EN 61869-3:2011 "Измервателни трансформатори. Част 3: Допълнителни изисквания за индуктивни напрежен ови трансформатори (IEC 61869-3:2011)" и на неговите валидни изменения и допълнение или еквивалент.

1. Изисквания към документацията и изпитванията:

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
1.1	Точно обозначение на типа на напрежен овия трансформатор (НИТ), производителя и страна на произход и последно издание на каталога на производителя	НОЛ-НТЗ-20-11Е Производител: НТЗ Волхов Страна на произход: Русия Каталог: Приложение 1 - стр. 25+48
1.2	Удостоверение за одобряване на типа на НИТ, издадено по реда и при условията на Закона за измерванията	Приложение 2 стр.49+55
1.3	Техническо описание на НИТ, гарантирани параметри и характеристики, включително клас на изолацията и гранична изходна мощност.	Приложение 3 стр. 56+75
1.4	Чертеж с размери	Приложение 4 - стр. 77+79 Приложение 3 - стр. 56+75 Приложение 1 - стр. 25+48

PPD 19-006 Открита процедура за сключване на рамково споразумение

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
1.5	Протокол от първоначална метрологична проверка, проведена от оправомощена лаборатория, съгласно действащото в Република България законодателство в областта на измерванията (представя се при доставка за всеки НИТ)	Предоставя се при доставка на НИТ.
1.6	Експлоатационна дълготрайност, години	30 години
1.7	Инструкции за монтиране и въвеждане в експлоатация, изисквания за поддържане, включително изисквания за периодичност на необходимите контролни изпитвания по време на експлоатация и др.	Приложение 5 стр. 80+83

## 2. Технически данни

### 2.1 Параметри на електрическата разпределителна мрежа

№ по ред	Параметър	Стойност
2.1.1	Обявено напрежение	20000 V
2.1.2	Максимално работно напрежение	24000 V
2.1.3	Обявена честота	50 Hz
2.1.4	Брой на фазите	3
2.1.5	Заземяване на електрическата мрежа	- през активно съпротивление; или - през дългосителна бобина; или - изолиран звезден център.
2.1.6	Максимално времетраене на земно съединение	2 часа
2.1.7	Максимална стойност на временно пренапрежение при земно съединение	24 kV за 2 часа

### 2.2 Характеристика на работната среда и място на монтиране

№ по ред	Характеристика /място на монтиране	Стойност/описание
2.2.1	Максимална околна температура	+ 40°C
2.2.2	Минимална околна температура	Минус 5°C
2.2.3	Средна стойност на относителната влажност, измерена за период от 24 ч.	До 95%
2.2.4	Замърсяване с прах, пушек, агресивни газове и пари	Умерено
2.2.5	Надморска височина	До 1000 m
2.2.6	Място на монтиране	В комплектни разпределителни устройства (КРУ) в закрити разпределителни уредби - разпределителни подстанции 110/СрН и трансформаторни постове

3. Изисквания към напреженовия трансформатор от гледна точка на мястото на монтиране в електроразпределителната мрежа



№ по ред	Наименование	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Присъединяване към електроразпределителната мрежа	Между две фази	Между две фази

4. Технически параметри

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано становище
4.1	Обявено първично напрежение	20000 V	20000 V
4.2	Обявено вторично напрежение	100 V	100 V
4.3	Обявена честота	50 Hz	50 Hz
4.4	Обявен коефициент на трансформация	20000 V / 100 V	20000 V / 100 V
4.5	Клас на точност	0,5	0,5
4.6	Обявен вторичен товар	50 VA	50 VA
4.7	Обявено ниво на изолацията	min 24 kV ефективна стойност	24 kV ефективна стойност
4.8	Обявено издържано напрежение с мълниев импулс за изолацията на първичната намотка	125 kV върхова стойност	125 kV върхова стойност
4.9	Обявено издържано напрежение с промишлена честота под дъжд за изолацията на първичната намотка	50 kV ефективна стойност	50 kV ефективна стойност
4.10	Допустимо ниво на частичния разряд :при 1,2 Um (Um - най-високо напрежение за съоръженията)	max 20 pC	max 20 pC
4.11	Обявено издържано напрежение с промишлена честота за изолацията на вторичната намотка	min 3 kV ефективна стойност	3 kV ефективна стойност
4.12	Обявен коефициент на напрежение  и  обявено време на прилагане:	1,2 продължително	1,2 продължително
4.13	Тегло, kg	Да се посочи	40 kg
4.14	Експлоатационна дълготрайност	min 25 години	30 години

5. Конструкция, принадлежности, маркировка и др.

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.1	Изолация между първичната и вторичната намотки и външна изолация	Трудногорим синтетичен материал - епоксидна смола или др. подходящ материал.	Трудногорим синтетичен материал - епоксидна смола
5.2	Положение на монтиране	Произволно	Произволно

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.3	Клеми за свързване на първичната намотка на НИТ	Клемите да бъдат изработени от мед или медна сплав с покритие от калай с минимална дебелина на слоя 50 µm или с покритие от сребро с минимална дебелина на слоя 20 µm.	Клемите са изработени от медна сплав недопускаща електрохимична корозия при свързването на трансформаторите с медни или алуминиеви шини.
5.4	Клемен блок за свързване на вторичните вериги	а) Клемният блок трябва да позволява възможност за свързване на гъвкави проводници на вторичните вериги със сечение до 4 mm <sup>2</sup> .	а) Клемният блок позволява свързване на гъвкави проводници на вторичните вериги със сечение до 4 mm <sup>2</sup> .
		б) Клемният блок трябва да бъде защитен с прозрачен капак за извършване на визуален контрол с възможност за пломбиране.	б) Клемният блок е защитен с прозрачен капак за извършване на визуален контрол с възможност за пломбиране.
		в) Клемният блок трябва да бъде съоръжен с клема за заземяване на вторичната намотка.	в) Клемният блок е съоръжен с клема за заземяване на вторичната намотка.
5.5	Монтажна основа за фиксиране на НИТ към конструкцията на разпределителната уредба	Монтажната основа трябва да бъде изработена от устойчиви на корозия материали или метали и метални сплави или от листовата стомана, която е поцинкована съгласно БДС EN ISO 1461 или еквивалент.	Монтажната основа е изработена от листовата стомана, която е поцинкована съгласно БДС EN ISO 1461 или еквивалент.
5.6	Заземяване	НИТ трябва да бъде съоръжен със заземителна клема с болт min M8, който трябва да бъде означен със знак „Защитна земя“ 	НИТ е съоръжен със заземителна клема с болт min M8, който е означен със знак „Защитна земя“ 
5.7	Резбови и скрепителни съединения	Всички резбови и скрепителни съединения, винтове и гайки трябва да бъдат изработени от месинг или други подходящи некорозиращи метали или метални сплави.	Всички резбови и скрепителни съединения, винтове и гайки са изработени от месинг.

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.8	Табелка за маркиране на обявените стойности	<p>Информация за обявените стойности на НИТ съгласно БДС EN 61869-3 или еквивалент трябва да бъде нанесена трайно и четливо по начин, по който да не може да бъде заличена:</p> <p>върху самия трансформатор (за предпочитане с вдлъбнат или релефен печат), без да се използват самозалепващи етикети; или</p> <p>върху табелка, изработена от анодизиран алуминий или от еквивалентен устойчив на корозия материал, която да бъде фиксирана здраво към корпуса на НИТ с устойчиви на корозия скрепителни елементи.</p>	<p>Информация за обявените стойности на НИТ съгласно БДС EN 61869-3 или еквивалент е нанесена трайно и четливо по начин, по който да не може да бъде заличена:</p> <p>върху табелка, изработена от анодизиран алуминий, която е фиксирана здраво към корпуса на НИТ с устойчиви на корозия скрепителни елементи.</p>
5.9	Маркировка на изводите	Изводите на НИТ трябва да бъдат маркирани трайно и четливо съгласно БДС EN 61869-3 или еквивалент.	Изводите на НИТ са маркирани трайно и четливо съгласно БДС EN 61869-3 или еквивалент.
5.10	Първоначална проверка на НИТ	а) НИТ трябва да е преминал през първоначална проверка по реда и при условията на Закона за измерванията.	а) НИТ ще премине през първоначална проверка по реда и при условията на Закона за измерванията.
		б) Извършената първоначална проверка да бъде удостоверена със знак за първоначална проверка.	б) Извършената първоначална проверка ще бъде удостоверена със знак за първоначална проверка.
5.11	Транспортна опаковка	НИТ трябва да бъдат защитени посредством подходяща опаковка, предпазваща ги от повреди и въздействия на околната среда, подредени и закрепени на транспортни палети.	НИТ са защитени посредством подходяща опаковка, предпазваща ги от повреди и въздействия на околната среда, подредени и закрепени на транспортни палети.



«Фабрика за трансформатори Невски «Волхов»

**ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ  
РУСИЯ**

Високотехнологични трансформатори на  
напрежение и ток от 6 до 35 kV



**МОДЕЛ Е**

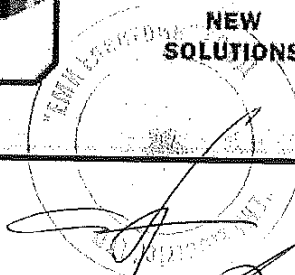
**ВЪТРЕШЕН ПОДГОРЕН ТИП**

[www.ntzv.ru](http://www.ntzv.ru)

БА-Е-18-И1

**NEW  
OPPORTUNITIES**

**NEW  
SOLUTIONS**







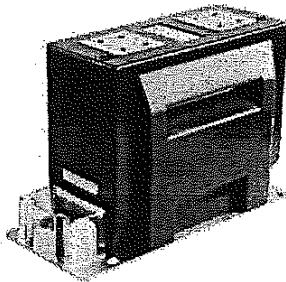
# Измервателни трансформатори произведени от «НТЗ «Волхов»

## ТРАНСФОРМАТОРИ ЗА ВЪТРЕШЕН МОНТАЖ

### Токови трансформатори:

TOL-NTZ-10-71-E(72-E, 73-E)

Подпорен тип

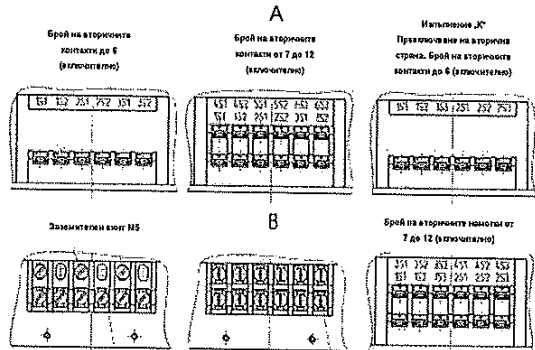
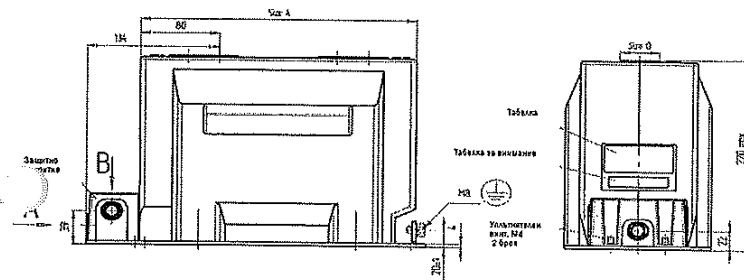


Тегло: не повече от 23 (30, 37) кг.

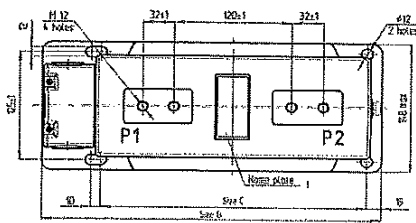
Номинално ниво на изолация, kV	10
Максимално работно напрежение, KV	12
Номинален първичен ток (I <sub>ном</sub> ), A	5...2500
Превключване на първичната страна	До 2x800
Номинален вторичен ток, A	1; 5
Номинална честота, Hz	50; 60
Брой на вторичните намотки (брой изходи)	До 6(12)
Номинална мощност на вторичните намотки, VA : за измерване - при $\cos\varphi_2=1$	1; 2; 2,5
- за измерване и отчитане и защита, при $\kappa\cos\varphi_2=0,8$	3; 5; 7,5; 10; 12,5; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60; 75; 100
Клас на точност на вторичните намотки: - Намотки за измерване; - Намотки за защита;	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5 5P; 10P
Номинален коефициент на безопасност $K_{Бном}$ , не повече от	5; 10; 15; 20; 25; 30; 35 (препоръчителни стойности: 5; 10)
Номинална гранична кратност (ALF), не по-малко от	10; 15; 20; 25; 30; 35
Изпитателни напрежения: - Обявено издържано напрежение с промишлена честота За ниво на изолация «а», kV За ниво на изолация «б», kV - Обявено издържано напрежение с мълниев импулс KV	28 42 75
Диапазон на работната температура, °C	-60.....+60

Фигура 1. Габаритни размери, монтаж, свързващи размери

Фигура 2. Варианти за изпълнение на клемен блок



**ВЯРНО С  
ОРИГИНАЛУ**



Фигура 3. Модел «Р»

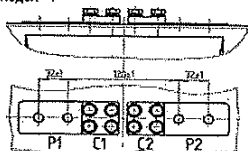


Таблица 1. Габаритни размери, монтаж, размери и тегло

Тип на трансформатора	Номинален ток, A	Размери, мм			Покриване на първичните контакти	Тегло, кг (безекст, м)
		A	B	C		
TOL-NTZ-10-71E	5-800	280	345	270	40/60*	23
	1000-1500				60	
	2000, 2500				70	
TOL-NTZ-10-72E	5-800	340	405	330	40/60*	37
	1000-1500				60	
	2000, 2500				70	
TOL-NTZ-10-73E	5-800	400	465	390	40/60*	37
	1000-1500				60	
	2000, 2500				70	

\* - За трансформатори с еднополюсен ток на термична устойчивост B0xA

8/6

# Измервателни трансформатори произведени от «НТЗ «Волхов»

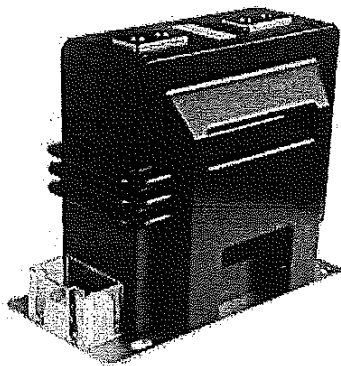


## ТРАНСФОРМАТОРИ ЗА ВЪТРЕШЕН МОНТАЖ Е

### Токови трансформатори:

TOL-NTZ-20-81E(82E, 83E)

Подпорен тип

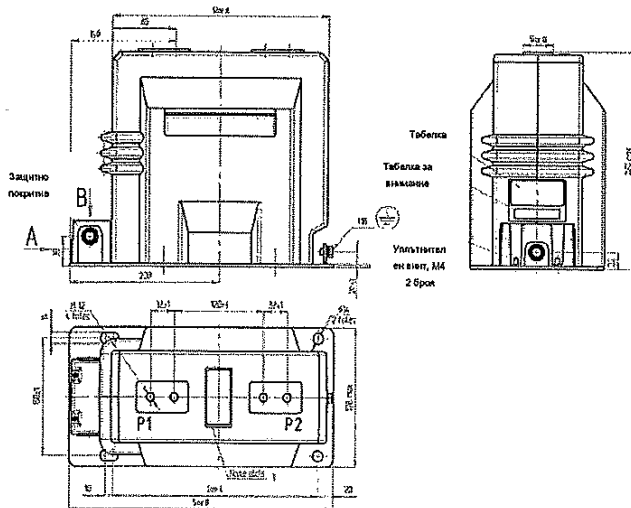


Тегло: не повече от 34(44,54) кг.

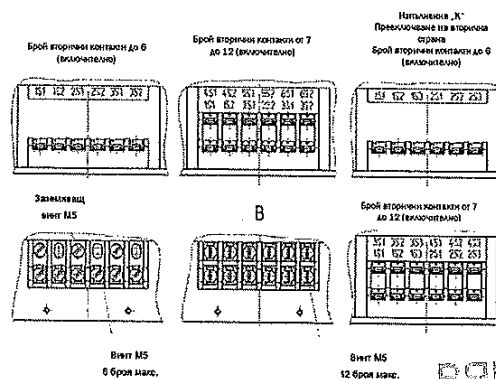
Номинално ниво на изолация, kV	20
Максимално работно напрежение, KV	24
Номинален първичен ток (I <sub>ном</sub> ), A	5...2500
Превключване на първичната страна	До 2x800
Номинален вторичен ток, A	1; 5
Номинална честота, Hz	50; 60
Брой на вторичните намотки (брой изходи)	до 6(12)
Номинална мощност на вторичните намотки, VA : за измерване – при $\cos\varphi=1$	1; 2; 2,5
за измерване и отчитане и защита, при $\cos\varphi=0,8$	3; 5; 7,5; 10; 12,5; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60; 75; 100
Клас на точност на вторичните намотки: - Намотки за измерване; - Намотки за защита;	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5 5P; 10P
Номинален коефициент на безопасност K <sub>Бном</sub> , не повече от:	5; 10; 15; 20; 25; 30; 35 (препоръчителни стойности: 5; 10)
Номинална гранична кратност (ALF), не по-малко от:	10; 15; 20; 25; 30; 35
Изпитателни напрежения: - Обявено издържано напрежение с промишлена честота, За ниво на изолация «а», kV	50
За ниво на изолация «в», kV	65
- Обявено издържано напрежение с мъниев импулс Kv	125

Диапазон на работната температура, °C -60..... +60

Фигура 1. Габаритни размери, монтаж, свързващи размери



Фигура 2. Варианти за изпълнение на клемен блок



**ВЯРНО С  
ОРИГИНАЛА**

Фигура 3. Модел «Р»

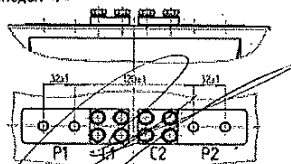


Таблица 1. Габаритни размери, монтаж, размери и тегло

Тип на трансформатора	Номинален първичен ток, A	Размери, мм			Покриване на първичните контакти	Тегло, не повече от, кг.
		A	B	C		
TOL-NTZ-20-81E	5-800	290	353	275	40/60*	34
	1000 1500				60	
	2000, 2500				70	
TOL-NTZ-20-82E	5-800	348	411	335	40/60*	34
	1000 1500				60	
	2000, 2500				70	
TOL-NTZ-20-83E	5-800	406	469	390	40/60*	54
	1000 1500				60	
	2000, 2500				70	

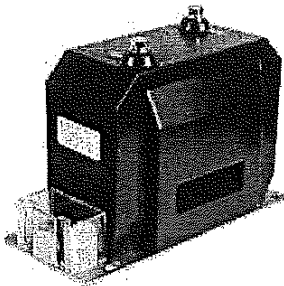
\* - За трансформатори с едноосновен ток на термична устойчивост 50с



# Измервателни трансформатори произведени от «НТЗ «Волхов»

## Трансформатори за напрежение:

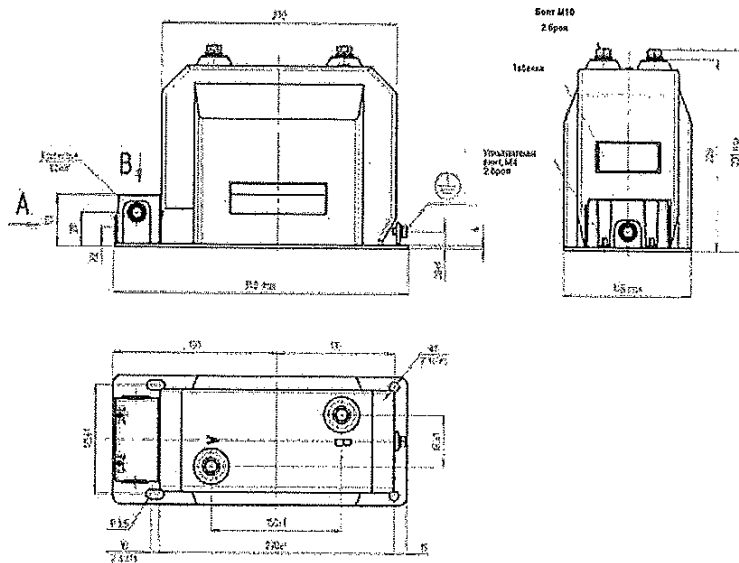
### NOL-NTZ6(10)-11E



Тегло: не повече от 26 кг.

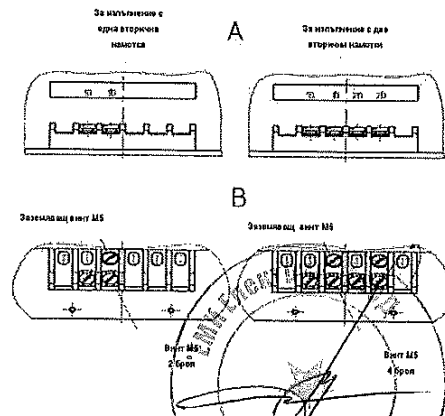
Номинално ниво на изолация, kV	6	10	
Максимално работно напрежение, kV	7,2	12	
Номинално първично напрежение, kV	3; 3,3; 6; 6,3; 6,6; 6,9	10; 10,5; 11	
Номинално напрежение на основната вторична намотка, V	100; 110; 120; 127; 200; 220		
Номинални класове на точност на основната вторична намотка	0,2; 0,5; 1,0; 3,0		
Номинална мощност на основната вторична намотка, V·A в класове на точност:	Номинална мощност: единична намотка	Обща мощност: две намотки	
	- 0,2	5...30	10...30
	- 0,5	10...75	20...75
	- 1,0	20...150	50...150
- 3,0	100...300	150...300	
Предельна мощност на трансформатора не гарантираща класа на точност, V·A	400;630		
Номинална честота, Hz	50; 60		
Група на свързване на намотки:	1/1-0		
	- С една вторична намотка	1/1/1-0-0	
- С две вторични намотки			
Диапазон на работната температура, °C	-60...+60		

Фигура 1. Габаритни размери, монтаж, свързващи размери



**ВЯРНО С  
ОРИГИНАЛА**

Фигура 2. Варианти за изпълнение на клемен блок



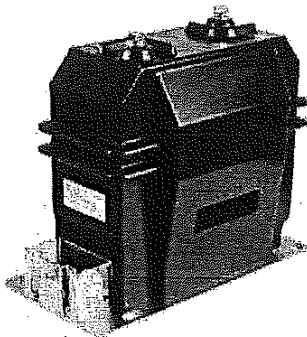
# Измервателни трансформатори произведени от «НТЗ «Волхов»



## ТРАНСФОРМАТОРИ ЗА ВЪТРЕШЕН МОНТАЖ

### Трансформатори за напрежение:

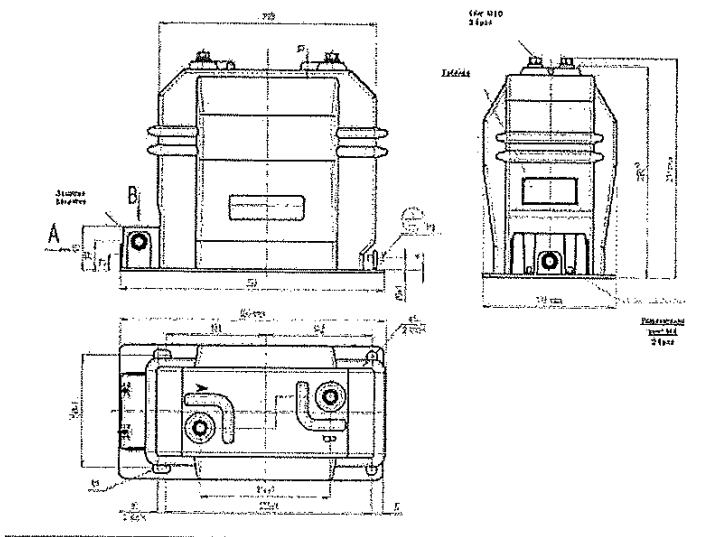
#### NOL-NTZ-15(20)-11E



Тегло: не повече от 40 кг.

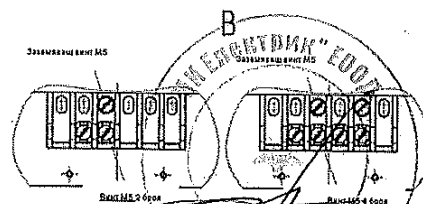
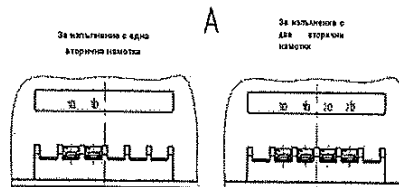
Номинално ниво на изолация, kV	15	20
Максимално работно напрежение, KV	17,5	24
Номинално първично напрежение, kV	15	20
Номинално напрежение на основната вторична намотка, V	100; 110; 120; 127; 200; 220	
Номинални класове на точност на основната вторична намотка	0,2; 0,5; 1,0; 3,0	
Номинална мощност на основната вторична намотка, V·A в класове на точност:	Номинална мощност: единична намотка	Обща мощност: две намотки
- 0,2	5...50	10...60
- 0,5	10...150	20...150
- 1,0	20...250	50...250
- 3,0	100...400	150...400
Пределна мощност на трансформатора не гарантираща класа на точност, V·A	630	
Номинална честота, Hz	50; 60	
Група на свързване на намотки:		
- С една вторична намотка	1/1-0	
- С две вторични намотки	1/1/1-0-0	
Диапазон на работната температура °C	-60.....+60	

Фигура 1. Габаритни размери, монтаж, свързващи размери



ВЪРНО С  
ОРИГИНАЛА

Фигура 2. Варианти за изпълнение на клемен блок



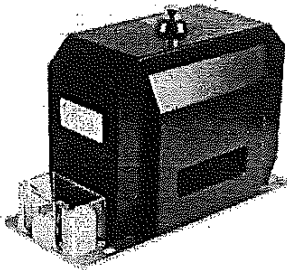
*Handwritten signature and number 29*



# Измервателни трансформатори произведени от «НТЗ «Волхов»

**ТРАНСФОРМАТОРИ ЗА ВЪТРЕШЕН МОНТАЖ** **Бележка** В обозначенията на трансформаторите за напрежение буквите означават Z-заземен трансформатор на напрежение, P-предпазител

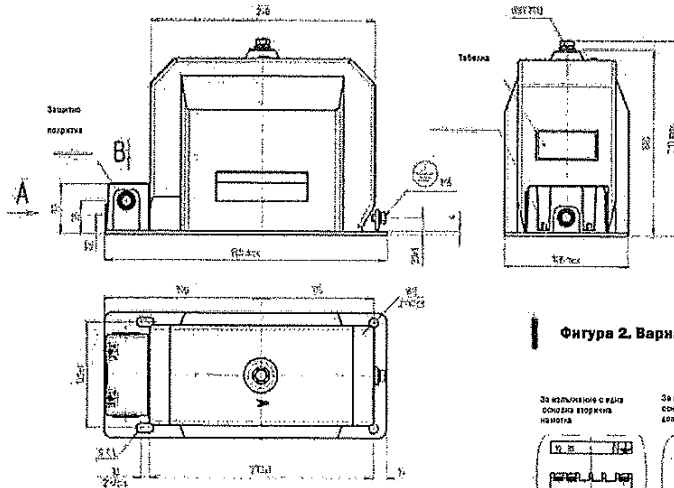
Трансформатори за напрежение:  
ZNOL(P)-NTZ-6(10)-1.1E



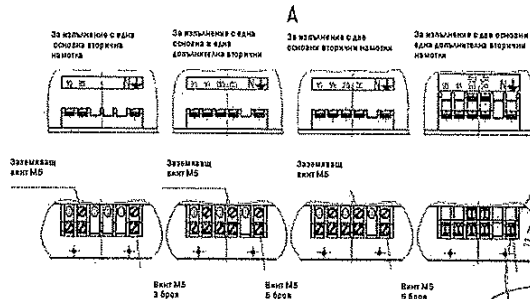
Номинално ниво на изолация, KV	6	10
Максимално работно напрежение, KV	7,2	12
Номинално първично напрежение, KV	3/ГЗ; 3,3/ГЗ; 6/ГЗ; 6,3/ГЗ; 10/√3; 10,5/√3; 11/√3 6,6/ГЗ; 6,9/ГЗ	
Номинално напрежение на основната вторична намотка, V	100/√3; 110/√3; 120/√3; 127/√3; 200/√3; 220/√3; 230/√3; 100; 110; 120; 127; 200; 220; 230	
Номинално напрежение на допълнителна вторична намотка, V	100/3; 110/3; 120/3; 127/3; 200/3; 220/3; 230/3; 100; 110; 120; 127; 200; 220; 230	
Номинални класове на точност на основната вторична намотка	0,2; 0,5; 1,0; 3,0	
Номинална мощност на основната вторична намотка, V·A в класове на точност:	Номинална мощност: единична намотка	Обща мощност: две намотки
- 0,2	5...30	10...30
- 0,5	10...75	20...75
- 1,0	20...150	50...150
- 3,0	100...300	150...300
Номинален клас на точност на допълнителна вторична намотка	3,0; 3P; 6P	
Номинална мощност на допълнителна вторична намотка, V·A	30; 50; 75; 100; 150; 200; 300	
Предельна мощност на трансформатора негарантираща класа на точност, V·A	400; 630	
Номинална честота, Hz	50; 60	
Група на свързване на намотки:		
- С една вторична намотка	1/1-0	
- С две вторични намотки	1/1/1-0-0	
- С три вторични намотки	1/1/1/1-0-0-0	
Диапазон на работната температура, °C	-60...+160	

Тегло: не повече от 26 кг.

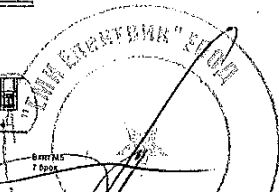
Фигура 1. Габаритни размери, монтаж, свързващи размери



Фигура 2. Варианти за изпълнение на клемен блок



ВЯРНО С  
ОРИГИНАЛА



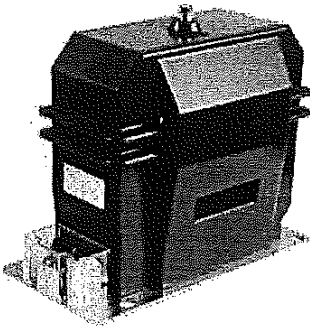
30



## ТРАНСФОРМАТОРИ ЗА ВЪТРЕШЕН МОНТАЖ

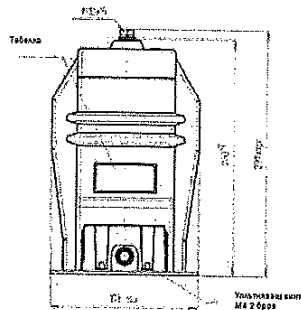
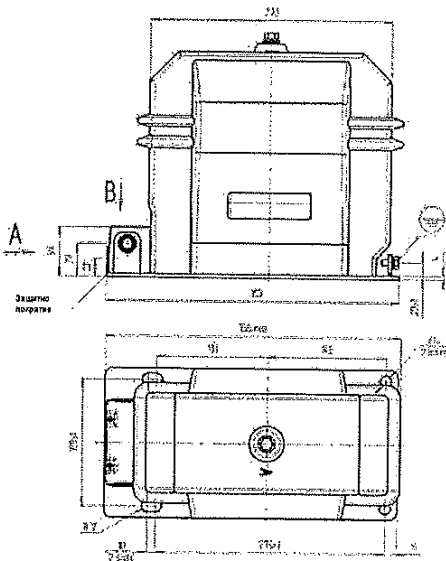
### Трансформатори за напрежение:

ZNOL(P)-NTZ-15(20)-11E

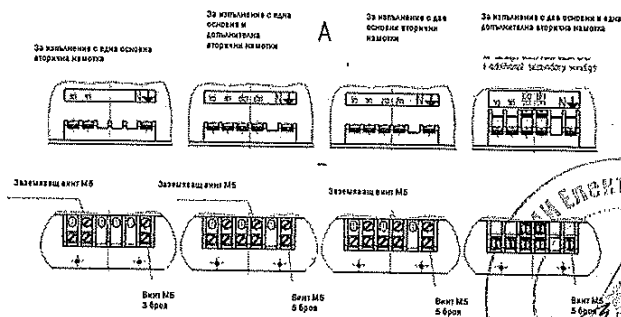


Тегло: не повече от 45 кг.

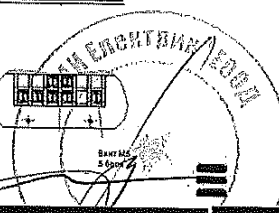
Номинално ниво на изолация, kV	15	20
Максимално работно напрежение, kV	17,5	24
Номинално първично напрежение, kV	13,8/√3; 15/√3; 15,75/√3	18/√3; 20/√3; 22/√3
Номинално напрежение на основната вторична намотка, V	100/√3; 110/√3; 120/√3; 127/√3; 200/√3; 220/√3; 230/√3; 100; 110; 120; 127; 200; 220; 230	
Номинално напрежение на допълнителна вторична намотка, V	100/3; 110/3; 120/3; 127/3; 200/3; 220/3; 230/3; 100; 110; 120; 127; 200; 220; 230	
Номинални класове на точност на основната вторична намотка	0,2; 0,5; 1,0; 3,0	
Номинална мощност на основната вторична намотка, V·A в класове на точност:	Номинална мощност: единична намотка	Обща мощност: две намотки
- 0,2		10...60
- 0,5	5...60	10...150
- 1,0	10...150	50...250
- 3,0	20...250	150...300
	100...300	
Номинален клас на точност на допълнителна вторична намотка	3,0; 3P; 6P	
Номинална мощност на допълнителна вторична намотка, V·A	30; 50; 75; 100; 150; 200; 300	
Пределна мощност на трансформатора негарантираща класа на точност, V·A	630	
Номинална честота, Hz	50; 60	
Група на свързване на намотки:		
- С една вторична намотка	1/1-0	
- С две вторични намотки	1/1/1-0-0	
- С три вторични намотки	1/1/1/1-0-0-0	
Диапазон на работната температура, °C	-60...+60	



Фигура 2. Варианти за изпълнение на клемен блок



ВЯРНО С  
ОРИГИНАЛА





# Измервателни трансформатори произведени от «НТЗ «Волхов»

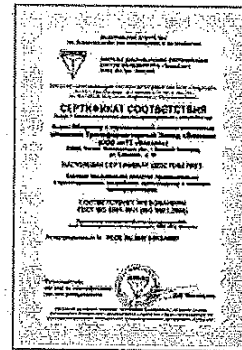
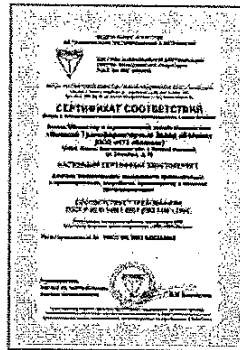
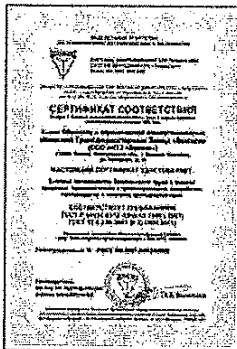
Всички продукти, произведени в нашата фабрика са сертифицирани от ДЪРЖАВЕН РЕГИСТЪР НА ИЗМЕРВАТЕЛНИ ИНСТРУМЕНТИ НА РУСКАТА ФЕДЕРАЦИЯ

Лиценз за производство на оборудване за станции на ядрена енергия

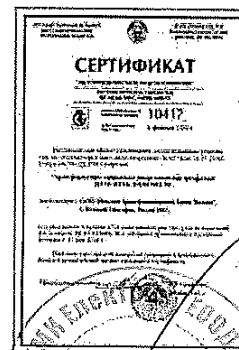
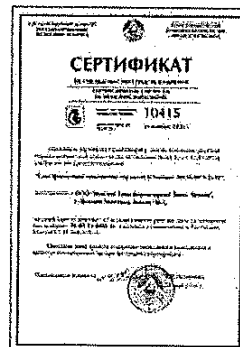
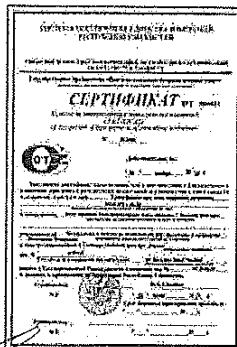
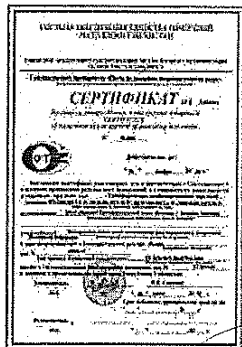
Лиценз за изграждане на съоръжения За станции на ядрена енергия



СЕРТИФИКАТИ ЗА СЪОТВЕТВИЕ ГОСТ /ISO 9001-2011(ISO 9001-2008)



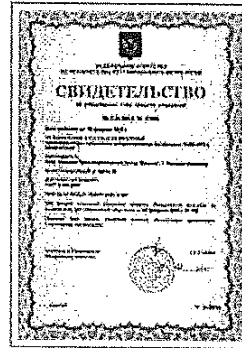
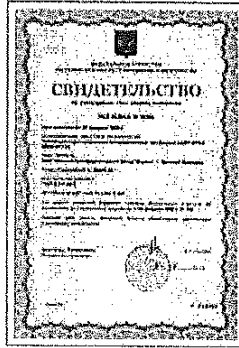
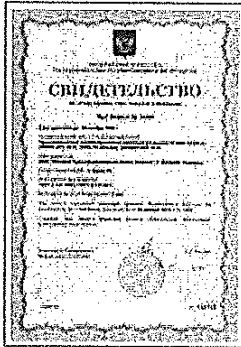
ВСИЧКИ ТРАНСФОРМАТОРИ СА В СПИСЪКА НА ДЪРЖАВНИЯ РЕГИСТЪР НА ИЗМЕРВАТЕЛНИ ИНСТРУМЕНТИ НА РУСКАТА ФЕДЕРАЦИЯ И СЪЩО ТАКА СА РЕГИСТРИРАНИ ОТ ДЪРЖАВНИТЕ ОРГАНИ ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА ЕДИНСТВОТО НА РЕПУБЛИКА БЕЛАРУС, РЕПУБЛИКА КАЗАХСТАН, РЕПУБЛИКА УЗБЕКИСТАН, РЕПУБЛИКА ТУРКМЕНИСТАН И БЪЛГАРИЯ.



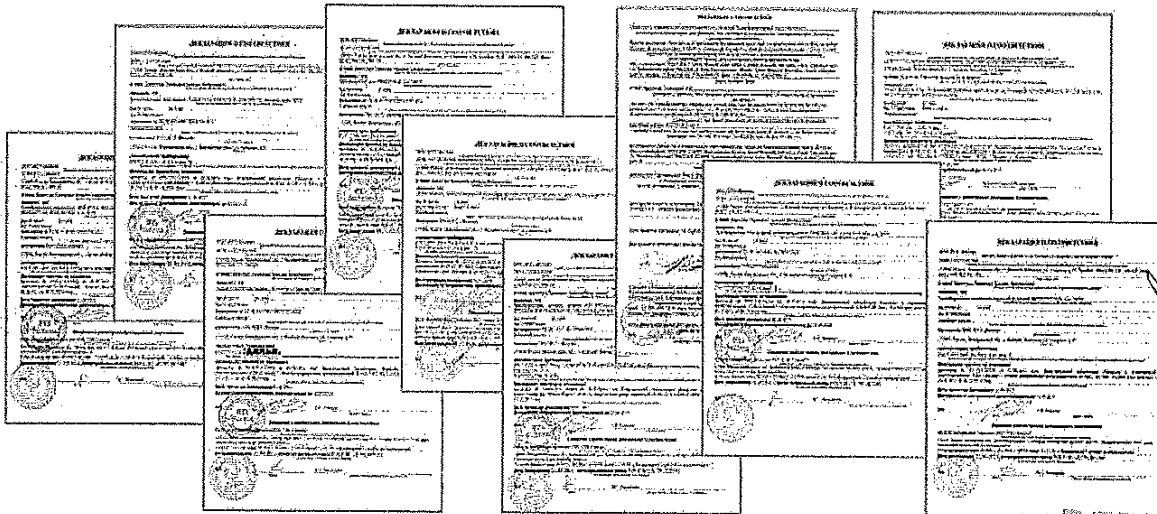
110000



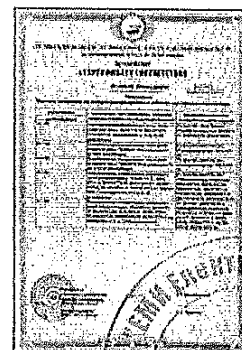
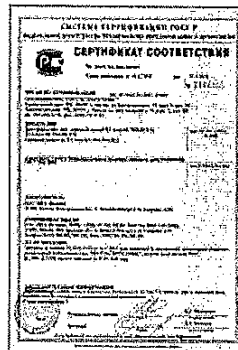
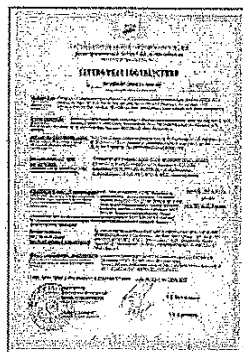
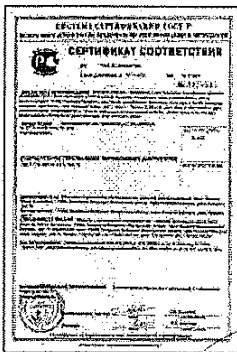
СЕРТИФИКАТИ ЗА ОДОБРЕНИЕ НА ИЗМЕРВАТЕЛНИ ИНСТРУМЕНТИ



ДЕКЛАРАЦИИ



СЕРТИФИКАТИ ЗА СЪОТВЕТВИЕ

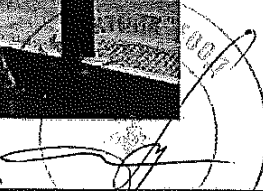
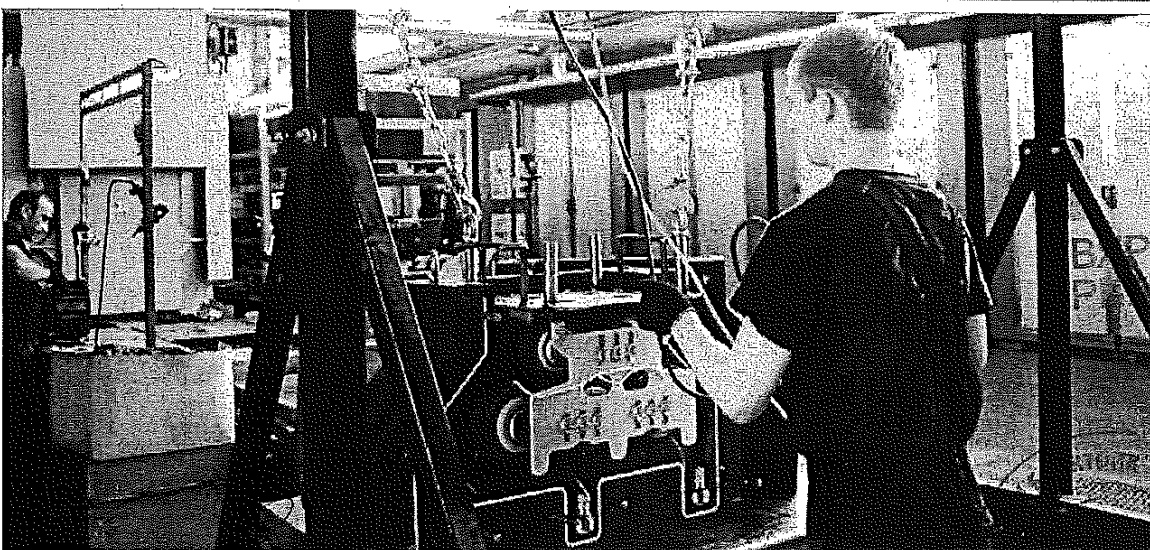
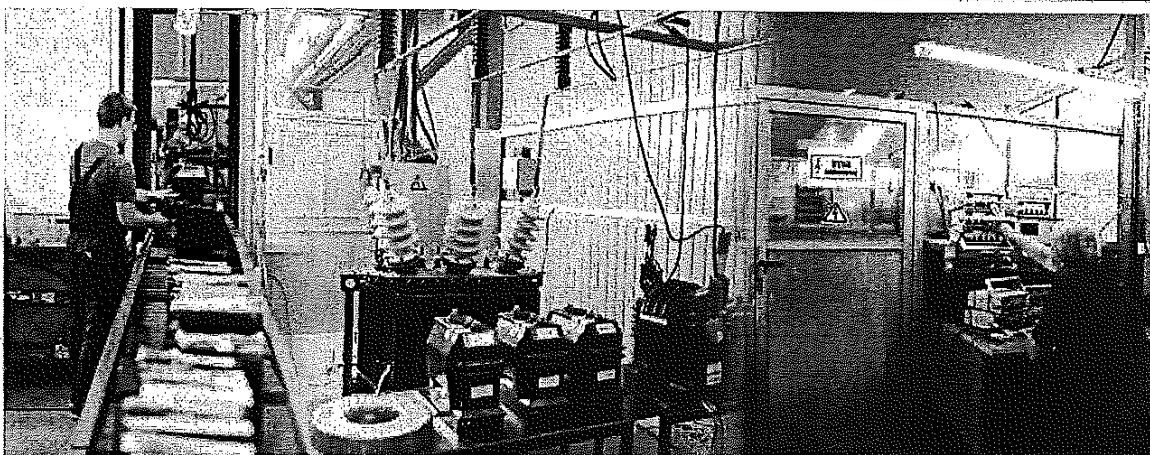


ВАЖНО С  
ОРИГИНАЛА

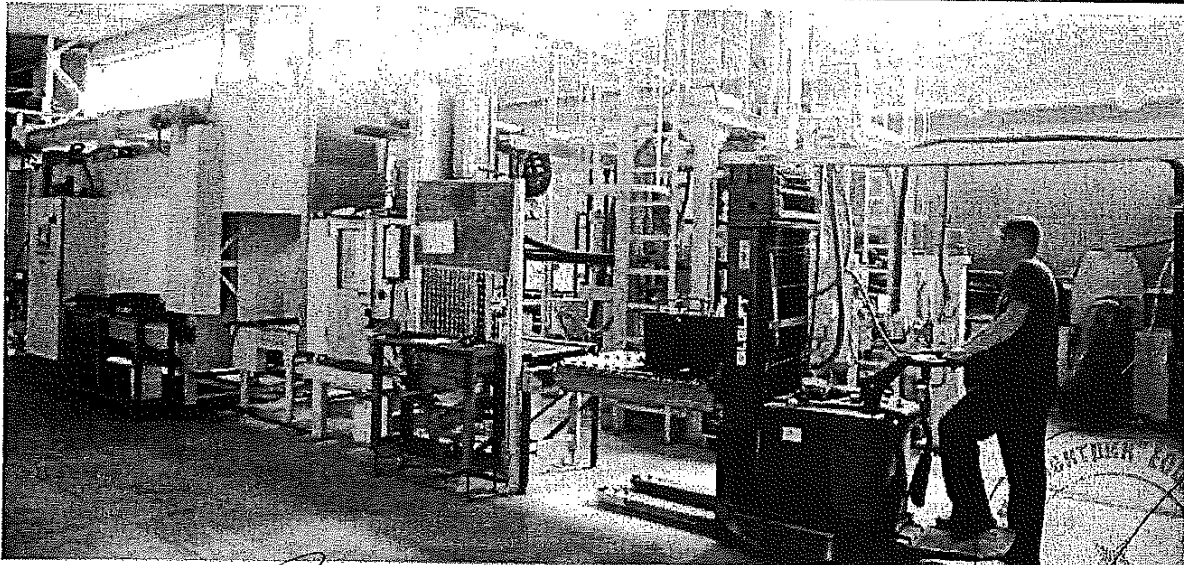
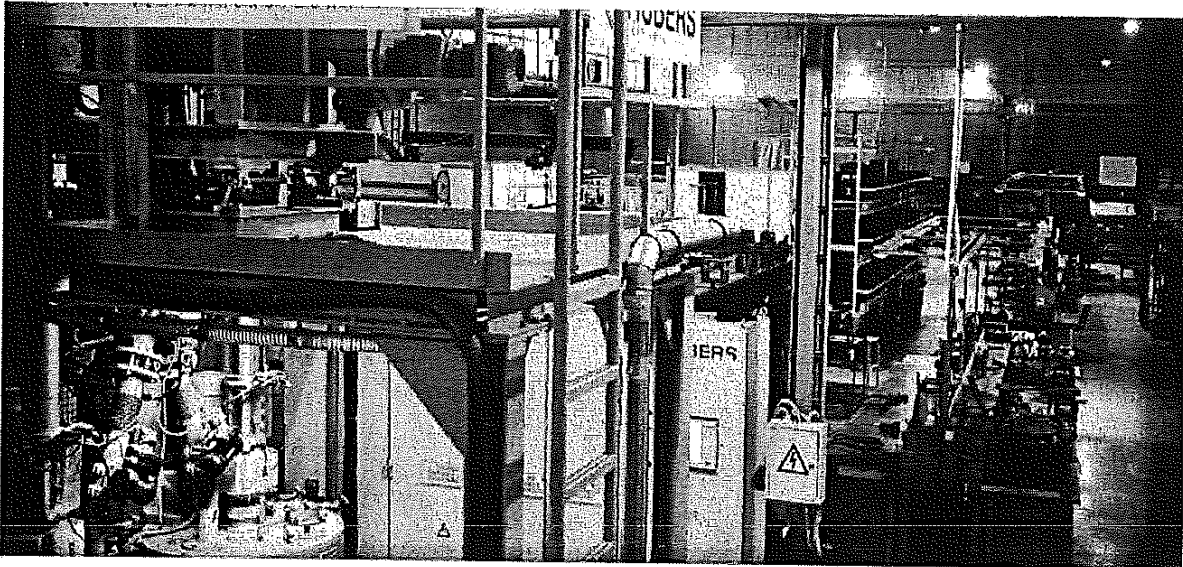




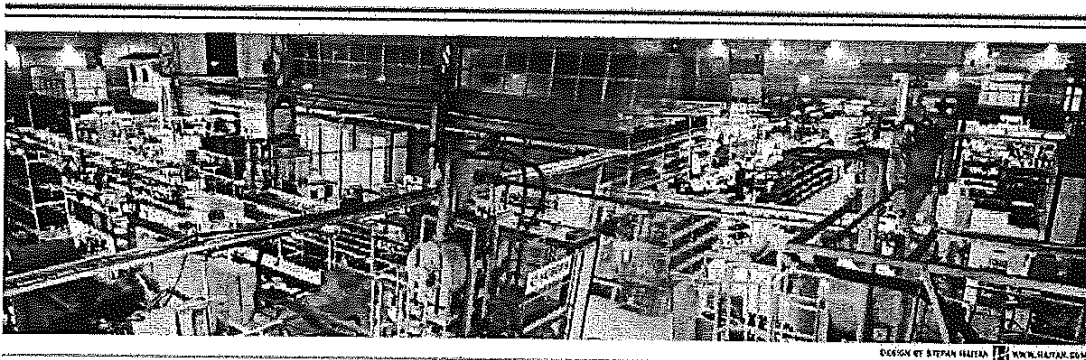
Измервателни трансформатори произведени от «НТЗ «Волхов»



Измервателни трансформатори произведени от «НТЗ «Волхов»



НО С  
ИМАЈА

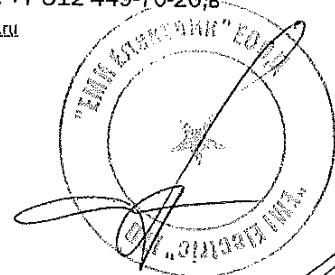


DESIGN BY STEPAN HALEVAN WWW.HALEVAN.COM

ВАЖНО С  
ОРИГИНАЛА

Нашата фабрика произвежда широка гама висококачествени измервателни трансформатори с изолация от лята смола за номинално ниво на изолация до 35kV включително уникални продукти, чиито аналогични видове не съществуват до днес. Около 400 000 артикула, които успешно се използват в различни части на Русия и в чужбина. Ще се радваме да внесем вашите идеи в живота и да създадем нови възможности за растеж и просперитет на вашия бизнес.

Фабрика: 19 ул, Северная, Велики Новгород, Русия, 173008; Тел. / Факс: +7 (8162) 948-102 /  
103Търговска фирма: в Москва, тел. : +7 495 221-52-02; в Санкт-Петербург, тел. : +7 812 449-70-20; в  
Самара, тел. : +7 495 902-77-29, E-mail: [ntzv@ntzv.ru](mailto:ntzv@ntzv.ru) [www.ntzv.ru](http://www.ntzv.ru)



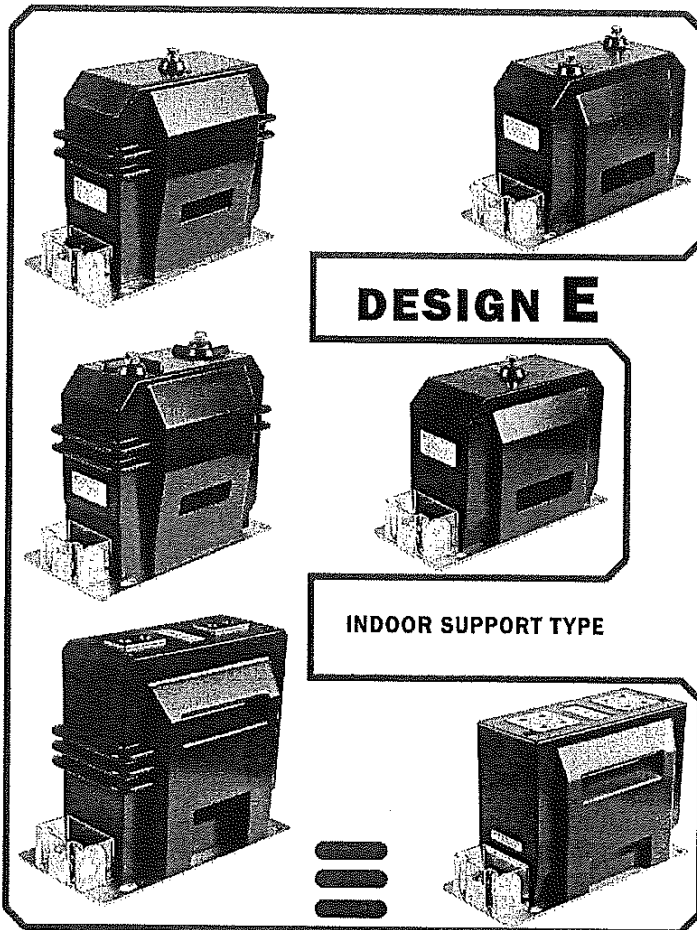


«Nevsky Transformer Factory «Volkhov»

# INSTRUMENT TRANSFORMERS

RUSSIA

High-tech voltage and current transformers  
from 6 to 35 kV



**DESIGN E**

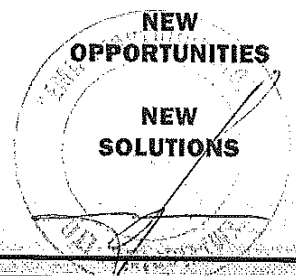
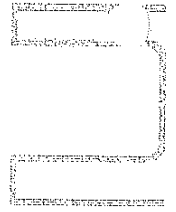
**INDOOR SUPPORT TYPE**

[www.ntzv.ru](http://www.ntzv.ru)

6A-E-19-W2

**NEW OPPORTUNITIES**

**NEW SOLUTIONS**



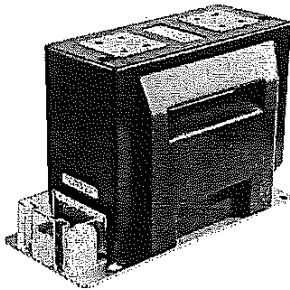


# Instrument transformers manufactured by LLC «NTF «Volkhov»

## INDOOR TRANSFORMERS

### Current transformers:

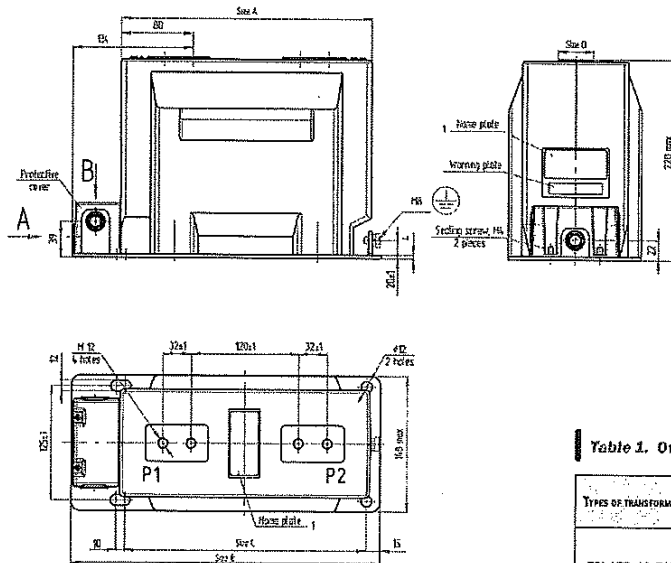
#### TOL-NTZ-10-71-E(72-E, 73-E) support type



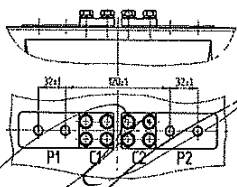
Weight: no more than 23(30, 37) kg

Rated insulation level, kV	10
Highest voltage, kV	12
Rated primary current (I <sub>nom</sub> ), A	5...2500
Primary reconnect, A	up to 2x800
Rated secondary current, A	1; 5
Rated frequency, Hz	50; 60
Number of secondary windings (number of outputs)	up to 6 (12)
Rated secondary burden of secondary windings, V·A:	
- for measurement and metering, at cosφ <sub>2</sub> =1	1; 2; 2,5
- for measurement and metering and protection, at cosφ <sub>2</sub> =0,8	3; 5; 7,5; 10; 12,5; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60; 75; 100
Accuracy class of secondary windings:	
- for measurement and metering	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5
- for protection	5P; 10P
Instrument security factor (Fs), no more than	5; 10; 15; 20; 25; 30; 35 (recommended values: 5; 10)
Accuracy limited factor (ALF), no less than	10; 15; 20; 25; 30; 35
Test of the basic insulation:	
- with one-minute industrial frequency voltage,	
for insulation level «a», kV	28
for insulation level «b», kV	42
- lightning impulse (full pulse), kV	75
Operating temperature range, °C	-60...+60

Picture 1. Overall dimensions, installation, connecting dimensions



Picture 3. Design «P»



Picture 2. Terminal box options

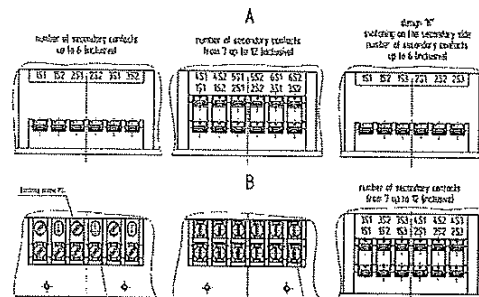
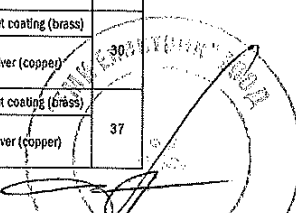


Table 1. Overall dimensions, installation, connecting dimensions and weight

TYPES OF TRANSFORMER	RATED PRIMARY CURRENT, A	SIZE, MM			PRIMARY TERMINALS COATING	WEIGHT, NO MORE THAN, KG
		A	B	C		
TOL-NTZ-10-71E	5-800	280	345	270	40/60*	23
	1000 - 1500				60	
	2000, 2500				70	
TOL-NTZ-10-72E	5-800	340	405	330	40/60*	30
	1000 - 1500				60	
	2000, 2500				70	
TOL-NTZ-10-73E	5-800	400	465	390	40/60*	37
	1000 - 1500				60	
	2000, 2500				70	

\* - for transformers with one-second thermal current 50kA



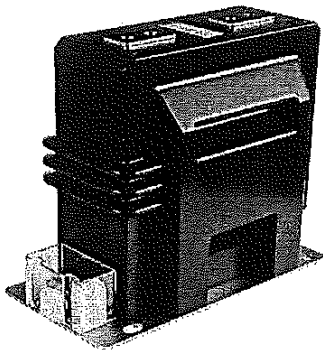
Handwritten signature and number 38



**INDOOR TRANSFORMERS**

**Current transformers:**

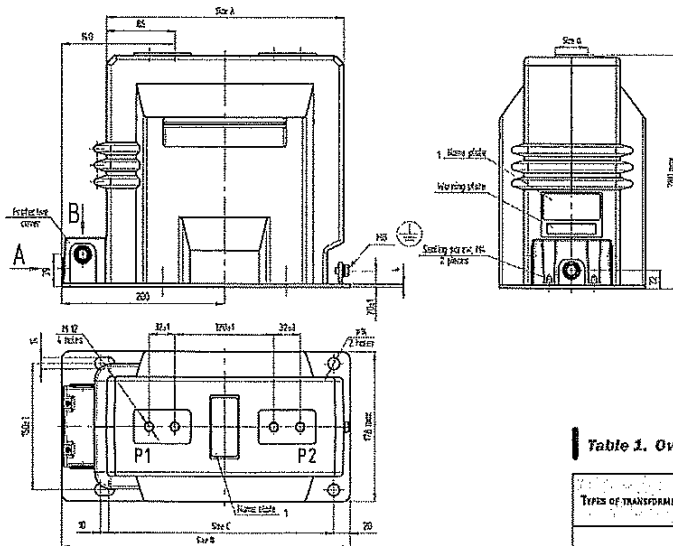
**TOL-NTZ-20-81E(82E, 83E)**  
support type



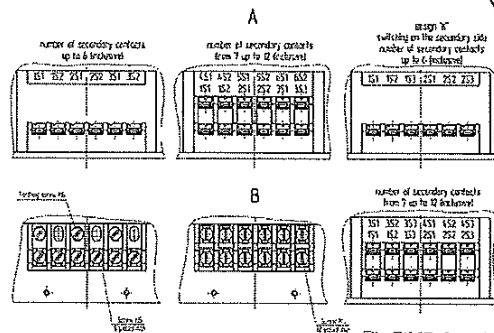
Weight: no more than 34(44,54) kg

Rated insulation level, kV	20
Highest voltage, kV	24
Rated primary current (Inom), A	5...2500
Primary reconnect, A	up to 2x800
Rated secondary current, A	1; 5
Rated frequency, Hz	50; 60
Number of secondary windings (number of outputs)	up to 6 (12)
Rated secondary burden of secondary windings, V•A:	
- for measurement and metering, at $\cos\varphi_2=1$	1; 2; 2,5
- for measurement and metering and protection, at $\cos\varphi_2=0,8$	3; 5; 7,5; 10; 12,5; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60; 75; 100
Accuracy class of secondary windings:	
- for measurement and metering	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5
- for protection	5P; 10P
Instrument security factor (Fs), no more than	5; 10; 15; 20; 25; 30; 35 (recommended values: 5; 10)
Accuracy limited factor (ALF); no less than	10; 15; 20; 25; 30; 35
Test of the basic insulation:	
- with one-minute industrial frequency voltage, for insulation level «a», kV	50
for insulation level «b», kV	65
- lightning impulse (full pulse), kV	125
Operating temperature range, °C	-60...+60

Picture 1. Overall dimensions, installation, connecting dimensions



Picture 2. Terminal box options



ВЕРНО С ОПЕРАЦИОНА

Picture 3. Design «P»

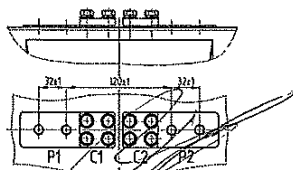


Table 1. Overall dimensions, installation, connecting dimensions and weight

TYPES OF TRANSFORMER	RATED PRIMARY CURRENT, A	SIZE, MM				PRIMARY TERMINALS COATING	WEIGHT, NO MORE THAN, KG
		A	B	C	h		
TOL-NTZ-20-81E	5-800	290	353	275	40/60*	without coating (brass)	34
	1000 - 1500				60	silver (copper)	
	2000, 2500				70	silver (copper)	
TOL-NTZ-20-82E	5-800	348	411	335	40/60*	without coating (brass)	44
	1000 - 1500				60	silver (copper)	
	2000, 2500				70	silver (copper)	
TOL-NTZ-20-83E	5-800	406	469	390	40/60*	without coating (brass)	54
	1000 - 1500				60	silver (copper)	
	2000, 2500				70	silver (copper)	

\* - for transformers with one-second thermal current 50kA

Handwritten signature and number 39

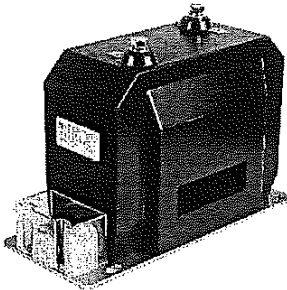


# Instrument transformers manufactured by LLC «NTF «Volkhov»

## INDOOR TRANSFORMERS

### Voltage transformers:

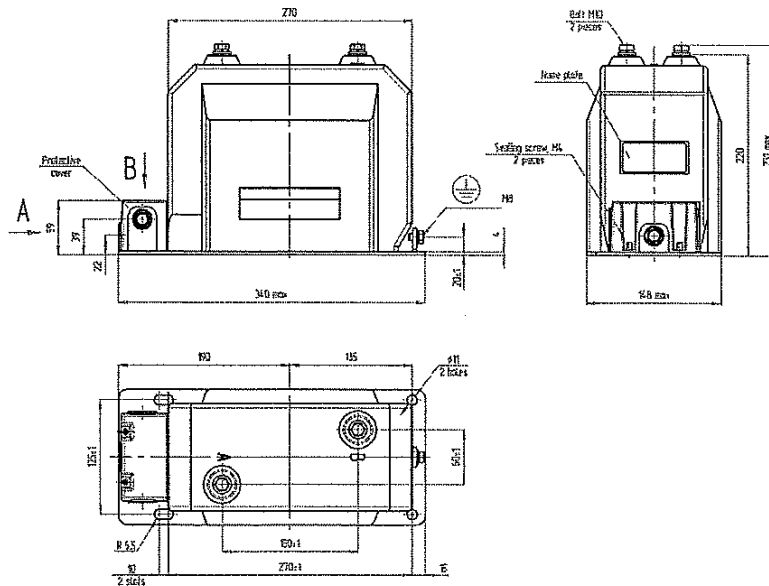
#### NOL-NTZ-6(10)-11E



Weight: no more than 26 kg

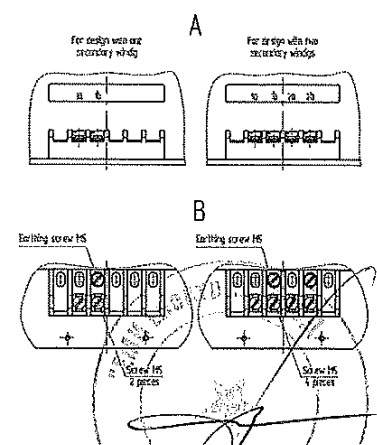
Rated insulation level, kV	6	10
Highest voltage, kV	7,2	12
Rated primary voltage, kV	3; 3,3; 6; 6,3; 6,6; 6,9	10; 10,5; 11
Rated voltage of main secondary winding, V	100; 110; 120; 127; 200; 220	
Rated accuracy classes of main secondary winding	0,2; 0,5; 1,0; 3,0	
Rated power of main secondary winding, V·A in accuracy classes:	Rated power: single winding	Total power: two windings
- 0,2	5...30	10...30
- 0,5	10...75	20...75
- 1,0	20...150	50...150
- 3,0	100...300	150...300
Limited power of transformer out of accuracy class, V·A	400; 630	
Rated frequency, Hz	50; 60	
Group of connection of windings		
- with one secondary winding	- 1/1-0	
- with two secondary windings	1/1/1-0-0	
Operating temperature range, °C	-60...+60	

Picture 1. Overall dimensions, installation, connecting dimensions



БРЕВНО С ОПТИМИЗАЦИЈА

Picture 2. Terminal box options



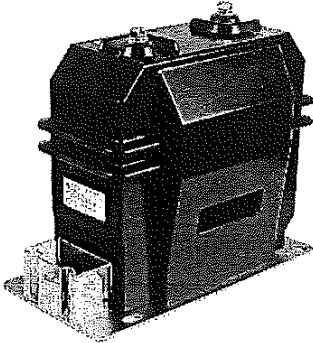
Handwritten signature and number 40



## INDOOR TRANSFORMERS

### Voltage transformers:

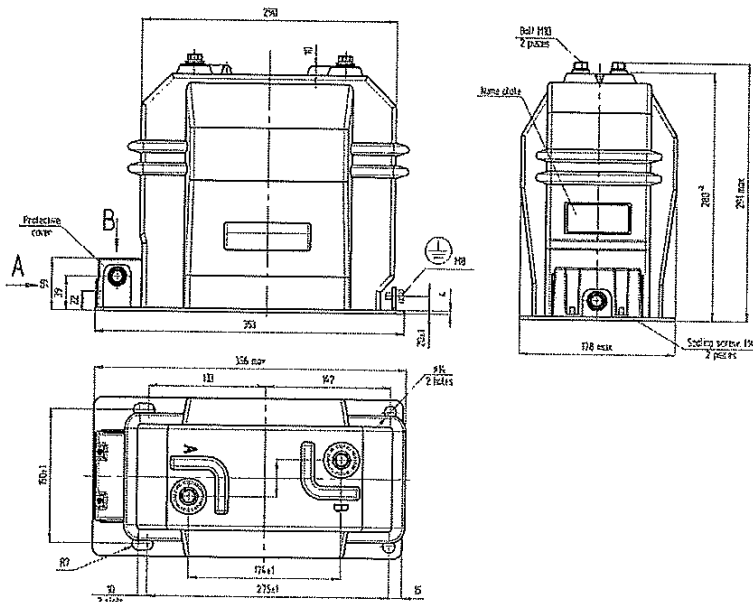
#### NOL-NTZ-15(20)-11E



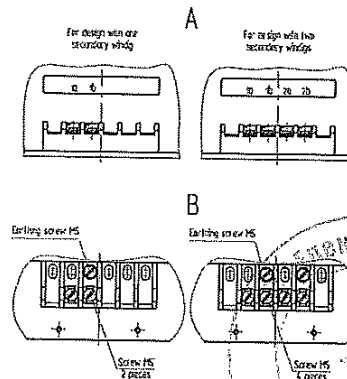
Weight: no more than 40 kg

Rated insulation level, kV	15	20
Highest voltage, kV	17,5	24
Rated primary voltage, kV	15	20
Rated voltage of main secondary winding, V	100; 110; 120; 127; 200; 220	
Rated accuracy classes of main secondary winding	0,2; 0,5; 1,0; 3,0	
Rated power of main secondary winding, V·A	Rated power: single winding	Total power: two windings
In accuracy classes:		
- 0,2	5...50	10...60
- 0,5	10...150	20...150
- 1,0	20...250	50...250
- 3,0	100...400	150...400
Limited power of transformer out of accuracy class, V·A	630	
Rated frequency, Hz	50; 60	
Group of connection of windings		
- with one secondary winding	1/1-0	
- with two secondary windings	1/1/1-0-0	
Operating temperature range, °C	-60...+60	

Picture 1. Overall dimensions, installation, connecting dimensions



Picture 2. Terminal box options







# Instrument transformers manufactured by LLC «NTF «Volkhov»

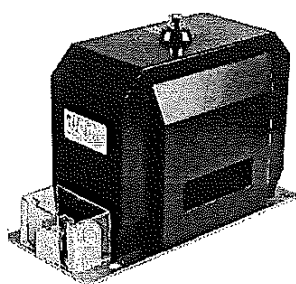
## INDOOR TRANSFORMERS

NOTE

In the designations of voltage transformers the letters indicate:  
Z - earthed voltage transformer, P - fuse

### Voltage transformers:

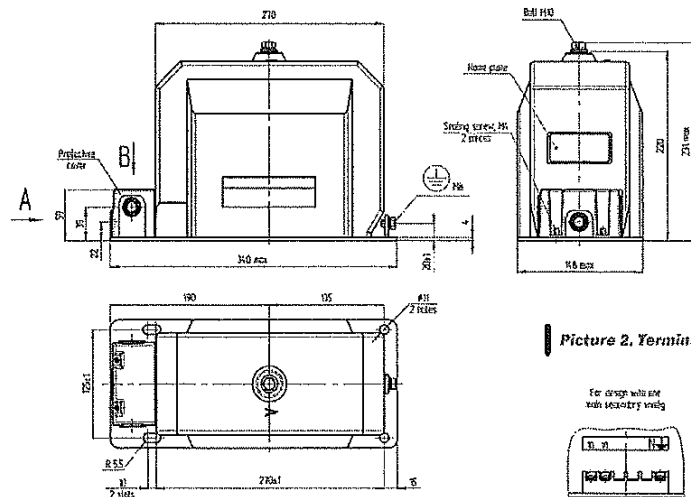
#### ZNOL(P)-NTZ-6(10)-11E



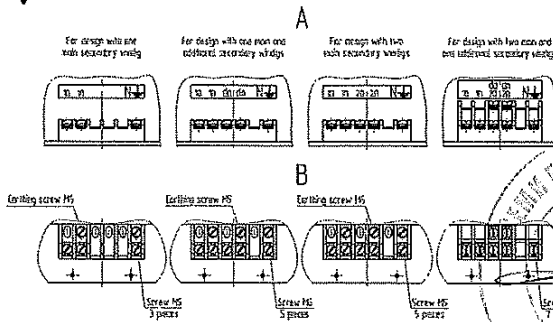
Weight: no more than 26 kg

Rated insulation level, kV	6	10
Highest voltage, kV	7,2	12
Rated primary voltage, kV	3/√3; 3,3/√3; 6/√3; 6,3/√3; 6,6/√3; 6,9/√3	10/√3; 10,5/√3; 11/√3
Rated voltage of main secondary winding, V	100/√3; 110/√3; 120/√3; 127/√3; 200/√3; 220/√3; 230/√3; 100; 110; 120; 127; 200; 220; 230	
Rated voltage of additional secondary winding, V	100/3; 110/3; 120/3; 127/3; 200/3; 220/3; 230/3; 100; 110; 120; 127; 200; 220; 230	
Rated accuracy classes of main secondary winding	0,2; 0,5; 1,0; 3,0	
Rated power of main secondary winding, V·A	Rated power: single winding	Total power: two windings
In accuracy classes:		
- 0,2	5...30	10...30
- 0,5	10...75	20...75
- 1,0	20...150	50...150
- 3,0	100...300	150...300
Rated accuracy class of additional secondary winding	3,0; 3P; 6P	
Rated power of additional secondary winding, V·A	30; 50; 75; 100; 150; 200; 300	
Limited power of transformer out of accuracy class, V·A	400; 630	
Rated frequency, Hz	50; 60	
Group of connection of windings		
- with one secondary winding	1/1-0	
- with two secondary windings	1/1/1-0-0	
- with three secondary windings	1/1/1/1-0-0-0	
Operating temperature range, °C	-60...+60	

Picture 1. Overall dimensions, installation, connecting dimensions



Picture 2. Terminal box options

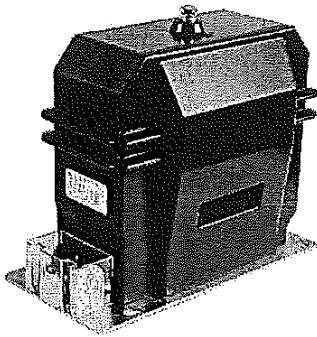




**INDOOR TRANSFORMERS**

**Voltage transformers:**

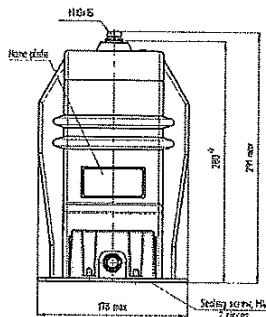
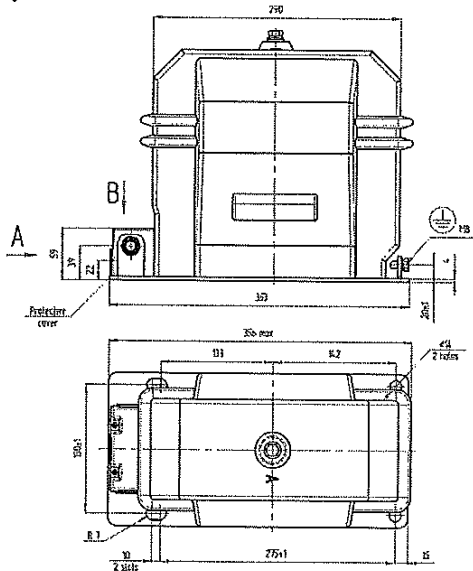
**ZNOL(P)-NTZ-15(20)-11E**



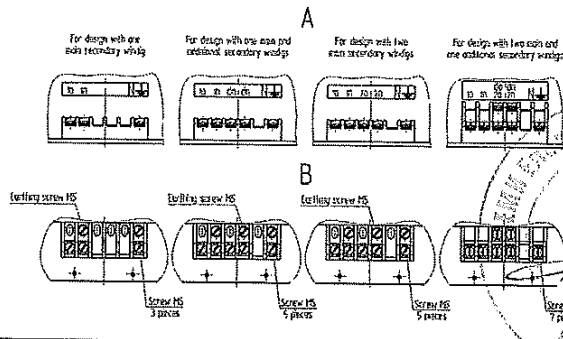
Rated insulation level, kV	15	20
Highest voltage, kV	17,5	24
Rated primary voltage, kV	13,8/√3; 15/√3; 15,75/√3	18/√3; 20/√3; 22/√3
Rated voltage of main secondary winding, V	100/√3; 110/√3; 120/√3; 127/√3; 200/√3; 220/√3; 230/√3; 100; 110; 120; 127; 200; 220; 230	
Rated voltage of additional secondary winding, V	100/3; 110/3; 120/3; 127/3; 200/3; 220/3; 230/3; 100; 110; 120; 127; 200; 220; 230	
Rated accuracy classes of main secondary winding	0,2; 0,5; 1,0; 3,0	
Rated power of main secondary winding, V·A In accuracy classes:	Rated power: single winding	Total power: two windings
- 0,2	5...60	10...60
- 0,5	10...150	10...150
- 1,0	20...250	50...250
- 3,0	100...300	150...300
Rated accuracy class of additional secondary winding	3,0; 3P; 6P	
Rated power of additional secondary winding, V·A	30; 50; 75; 100; 150; 200; 300	
Limited power of transformer out of accuracy class, V·A	630	
Rated frequency, Hz	50; 60	
Group of connection of windings		
- with one secondary winding	1/1-0	
- with two secondary windings	1/1/1-0-0	
- with three secondary windings	1/1/1/1-0-0-0	
Operating temperature range, °C	-60...+60	

Weight: no more than 45 kg

Picture 1. Overall dimensions, installation, connecting dimensions



Picture 2. Terminal box options





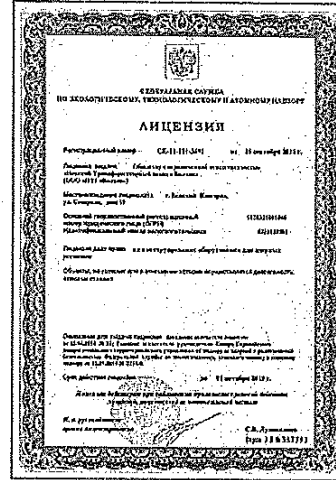
# Instrument transformers manufactured by LLC «NTF «Volkhov»

**ALL PRODUCTS, PRODUCED AT OUR FACTORY ARE CERTIFIED BY THE STATE REGISTRY OF MEASURING INSTRUMENTS OF THE RUSSIAN FEDERATION**

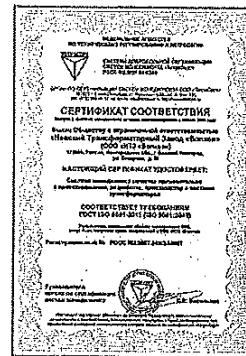
### LICENSE TO MANUFACTURE EQUIPMENT FOR NUCLEAR POWER STATIONS



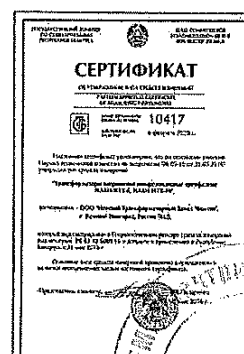
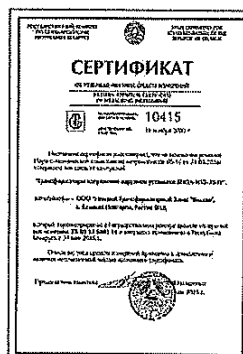
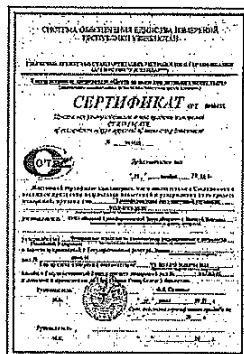
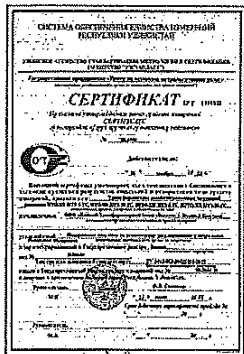
### LICENSE TO CONSTRUCTION EQUIPMENT FOR NUCLEAR POWER STATIONS



### CERTIFICATES OF CONFORMITY GOST/ISO 9001-2011(ISO 9001-2008)

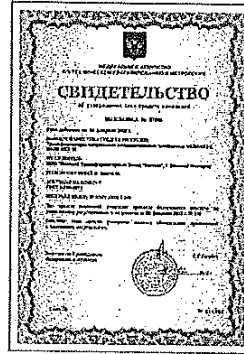
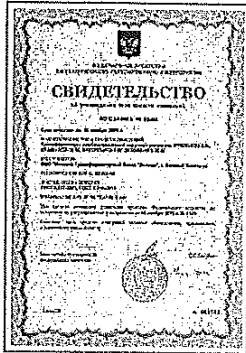


ALL TRANSFORMERS ARE IN THE LIST OF THE STATE REGISTER OF MEASURING INSTRUMENTS OF THE RUSSIAN FEDERATION AND ALSO REGISTERED BY THE STATE AUTHORITIES OF ENSURING UNITY OF MEASUREMENTS OF REPUBLIC OF BELARUS, THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN, REPUBLIC TURKMENISTAN AND BULGARIA.

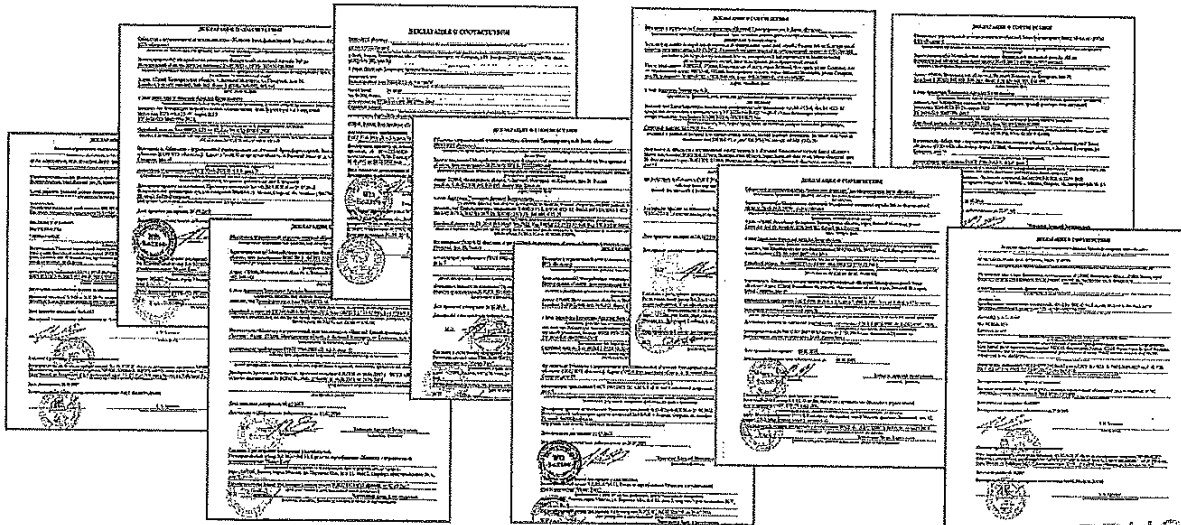




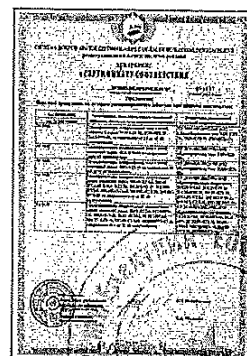
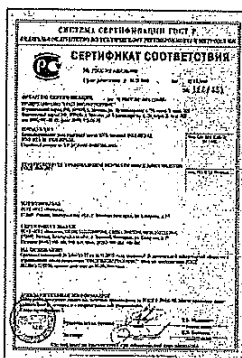
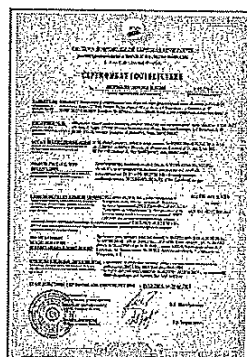
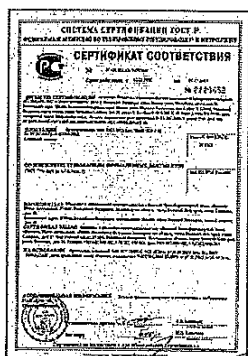
APPROVAL CERTIFICATES FOR MEASURING INSTRUMENTS



DECLARATIONS



CERTIFICATES OF CONFORMITY

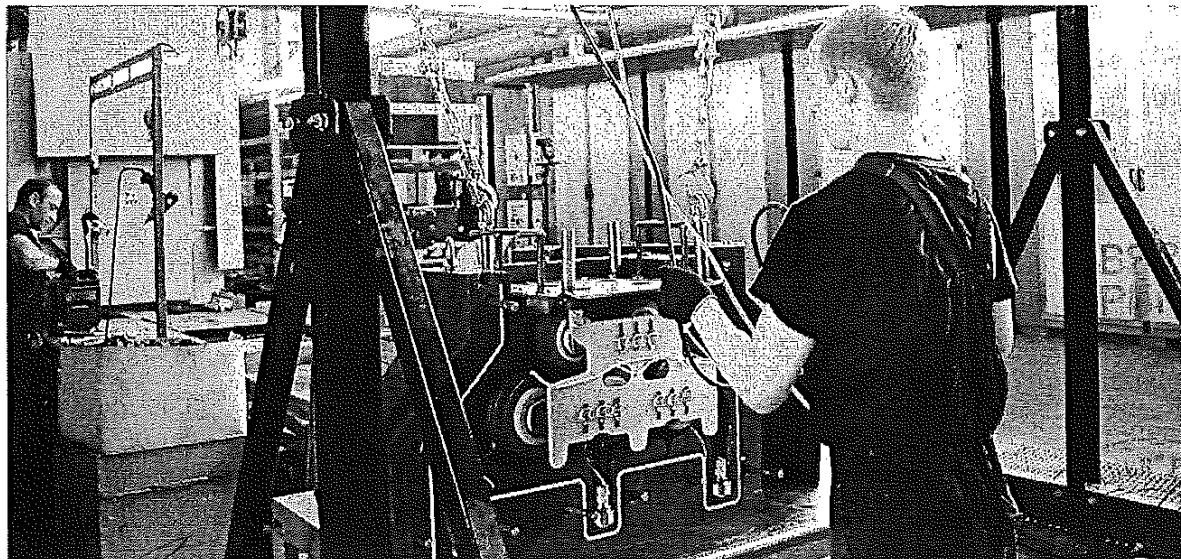
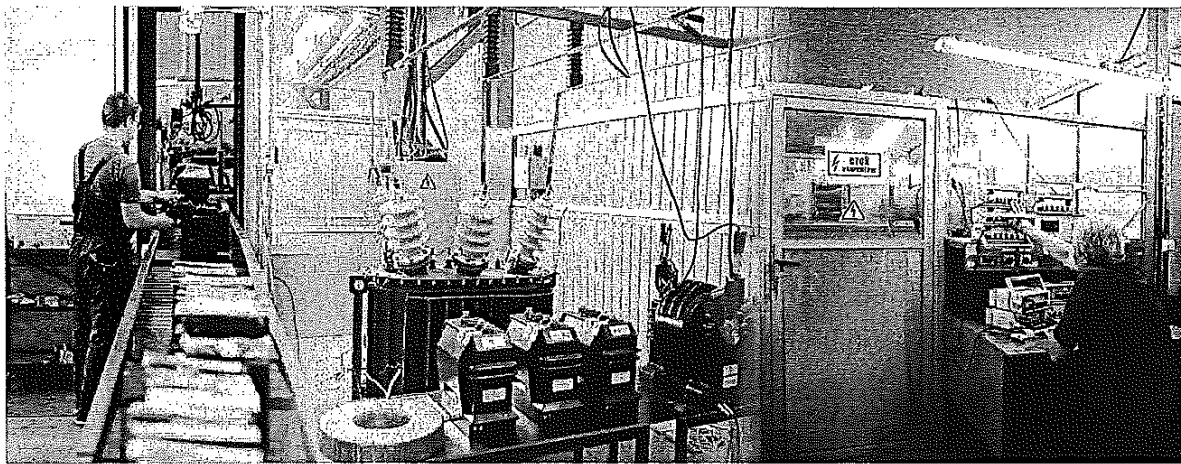


ВЯРНО С  
ОРИГИНАЛА

Handwritten signature and number 43

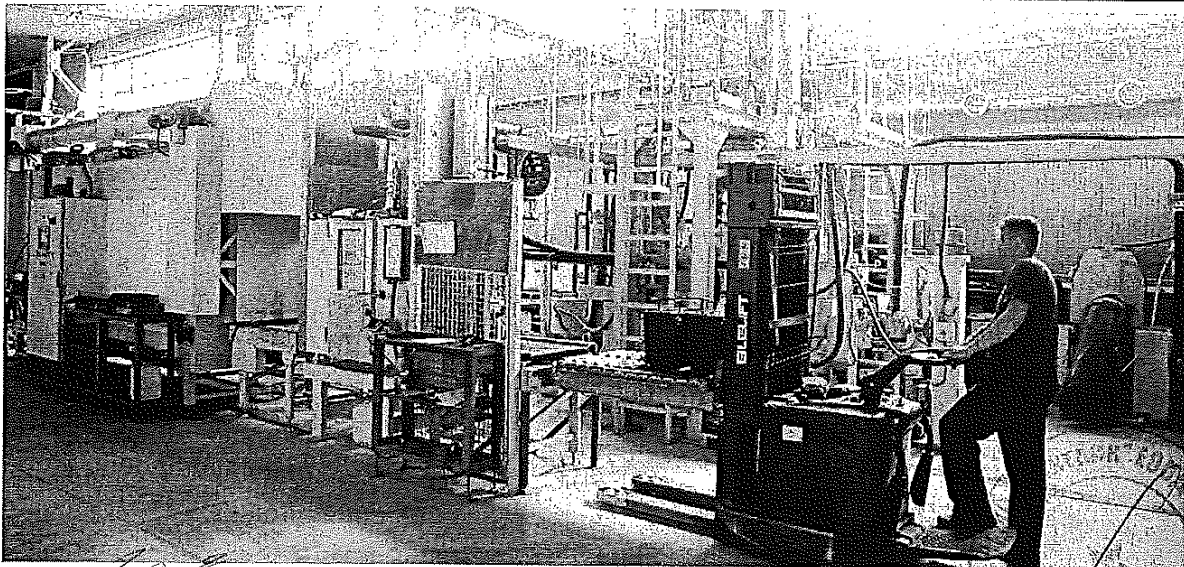
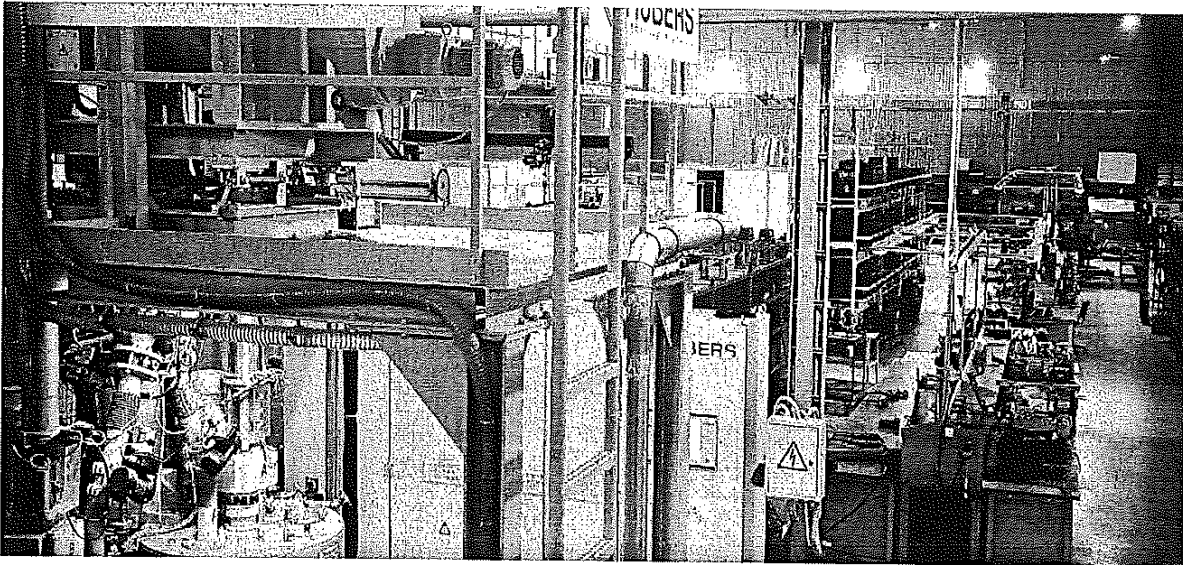


Instrument transformers manufactured by LLC «NTF «Volkhov»

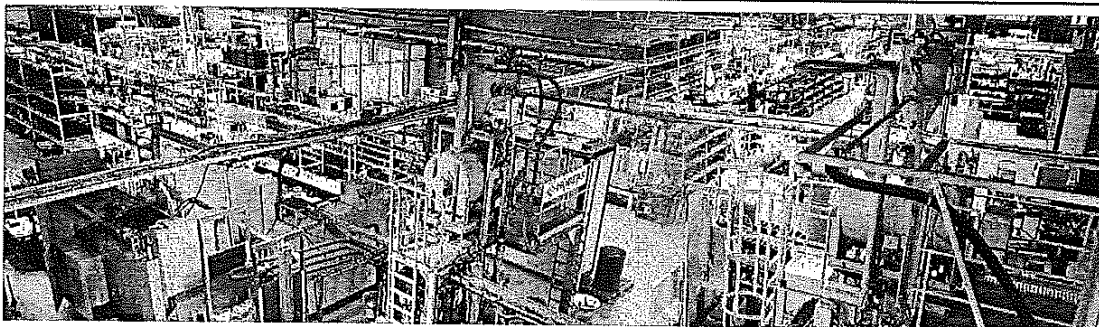



НОС  
ИТАТА

Handwritten signature and initials at the bottom right of the page.



НО С  
ИНАТА

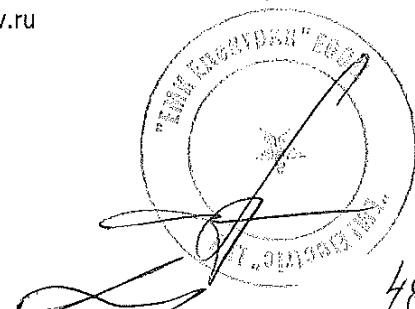


DESIGN BY STEPAN HARTAN  WWW.HARTAN.COM

Our factory produces a wide range of high quality measuring transformers with cast resin insulation for rated insulation level up to 35kV including unique products analogical types of which do not exist for today.  
About 400 000 items which are successfully used in different parts of Russia and abroad. We will be glad to bring your ideas into life and create new opportunities for the growth and prosperity of your business.

Factory: 19 Severnaya Street, Veliky Novgorod, Russia, 173008; Tel./Fax: +7 (8162) 948-102/103  
Trading Company: in Moscow, Tel.: +7 495 221-52-02; in Saint Petersburg, Tel.: +7 812 449-70-20;  
in Samara, Tel.: +7 495 902-77-29, E-mail: ntvz@ntzv.ru

[www.ntzv.ru](http://www.ntzv.ru)



Вх. № 71 / д.д. 06.20.18г

## БЪЛГАРСКИ ИНСТИТУТ ПО МЕТРОЛОГИЯ

ДИРЕКЦИЯ „ИЗПИТВАНЕ НА СРЕДСТВА ЗА ИЗМЕРВАНЕ, УСТРОЙСТВА И СЪОРЪЖЕНИЯ“

ДО  
„ЕМИ ЕЛЕКТРИС“ ЕООД  
9000 ГР. ВАРНА  
БУЛ. „СЛИВНИЦА“ № 26, ЕТ. 9  
ТЕЛ.: 052/803528, ФЯКС: 052/801955  
E-mail: office@emielectric.bg

БЪЛГАРСКИ ИНСТИТУТ ПО МЕТРОЛОГИЯ  
София 1040, Бул. "Г. М. Димитров" №52Б

АУ-000029, № 22945, 22946, 22947

София..... 20.06.20..... 18..... г.

**Относно:** Издадени удостоверения за одобрен тип средство за измерване по Заявления с вх. № АУ-000029-22945, 22946, 22947/25.04.2018 г.

### УВАЖАЕМИ ГОСПОДИН УПРАВИТЕЛ,

Уведомяваме Ви, че в регистъра на одобрените за използване типове средства са вписани:

- Измервателни токови трансформатори тип ТОЛ-НТЗ-х(Е) под № **5135**;
- Измервателни напреженови трансформатори тип НОЛ(П)-НТЗ-х(Е) под № **5136**;
- Измервателни напреженови трансформатори тип ЗНОЛ(П)-НТЗ-х(Е) под № **5137**;
- Фирма-производител: НТЗ-Волхов (Невский трансформаторный завод-Волхов) ул. Северная 19, Великий Новгород, Новгородская област, Русия 173008;
- Срок на валидност на одобряване на типа до: **20.06.2028 г.**

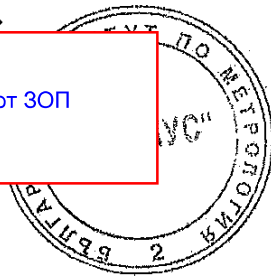
с технически и метрологични характеристики съгласно Удостоверения № 18.06.5135, № 18.06.5136 и № 18.06.5137.

Производителят/вносителят на средството за измерване от одобрен тип се задължава да постави знак за одобрен тип в съответствие с чл. 35 от Закона за измерванията (ДВ, бр. 46 от 2002 г.).

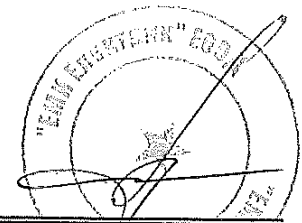
Измервателните трансформатори, които се използват по смисъла на чл. 5 от Закона за измерванията, подлежат на първоначална проверка преди пускането им на пазара и/или в действие.

С УВАЖАНИЕ  
ДОЦ. [Redacted]  
Директор

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



БЕЗНО С  
ОРИГИНАЛА



1040 София  
бул. "д-р. Г. М. Димитров" № 52Б  
е-mail: [disius@bim.government.bg](mailto:disius@bim.government.bg)

телефон: 02/ 970 27 99  
факс: 02/ 873 52 72  
[www.bim.government.bg](http://www.bim.government.bg)

[Handwritten signature]





РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ  
Български институт по метрология  
REPUBLIC OF BULGARIA  
Bulgarian Institute of Metrology



**УДОСТОВЕРЕНИЕ  
ЗА ОДОБРЕН ТИП СРЕДСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ**  
*Measuring Instrument Type-approval Certificate*

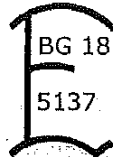
**№ 18.06.5137**

**Издадено на производител:** НТЗ-Волхов (Невский трансформаторный завод-Волхов)  
*Issued to manufacturer:* ул. Северная 19, Великий Новгород, Новгородская област,  
Русия 173008

**На основание на:** чл. 32, ал. 1 от Закона за измерванията (ДВ, бр. 46 от  
*In Accordance with:* 2002 г., изм. бр. 88 от 05 г., изм. и доп. бр. 95 от 2005 г.)

**Относно:** измервателни напреженови трансформатори  
*In Respect of:* тип ЗНОЛ(П)-НТЗ-х(Е)

**Знак за одобрен тип:**  
*Type Approval Mark:*



**Технически и метрологични  
характеристики:**  
*Technical and metrological  
characteristics:*

приложение, неразделна част от настоящото  
удостоверение за одобрен тип средство за измерване

**Срок на валидност:** 20.06.2028 г.  
*Valid until:*

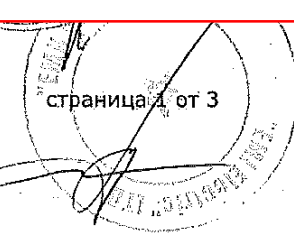
**Вписва се в регистъра на  
одобрените за използване  
типове средства за  
измерване под №:** 5137  
*Reference №:*

БЕЛНО С  
ОРИГИНАЛ

**Дата на издаване на  
удостоверението за  
одобрен тип:** 20.06.2018 г.  
*Date:*

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

И. Д. П.



страница 1 от 3

50

## Приложение към удостоверение за одобрен тип № 18.06.5137

**Издадено на производител:** НТЗ-Волхов (Невский трансформаторный завод-Волхов)  
ул. Северная 19, Великий Новгород, Новгородская  
област, Русия 173008

**Относно:** измервателни напреженови трансформатори тип ЗНОЛ(П)-НТЗ-х(Е)

### 1. Описание на типа:

Измервателни напреженови трансформатори тип ЗНОЛ(П)-НТЗ-х(Е) се използват за измерване и защита на електрически мрежи с максимално допустимо работно напрежение до 40,5 kV.

Напреженови трансформатори ЗНОЛ(П)-НТЗ-х(Е) са заземяеми, еднофазни, електромагнитни, с лята изолация.

Трансформаторите се състоят от магнитопровод, една първична намотка и една до три вторични намотки, които са залати с епоксиден компаунд, осигуряващ основна изолация и защита на намотките от механични и климатични влияния и също така формиращ корпусът на трансформатора.

Изводът на първичната намотка на трансформатори ЗНОЛ-НТЗ-х(Е) е разположен в горната част на корпуса и изпълнен във вид на контакт за болт М10.

Изводът на първичната намотка на трансформатори ЗНОЛ(П)-НТЗ-х(Е) е изпълнен във вид на защитно предпазно устройство. Корпусът на предпазното устройство е лят, от епоксиден компаунд, който в същото време е главна изолация и осигурява защита от механични и климатични въздействия. Предпазителят е на фирма SIBA.

Заземеният извод и вторичните намотки са разположени в долната част на трансформаторите.

Изводите на вторичните намотки на измервателни напреженови трансформатори тип ЗНОЛ(П)-НТЗ-х Е са разположени в изведена клемна кутия на метална основа.

На носещата повърхност на трансформаторите има 4 втулки с резба М12, предназначени за закрепване на трансформаторите в кутията на разпределително устройство или на място за инсталация, и също така за заземяване при инсталация на трансформаторите без метална основа.

На тесния страничен панел на корпуса на трансформатора има табелка с технически данни.

Клемния блок е снабден с прозрачен капак с възможност за запечатване и пломбиране с цел да се предпазят вторичните клеми от неоторизиран достъп.

На долната плоча има заземителен болт М8 за заземяване на напреженовия трансформатор. Заземяването може да бъде към рамка на КРУ, заземителен контур на уредба или отделна заземителна шина.

Трансформаторите са предназначени за инсталация в комплектни разпределителни устройства (КРУ) и други електрически инсталации и са комплектни продукти.

Измервателни напреженови трансформатори тип ЗНОЛ(П)-НТЗ-х(Е) могат да се монтират във всяко положение. Измервателни напреженови трансформатори тип ЗНОЛ(П)-НТЗ-35 и ЗНОЛ(П)-НТЗ-35Е са предназначени за вътрешен и външен монтаж.

БЕЛГИЙСКО  
ОРИГИНАЛ

страница 2 от 3

51

**Приложение към удостоверение за одобрен тип № 18.06.5137**

**2. Технически и метрологични характеристики:**

Тип на трансформатора	ЗНОЛ(П)-НТЗ-6(10, 15) (Е)			ЗНОЛ(П)-НТЗ-20 (Е)		ЗНОЛ(П)-НТЗ-35 (Е)			
	7,2	12	17,5	24	26,5	30	40,5	30	
Максимално работно напрежение, kV	7,2	12	17,5	24	26,5	30	40,5	30	
Обявено първично напрежение, kV	6/√3 6,3/√3 6,6/√3 6,9/√3	10/√3 10,5/√3 11/√3	13,8/√3 15,75/√3	18,3/√3 20/√3	24/√3	27/√3	35/√3	27,5	
Обявено вторично напрежение, V	100/√3; 110/√3; 120/√3; 100							100	
Обявена честота, Hz	50								
Клас на точност: - измервателна намотка - допълнителна намотка	0,2; 0,5; 1; 3  3P; 6P; 3								
Мощност на вторичните намотки, VA	до 300								
Коефициент на напрежение и време на прилагане	1,2 продължително до 1,9/8h								

**3. Типово означение:** ЗНОЛ(П)-НТЗ-х(Е), където:

- **ЗНОЛ:** Заземен Напреженев Подпорен Лят трансформатор;
- **(П):** Изводът на първичната намотка на трансформаторите е изпълнен във вид на защитно предпазно устройство;
- **НТЗ:** Невски Трансформаторен Завод;
- **х:**
  - 6 - Максимално работно напрежение 7,2 kV;
  - 10 - Максимално работно напрежение 12 kV;
  - 15 - Максимално работно напрежение 17,5 kV;
  - 20 - Максимално работно напрежение 24 kV; 26,5 kV;
  - 35 - Максимално работно напрежение 30 kV; 40,5 kV.

**ЗНОЛ(П)-НТЗ-хЕ:** Изводите на вторичните намотки са разположени в изведена клемна кутия на метална основа;

**ЗНОЛ(П)-НТЗ-х:** Напреженев измервателен трансформатор без метална основа и без изведена клемна кутия.

**4. Описание на местата, предназначени за поставяне на знаци от метрологичен контрол:**

- Знакът за одобрен тип (марка за залепване) се поставя под табелката с технически данни;
- Знакът за първоначална проверка (марка за залепване) се поставя до знака за одобрен тип.



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ  
Български институт по метрология  
REPUBLIC OF BULGARIA  
Bulgarian Institute of Metrology



**УДОСТОВЕРЕНИЕ  
ЗА ОДОБРЕН ТИП СРЕДСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ**  
*Measuring Instrument Type-approval Certificate*

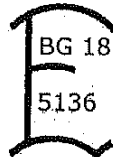
**№ 18.06.5136**

**Издадено на производител:** НТЗ-Волхов (Невский трансформаторный завод-Волхов)  
*Issued to manufacturer:* ул. Северная 19, Великий Новгород, Новгородская област,  
Русия 173008

**На основание на:** чл. 32, ал. 1 от Закона за измерванията (ДВ, бр. 46 от  
*In Accordance with:* 2002 г., изм. бр. 88 от 05 г., изм. и доп. бр. 95 от 2005 г.)

**Относно:** измервателни напреженови трансформатори  
*In Respect of:* тип НОЛ(П)-НТЗ-х(Е)

**Знак за одобрен тип:**  
*Type Approval Mark:*



**Технически и метрологични  
характеристики:**  
*Technical and metrological  
characteristics:*

приложение, неразделна част от настоящото  
удостоверение за одобрен тип средство за измерване

**Срок на валидност:** 20.06.2028 г.  
*Valid until:*

**Вписва се в регистъра на  
одобрените за използване  
типове средства за  
измерване под №:**  
*Reference №:*

5136

**Дата на издаване на  
удостоверението за  
одобрен тип:**  
*Date:*

20.06.2018 г.

И. Д. ПРИ

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

Приложение към удостоверение за одобрен тип № 18.06.5136

**Издадено на производител:** НТЗ-Волхов (Невский трансформаторный завод-Волхов)  
ул. Северная 19, Великий Новгород, Новгородская  
област, Русия 173008

**Относно:** измервателни напреженови трансформатори тип НОЛ(П)-НТЗ-х(Е)

БЯЛНО С  
ОФИЦИАЛНА

**1. Описание на типа:**

Измервателните напреженови трансформатори тип НОЛ(П)-НТЗ-х(Е) се използват за измерване и защита на електрически мрежи с максимално допустимо работно напрежение до 40,5 kV.

Напреженовите трансформатори НОЛ(П)-НТЗ-х(Е) са двуполюсни, електромагнитни, с лята изолация.

Трансформаторите се състоят от магнитопровод, една първична намотка и една или две вторични намотки, които са залети с епоксиден компаунд, осигуряващ основна изолация и защита на намотките от механични и климатични влияния и също така формиращ корпусът на трансформатора.

Високоволтовите изводи на първична намотка на трансформаторите НОЛ(П)-НТЗ-х(Е) са разположени в горната част на корпуса и изпълнени във вид на контакти за болт М10.

Високоволтовите изводи на първична намотка на трансформаторите НОЛ(П)-НТЗ-х(Е) са изпълнени във вид на защитно предпазно устройство. Корпусът на предпазното устройство е лят от епоксиден компаунд, който в същото време е главна изолация и осигурява защита от механични и климатични въздействия. Предпазителят е на фирма SIBA.

Изводите на вторичните намотки на измервателни напреженови трансформатори тип НОЛ(П)-НТЗ-х (Е) са изпълнени във вид на винт М6 и са разположени и изведени в контактна кутия, която се затваря с изолационен капак с възможност за пломбиране, с цел да се предпазят вторичните клеми от неотORIZИРАН достъп.

Изводите на вторичните намотки на измервателни напреженови трансформатори тип НОЛ(П)-НТЗ-х Е са разположени в изведена клемната кутия на метална основа.

На носещата повърхност на трансформатора има 4 втулки с резба М12, предназначени за закрепване на трансформатора в кутията на разпределително устройство или на място за инсталиране, и също така за заземяване при инсталация на трансформатора без плоча.

На долната плоча има заземителен болт М8 за заземяване на напреженовия трансформатор. Заземяването може да бъде към рамка на КРУ, заземителен контур на уредба или отделна заземителна шина.

На тесния страничен панел на корпуса на трансформатора има табелка с технически данни.

Трансформаторите са предназначени за инсталация в комплектни разпределителни устройства (КРУ) и други електрически инсталации и са комплектни продукти.

Измервателни напреженови трансформатори тип НОЛ(П)-НТЗ-х(Е) могат да се монтират във всяко положение. Измервателни напреженови трансформатори тип НОЛ(П)-НТЗ-35 и НОЛ(П)-НТЗ-35Е са предназначени за вътрешен и външен монтаж.

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

Приложение към удостоверение за одобрен тип № 18.06.5136

2. Технически и метрологични характеристики:

Тип на трансформатора	НОЛ(П)-НТЗ-6 (10) (Е)		НОЛ(П)-НТЗ-20 (Е)	НОЛ(П)-НТЗ-35 (Е)
Максимално работно напрежение, кV	7,2	12	24	40,5
Обявено първично напрежение, кV	6	10	20	35
Обявено вторично напрежение, V	100			
Обявена честота, Hz	50			
Клас на точност: - измервателна намотка	0,2; 0,5; 1; 3			
Мощност на вторичните намотки, VA	до 600			
Коефициент на напрежение и време на прилагане	1,2 продължително до 1,9/8h			

3. Типово означение: НОЛ(П)-НТЗ-х(Е), където:

- **НОЛ:** Напреженос Подпорен Лят трансформатор;
- **(П):** Изводът на първичната намотка на трансформаторите е изпълнен във вид на защитно предпазно устройство;
- **НТЗ:** Невски Трансформаторен Завод;
- **х:** Обявено първично напрежение.

**НОЛ(П)-НТЗ-хЕ:** Изводите на вторичните намотки са разположени в изведена клемна кутия на метална основа;

**НОЛ(П)-НТЗ-х:** Напреженос измервателен трансформатор без метална основа и без изведена клемна кутия.

4. Описание на местата, предназначени за поставяне на знаци от метрологичен контрол:

- Знакът за одобрен тип (марка за залепване) се поставя под табелката с технически данни;
- Знакът за първоначална проверка (марка за залепване) се поставя до знака за одобрен тип.

ЕВРО С  
СЕРТИФИКАТ

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



## НАПРЕЖЕНОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ ЗНОЛ-НТЗ-10-11Е

### ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ

#### 1. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Напреженовият индуктивен измервателен трансформатор е предназначен за трансформиране на първичното напрежение във вторични напрежения със стандартни стойности и се използва за захранването на напреженовите вериги на електромери за търговско измерване на количеството електрическа енергия и на веригите на защитата (управлението, автоматиката и сигнализацията).

1.2 Трансформаторите са проектирани да работят при следните условия:

- максимална температура на околния въздух по време на работа, като се вземе предвид прегряването в клетката - плюс 55 ° C;
- минимална температура на околния въздух - минус 60 C;
- относителна влажност на въздуха 100% при плюс 25 ° C;
- височина над морското равнище не повече от 1000 m;
- околната среда да не е взривоопасна; да не съдържа прах проводник на ток, да не съдържа химически активни газове и пари в концентрации, които разрушават металите;
- разположение на трансформаторите в пространството - произволно.

#### 2. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

2.1 Основните технически данни на трансформаторите са дадени в Таблица 1.

2.2 Топлинен клас на изолацията - "Е".

Таблица 1

Параметри	Стойност
Максимално работно напрежение, kV	12
Номинално напрежение в първичната намотка, kV	10/√3; 10,5/√3; 11/√3 <sup>1</sup>
Номинално напрежение на основната вторична намотка, V	100/√3; 110/√3 до 230
Номинално напрежение на допълнителната вторична намотка <sup>1</sup> , V	100/3; 110/3 до 230
Класове на точност на основната вторична намотка	0,2; 0,5; 1,0; 3,0
Номинална мощност на основната вторична намотка, VA при клас на точност :	-
0,2	10..30
0,5	20..75
1,0	50..150
3,0	150..300



# ЕМИ ЕЛЕКТРИК ЕООД

9000 гр. Варна, бул. Сливница №26, тел.: 052 803 528, 0884 75 76 66

fax: 052 801 955, email: office@emielectric.bg

Клас на точност допълнителна вторична намотка	3.0; 3P; 6P
Номинална мощност на допълнителната вторична намотка, VA	От 30 до 300
Максимална мощност на трансформатора извън класове на точност <sup>3</sup> , VA	400
Номинална честота <sup>4</sup> , Hz	50 или 60
Група на свързване на намотките	1/1 / 1-0-0
1 При поискване от клиента трансформаторите могат да бъдат произведени с други номинални характеристики. 2 Трансформаторите се произвеждат с една стойност на класа на точност и една съответна стойност на номиналната мощност в съответствие с поръчката. 3 Всички тривинтови трансформатори с две основни намотки се произвеждат с максимална мощност 400 VA 4 За експортни пратки	

2.3 Нивото на частичните разряди (ЧР) в изолацията на трансформаторите не надвишава стойностите, посочени в таблица 2.

Таблица 2

Максимално работно напрежение, kV	Измервателно напрежение на ЧР, kV	Допустимо ниво на ЧР, pC
12	14,4	50
	8,3	20

## 3 УСТРОЙСТВО

3.1 Трансформаторите са изпълняват под формата на самоносеща конструкция. Общият вид на трансформаторите, габаритните, монтажните, присъединителните размери и теглото на трансформаторите са дадени в Приложение А. Корпуса на трансформаторите се изпълнява от епоксиден компаунд, който служи за основна изолация и предпазва намотките от механични и климатични въздействия.

3.2 Изводът на първичната намотка "А" се намира на горната повърхност на трансформаторите. Заземителният извод „N“ и вторичните намотки са разположени в долната част на трансформаторите.

3.3 Клемите на вторичните намотки са разположени в клемната кутия на метална основа и са версия "Е".

3.4 На трансформаторите е монтиран прозрачен капак с възможност за пломбиране, за защита от неразрешен достъп.

3.5 Трансформаторите имат заземяващ болт М8, който е разположен върху основата, възможност за заземяване на извод "N" на първичната намотка и на един от изводите на вторичните намотки, разположени на клемния блок, директно към основата с помощта на винтове М5. За версиите с три вторични намотки извод "N" на първичната намотка на





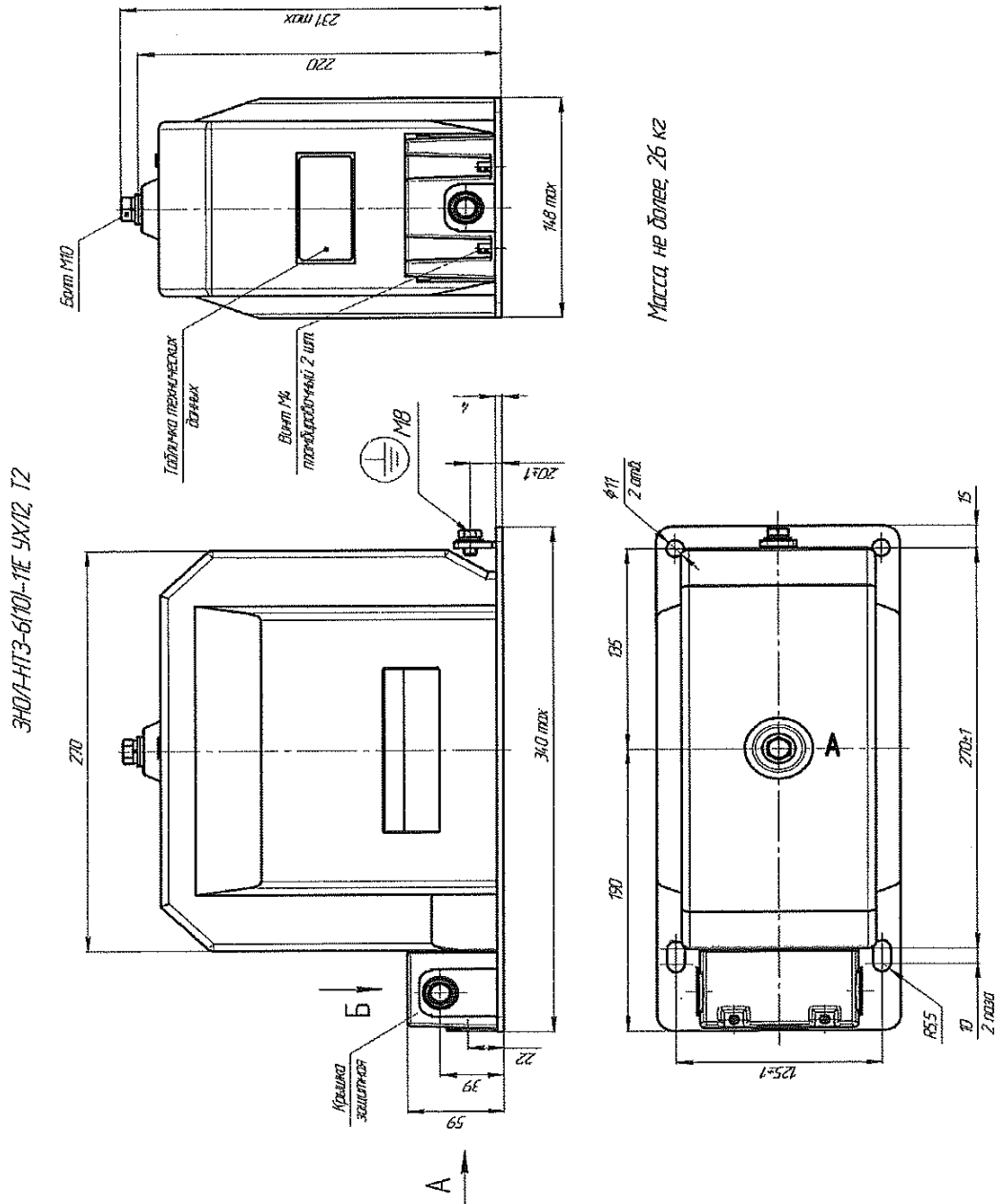
# ЕМИ ЕЛЕКТРИК ЕООД

9000 гр. Варна, бул. Сливница №26, тел.: 052 803 528, 0884 75 76 66  
fax: 052 801 955, email: office@emielectric.bg

основата не се заземява.

3.6 Основни електрически схеми са дадени в приложение Б.

## Приложение А



Тегло, не повече от 26 кг

Рисунка А.1 – Габаритни, монтажни размери и тегло на напреженови ЗНОЛ-НТЗ-10-11Е



# ЕМИ ЕЛЕКТРИК ЕООД

9000 гр. Варна, бул. Сливница №26, тел.: 052 803 528, 0884 75 76 66

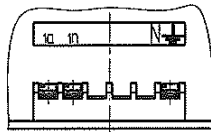
fax: 052 801 955, email: office@emielectric.bg

Варианти за изпълнение на клемен блок  
(защитният капак условно не е показан)

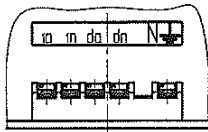
*Варианти изпълнения клеммной колодки  
(крышка защитная условно не показана)*

А

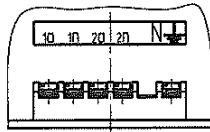
*Для исполнений с одной  
основной вторичной  
обмоткой*



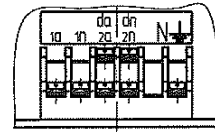
*Для исполнений с одной  
основной и дополнительной  
вторичными обмотками*



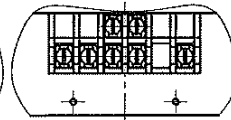
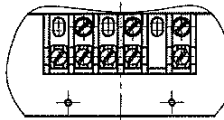
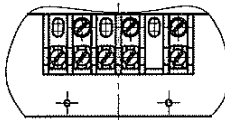
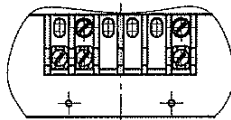
*Для исполнений с двумя  
основными вторичными  
обмотками*



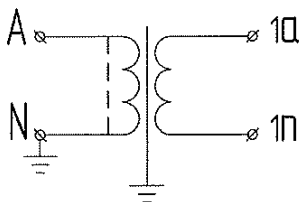
*Для исполнений с двумя  
основными и дополнительной  
вторичными обмотками*



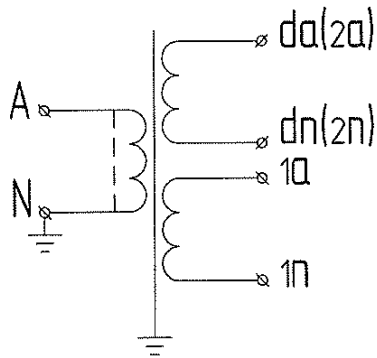
Б



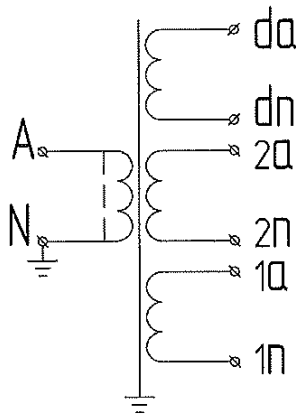
## Приложение Б



Рисунка Б.1 – Електрическа схема на трансформатор с една вторична намотка



Рисунка Б.2 – Електрическа схема на трансформатор с две вторични намотки



Рисунка Б.3 – Електрическа схема на трансформатор с три вторични намотки

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

Дата: 20.03.2019г.

Под



## НАПРЕЖЕНОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ НОЛ-НТЗ-10-11Е

### ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ

#### 1. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Напреженовият индуктивен измервателен трансформатор е предназначен за трансформиране на първичното напрежение във вторично напрежение със стандартна стойност и се използва за захранването на напреженовите вериги на електромери за търговско измерване на количеството електрическа енергия

1.2 Трансформаторите са проектирани да работят при следните условия:

- максимална температура на околния въздух по време на работа, като се вземе предвид прегряването в клетката - плюс 55 ° С;
- минимална температура на околния въздух - минус 60 С;
- относителна влажност на въздуха 100% при плюс 25 ° С;
- височина над морското равнище не повече от 1000 m;
- околната среда да не е взривоопасна; да не съдържа прах проводник на ток, да не съдържа химически активни газове и пари в концентрации, които разрушават металите;
- разположение на трансформаторите в пространството - произволно.

#### 2. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

2.1 Основните технически данни на трансформаторите са дадени в Таблица 1.

2.2 Топлинен клас на изолацията - "Е".

Таблица 1

Параметри	Стойност
Максимално работно напрежение, kV	12
Номинално напрежение в първичната намотка, kV	10; 10,5; 11
Номинално напрежение вторичната намотка, V	100; 110 до 220
Класове на точност на вторичната намотка	0,2; 0,5; 1,0; 3,0
Номинална мощност на вторичната намотка, VA при клас на точност :	-
0,2	10..30
0,5	20..75
1,0	50..150
3,0	150..300
Максимална мощност на трансформатора извън класове на точност , VA	400
Номинална честота , Hz	50 или 60
Група на свързване на намотките	1 / 1-0



1 При поискване от клиента трансформаторите могат да бъдат произведени с други номинални характеристики.

2 Трансформаторите се произвеждат с една стойност на класа на точност и една съответна стойност на номиналната мощност в съответствие с поръчката.

2.3 Нивото на частичните разряди (ЧР) в изолацията на трансформаторите не надвишава стойностите, посочени в таблица 2.

Таблица 2

Максимално работно напрежение, kV	Измервателно напрежение на ЧР, kV	Допустимо ниво на ЧР, pC
12	14,4	20

### 3. УСТРОЙСТВО

3.1 Трансформаторите са изпълняват под формата на самоносеща конструкция. Общият вид на трансформаторите, габаритните, монтажните, присъединителните размери и теглото на трансформаторите са дадени в Приложение А. Корпуса на трансформаторите се изпълнява от епоксиден компаунд , който служи за основна изолация и предпазва намотките от механични и климатични въздействия.

3.2 Изводите на първичната намотка „А“ и „В“ се намират на горната повърхност на трансформаторите.

3.3 Клемите на вторичните намотки са разположени в клемната кутия в долната част на трансформатора на метална основа и са версия "Е".

3.4 На трансформаторите е монтиран прозрачен капак с възможност за пломбиране, за защита от неразрешен достъп.

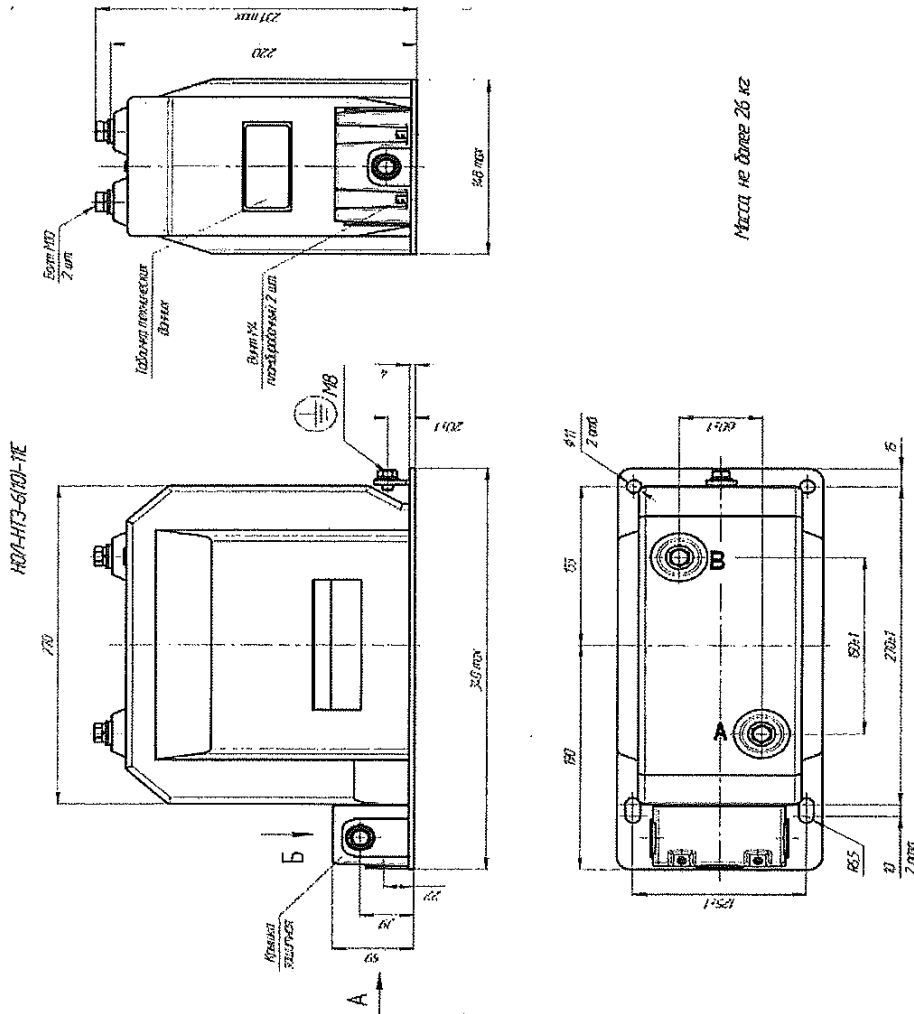
3.5 Трансформаторите имат заземяващ болт М8, който е разположен върху основата, възможност за заземяване на един от изводите на вторичните намотки, разположени на клемния блок, директно към основата с помощта на винтове М5.

3.6 Основни електрически схеми са дадени в приложение Б.



**ЕМИ ЕЛЕКТРИК ЕООД**  
9000 гр. Варна, бул. Сливница №26, тел.: 052 803 528, 0884 75 76 66  
fax: 052 801 955, email: office@emielectric.bg

Приложение А



Тегло, не повече от 26 кг

Фиг. А.1 – Габаритни, монтажни размери и тегло на напрежени НОЛ-НТЗ-10-11Е

63

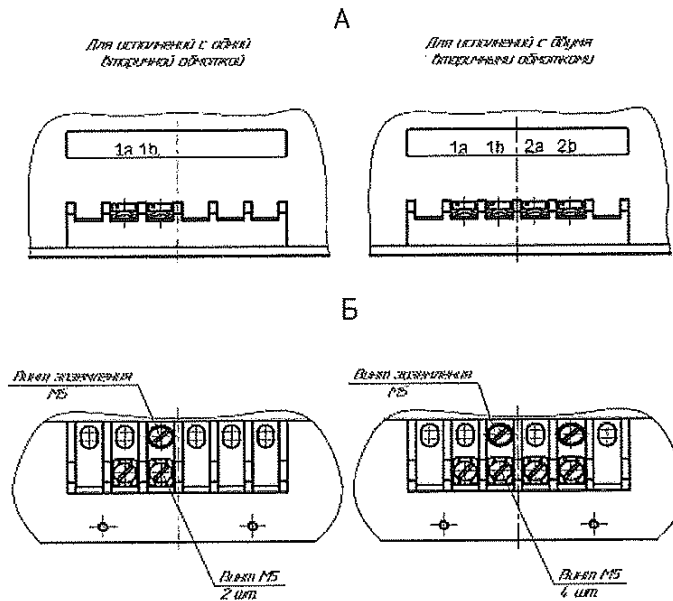


# ЕМИ ЕЛЕКТРИК ЕООД

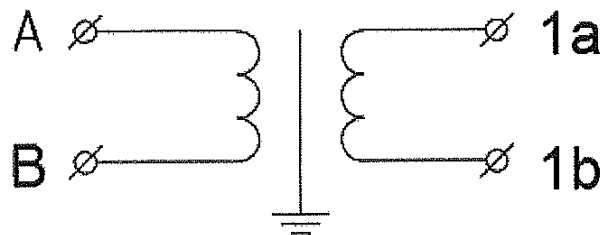
9000 гр. Варна, бул. Сливница №26, тел.: 052 803 528, 0884 75 76 66

fax: 052 801 955, email: office@emielectric.bg

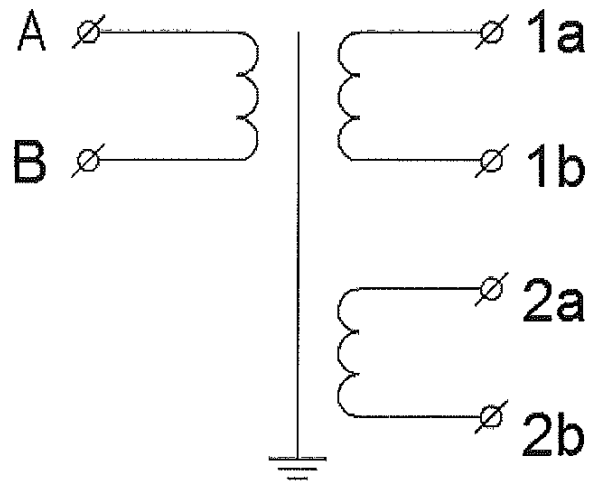
Варианти за изпълнение на клемен блок  
(защитният капак условно не е показан)



## Приложение Б



Фиг. Б.1 – Електрическа схема на трансформатор с една вторична намотка



Фиг. Б.2 – Електрическа схема на трансформатор с две вторични намотки

Дата: 20.03.2019г.

Подпис

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП





## НАПРЕЖЕНОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ ЗНОЛ-НТЗ-20-11Е

### ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ

#### 1. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Напреженовият индуктивен измервателен трансформатор е предназначен за трансформиране на първичното напрежение във вторични напрежения със стандартни стойности и се използва за хранването на напреженовите вериги на електромери за търговско измерване на количеството електрическа енергия и на веригите на защитата (управлението, автоматиката и сигнализацията).

1.2 Трансформаторите са проектирани да работят при следните условия:

- максимална температура на околния въздух по време на работа, като се вземе предвид прегряването в клетката - плюс 55 ° С;
- минимална температура на околния въздух - минус 60 С;
- относителна влажност на въздуха 100% при плюс 25 ° С;
- височина над морското равнище не повече от 1000 m;
- околната среда да не е взривоопасна; да не съдържа прах проводник на ток, да не съдържа химически активни газове и пари в концентрации, които разрушават металите;
- разположение на трансформаторите в пространството - произволно.

#### 2. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

2.1 Основните технически данни на трансформаторите са дадени в Таблица 1.

2.2 Топлинен клас на изолацията - "Е".

Таблица 1

Параметри	Стойност
Максимално работно напрежение, kV	24
Номинално напрежение в първичната намотка, kV	18/√3; 20/√3; 22/√3 <sup>1</sup>
Номинално напрежение на основната вторична намотка, V	100/√3; 110/√3 до 220
Номинално напрежение на допълнителната вторична намотка <sup>1</sup> , V	100/3, 110/3 до 220
Класове на точност на основната вторична намотка	0,2; 0,5; 1,0; 3,0
Номинална мощност на основната вторична намотка, VA при клас на точност:	-
0,2	10..60
0,5	10..150
1,0	50..250
3,0	150..300
Клас на точност допълнителна вторична намотка	3,0; 3P; 6P



# ЕМИ ЕЛЕКТРИК ЕООД

9000 гр. Варна, бул. Сливница №26, тел.: 052 803 528, 0884 75 76 66

fax: 052 801 955, email: office@emielectric.bg

Номинална мощност на допълнителната вторична намотка, VA	От 30 до 300
Максимална мощност на трансформатора извън класове на точност <sup>3</sup> , VA	630
Номинална честота <sup>4</sup> , Hz	50 или 60
Група на свързване на намотките	1/1 / 1-0-0
1 При поискване от клиента трансформаторите могат да бъдат произведени с други номинални характеристики.	
2 Трансформаторите се произвеждат с една стойност на класа на точност и една съответна стойност на номиналната мощност в съответствие с поръчката.	
3 Всички тривинтови трансформатори с две основни намотки се произвеждат с максимална мощност 400 VA	
4 За експортни пратки	

2.3 Нивото на частичните разряди (ЧР) в изоляцията на трансформаторите не надвишава стойностите, посочени в таблица 2.

Таблица 2

Таблица 2

Максимално работно напрежение, kV	Измервателно напрежение на ЧР, kV	Допустимо ниво на ЧР, pC
24	28,8	50
	16,6	20

## 3 УСТРОЙСТВО

3.1 Трансформаторите са изпълняват под формата на самоносеща конструкция. Общият вид на трансформаторите, габаритните, монтажните, присъединителните размери и теглото на трансформаторите са дадени в Приложение А. Корпуса на трансформаторите се изпълнява от епоксиден компаунд, който служи за основна изолация и предпазва намотките от механични и климатични въздействия.

3.2 Изводът на първичната намотка "А" се намира на горната повърхност на трансформаторите. Заземителният извод „N“ и вторичните намотки са разположени в долната част на трансформаторите.

3.3 Клемите на вторичните намотки са разположени в клемната кутия на метална основа и са версия "Е".

3.4 На трансформаторите е монтиран прозрачен капак с възможност за пломбиране, за защита от неразрешен достъп.

3.5 Трансформаторите имат заземяващ болт M8, който е разположен върху основата, възможност за заземяване на извод "N" на първичната намотка и на един от изводите на вторичните намотки, разположени на клемния блок, директно към основата с помощта на винтове M5. За версиите с три вторични намотки извод "N" на първичната намотка на основата не се заземява.



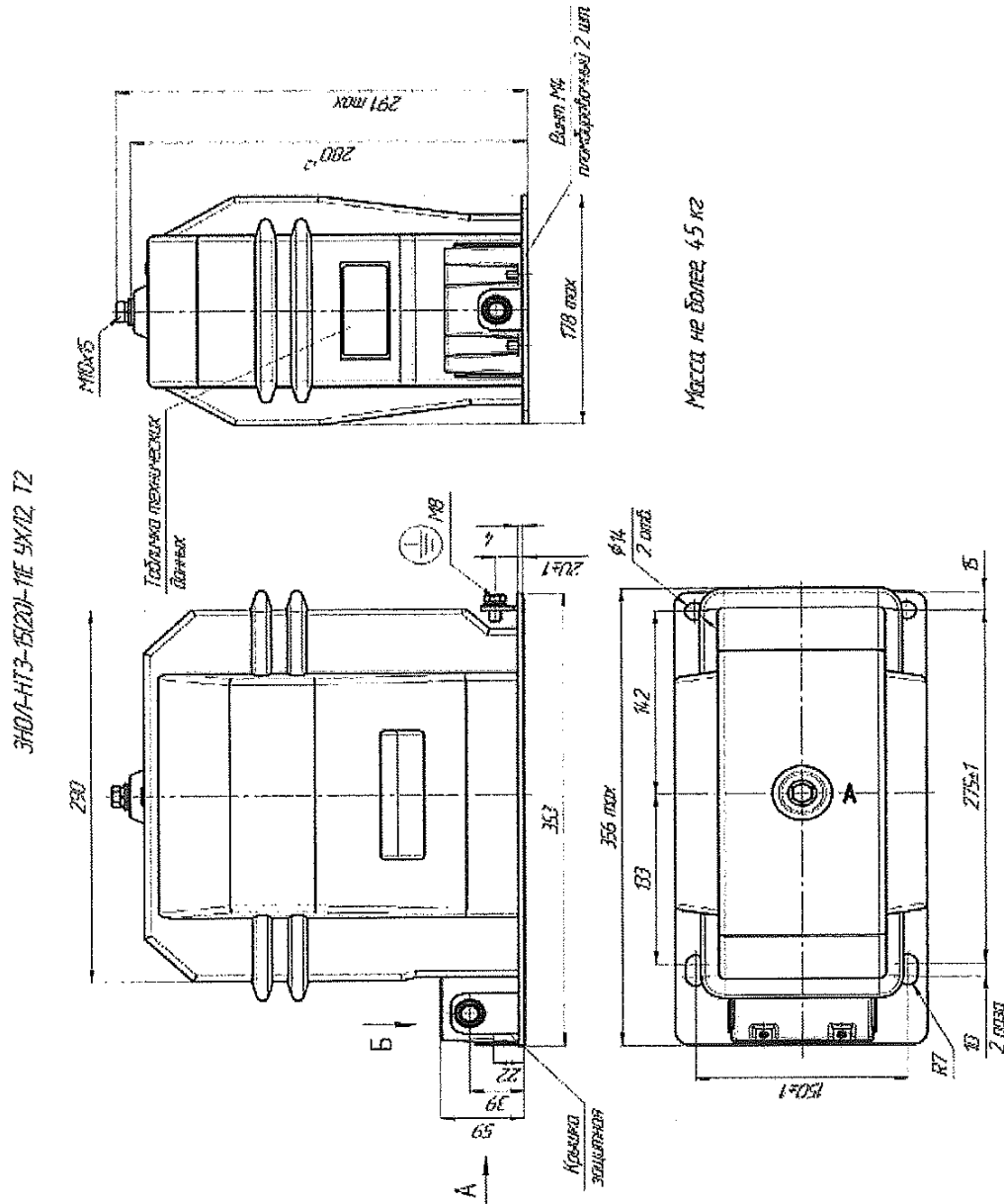
# ЕМИ ЕЛЕКТРИК ЕООД

9000 гр. Варна, бул. Сливница №26, тел.: 052 803 528, 0884 75 76 66

fax: 052 801 955, email: office@emielectric.bg

3.6 Основни електрически схеми са дадени в приложение Б.

## Приложение А



Маса не повече 45 кг

Тегло, не повече от 45 кг

Рисунка А.1 – Габаритни, монтажни размери и тегло на напрежени ЗНОЛ-НТЗ-20-11Е

Варианти за изпълнение на клемен блок

Производствена база гр. Брезник, ул. Ангел Коцелянов №1, тел.: 0886 66 11 51,  
0884 66 14 14, fax: 07751 8018, email: breznik@emielectric.bg

68



# ЕМИ ЕЛЕКТРИК ЕООД

9000 гр. Варна, бул. Сливница №26, тел.: 052 803 528, 0884 75 76 66

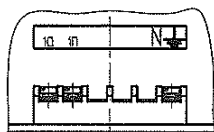
fax: 052 801 955, email: office@emielectric.bg

(защитният капак условно не е показан)

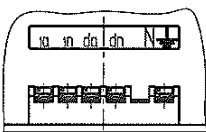
*Варианти исполнения клеммной колодки  
(крышка защитная условно не показана)*

А

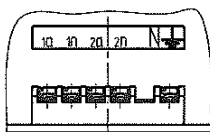
*Для исполнений с одной основной вторичной обмоткой*



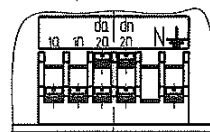
*Для исполнений с одной основной и дополнительной вторичными обмотками*



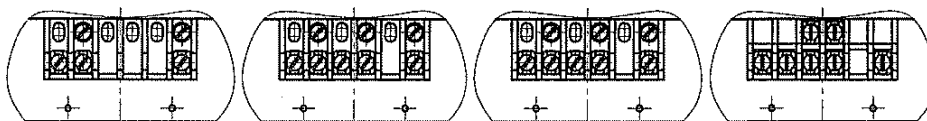
*Для исполнений с двумя основными вторичными обмотками*



*Для исполнений с двумя основными и дополнительной вторичными обмотками*



Б



## Приложение Б

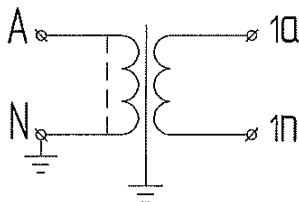
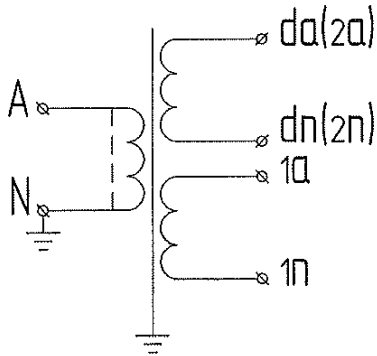


Рисунок Б.1 – Электрическа схема на трансформатор с една вторична намотка

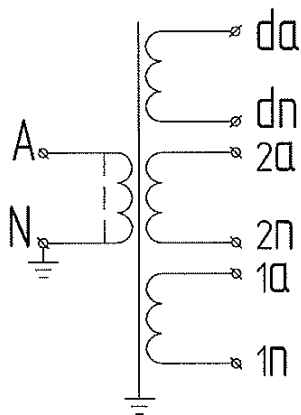


# ЕМИ ЕЛЕКТРИК ЕООД

9000 гр. Варна, бул. Сливница №26, тел.: 052 803 528, 0884 75 76 66  
fax: 052 801 955, email: office@emielectric.bg



Рисунка Б.2 – Електрическа схема на трансформатор с две вторични намотки



Рисунка Б.3 – Електрическа схема на трансформатор с три вторични намотки

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

Дата: 20.03.2019г.

Подпи

40



**НАПРЕЖЕНОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ**  
**НОЛ-НТЗ-20-11Е**

**ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ**

**1. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ**

1.1 Напреженовият индуктивен измервателен трансформатор е предназначен за трансформиране на първичното напрежение във вторично напрежение със стандартна стойност и се използва за хранването на напреженовите вериги на електромери за търговско измерване на количеството електрическа енергия

1.2 Трансформаторите са проектирани да работят при следните условия:

- максимална температура на околния въздух по време на работа, като се вземе предвид прегряването в клетката - плюс 55 ° С;
- минимална температура на околния въздух - минус 60 С;
- относителна влажност на въздуха 100% при плюс 25 ° С;
- височина над морското равнище не повече от 1000 m;
- околната среда да не е взривоопасна; да не съдържа прах проводник на ток, да не съдържа химически активни газове и пари в концентрации, които разрушават металите;
- разположение на трансформаторите в пространството - произволно.

1.3. Трансформаторите са изолационен клас „Е“ .

**2. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ**

2.1 Основните технически данни на трансформаторите са дадени в Таблица 1.

2.2 Топлинен клас на изолацията - "Е".

Таблица 1

Параметри	Стойност
Максимално работно напрежение, kV	24
Номинално напрежение в първичната намотка, kV	20
Номинално напрежение вторичната намотка, V	100, 110 до 220
Класове на точност на вторичната намотка	0,2; 0,5; 1.0; 3.0
Номинална мощност на вторичната намотка, VA при клас на точност :	-
0,2	10..60
0,5	20..150
1,0	50..250
3,0	150..400
Максимална мощност на трансформатора извън класове на точност , VA	630
Номинална честота , Hz	50 или 60



# ЕМИ ЕЛЕКТРИК ЕООД

9000 гр. Варна, бул. Сливница №26, тел.: 052 803 528, 0884 75 76 66

fax: 052 801 955, email: office@emielectric.bg

Група на свързване на намотките	1 / 1-0
1 При поискване от клиента трансформаторите могат да бъдат произведени с други номинални характеристики.	
2 Трансформаторите се произвеждат с една стойност на класа на точност и една съответна стойност на номиналната мощност в съответствие с поръчката.	

2.3 Нивото на частичните разряди (ЧР) в изолацията на трансформаторите не надвишава стойностите, посочени в таблица 2.

Таблица 2

Максимално работно напрежение, kV	Измервателно напрежение на ЧР, kV	Допустимо ниво на ЧР, pC
24	28,8	20

### 3. УСТРОЙСТВО

3.1 Трансформаторите са изпълняват под формата на самоносеща конструкция. Общият вид на трансформаторите, габаритните, монтажните, присъединителните размери и теглото на трансформаторите са дадени в Приложение А. Корпуса на трансформаторите се изпълнява от епоксиден компаунд, който служи за основна изолация и предпазва намотките от механични и климатични въздействия.

3.2 Изводите на първичната намотка „А“ и „В“ се намират на горната повърхност на трансформаторите.

3.3 Клемите на вторичните намотки са разположени в клемната кутия в долната част на трансформатора на метална основа и са версия "Е".

3.4 На трансформаторите е монтиран прозрачен капак с възможност за пломбиране, за защита от неразрешен достъп.

3.5 Трансформаторите имат заземяващ болт М8, който е разположен върху основата, възможност за заземяване на един от изводите на вторичните намотки, разположени на клемния блок, директно към основата с помощта на винтове М5.

3.6 Основни електрически схеми са дадени в приложение Б.

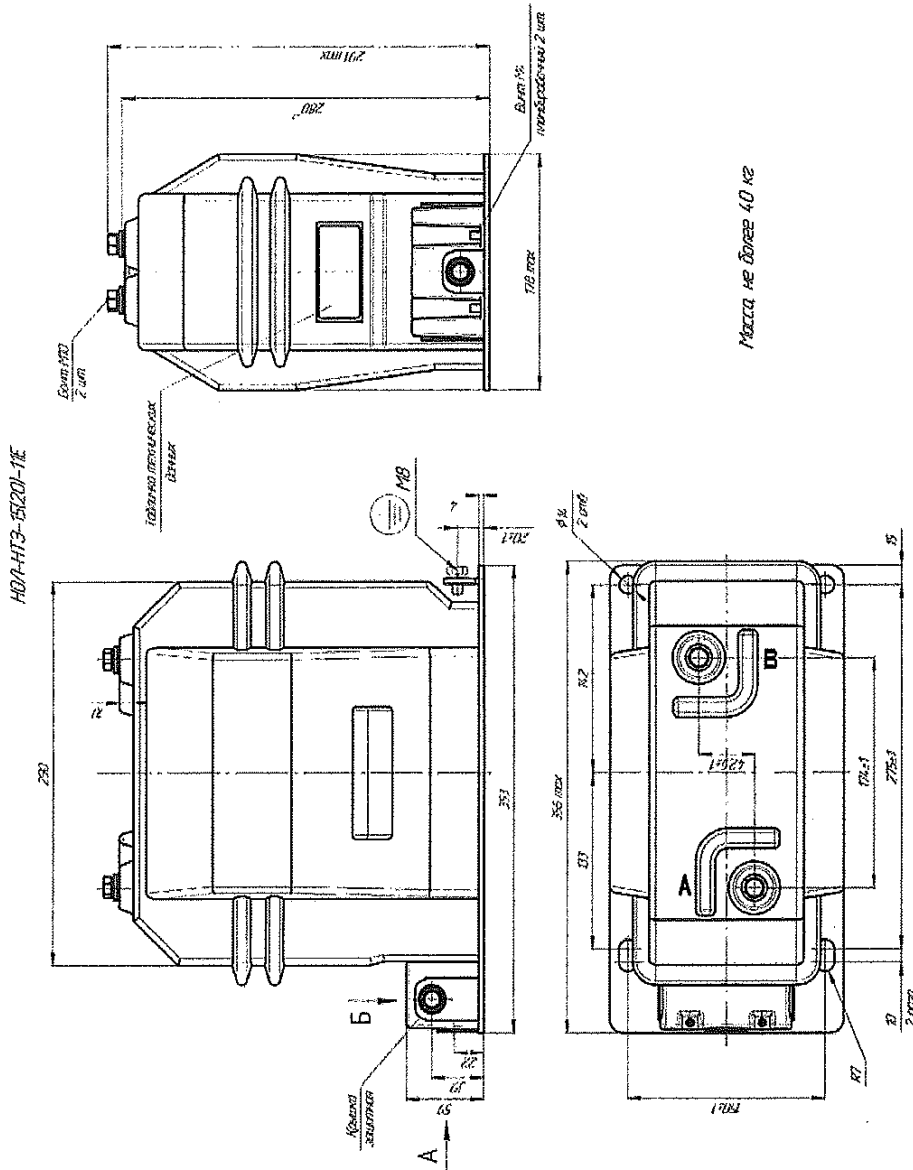


# ЕМИ ЕЛЕКТРИК ЕООД

9000 гр. Варна, бул. Сливница №26, тел.: 052 803 528, 0884 75 76 66

fax: 052 801 955, email: office@emielectric.bg

## Приложение А



Тегло, не повече от 40 кг

Фиг. А.1 – Габаритни, монтажни размери и тегло на напрежени НОЛ-НТЗ-20-11Е



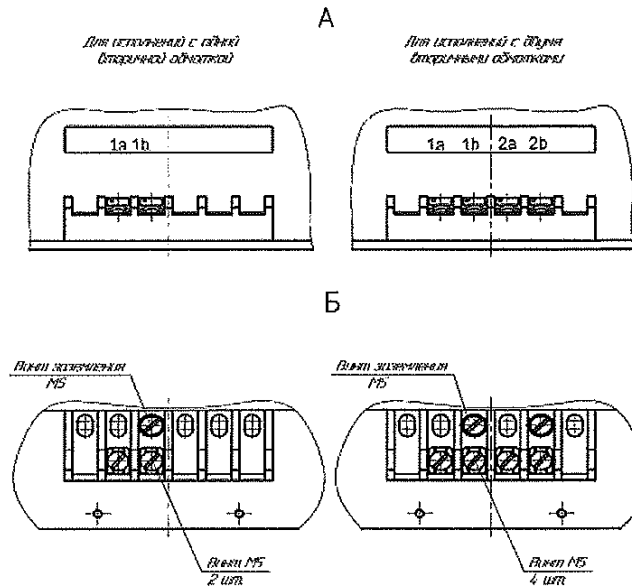


# ЕМИ ЕЛЕКТРИК ЕООД

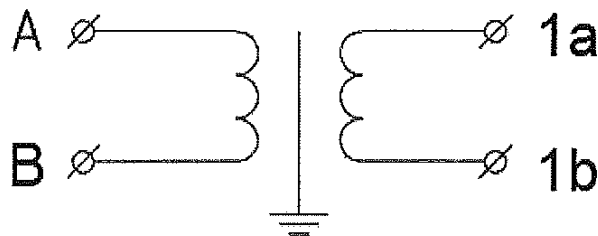
9000 гр. Варна, бул. Сливница №26, тел.: 052 803 528, 0884 75 76 66

fax: 052 801 955, email: office@emielectric.bg

Варианти за изпълнение на клемен блок  
(защитният капак условно не е показан)



## Приложение Б



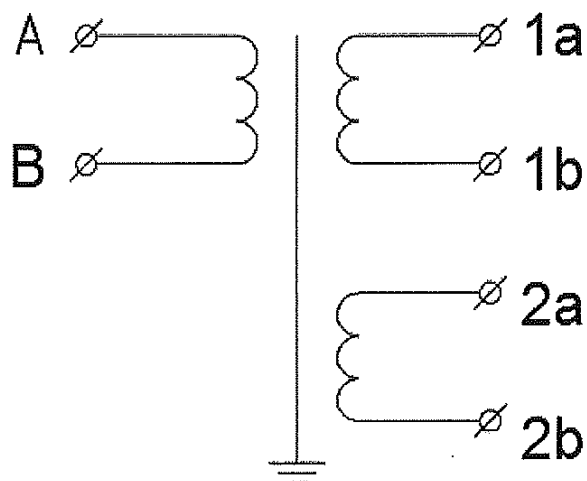
Фиг. Б.1 – Електрическа схема на трансформатор с една вторична намотка



**ЕМИ ЕЛЕКТРИК ЕООД**

9000 гр. Варна, бул. Сливница №26, тел.: 052 803 528, 0884 75 76 66

fax: 052 801 955, email: office@emielectric.bg

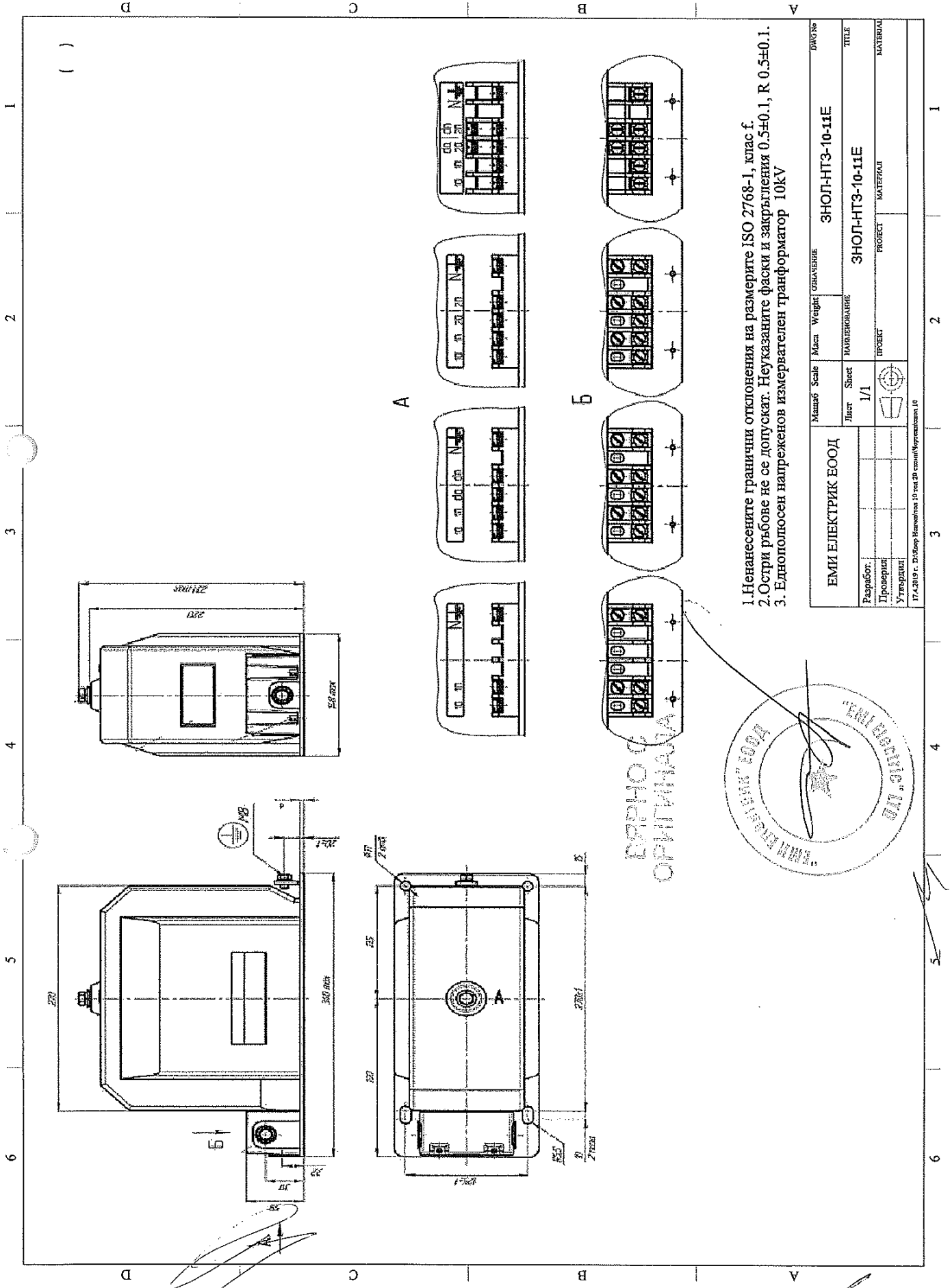


Фиг. Б.2 – Електрическа схема на трансформатор с две вторични намотки

Дата: 20.03.2019г.

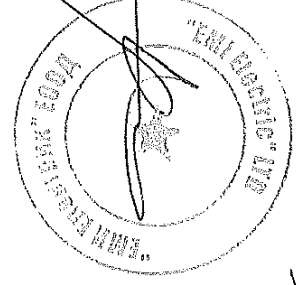
Подпис:

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



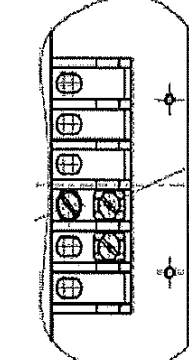
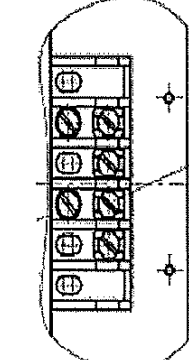
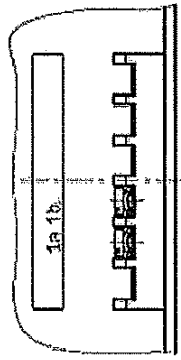
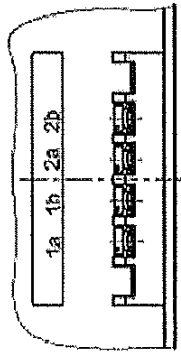
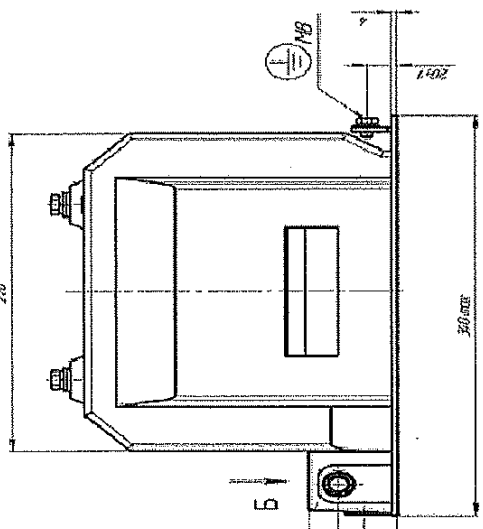
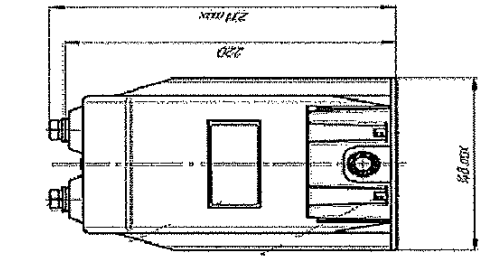
1. Ненаесените гранични отклонения на размерите ISO 2768-1, клас f.
2. Остри ръбове не се допускат. Неуказаните фаски и закръгления  $0.5 \pm 0.1$ , R  $0.5 \pm 0.1$ .
3. Еднополюсен напречен измервателен трансформатор 10kV

ЕМИ ЕЛЕКТРИК ЕООД		Масштаб	Scale	Мас	Weight	Съдържание	ЗНОЛ-НТЗ-10-11Е
		Лист	Sheet	МАТЕРИОЛОВАНЕ		ЗНОЛ-НТЗ-10-11Е	
Разработ.		1/1		ПРОЕКТ		МАТЕРИАЛ	
Проверил							
Утвърдил							
17.2.2019 г. Добруж, България 10 vol 20 comm 10000000000 10							

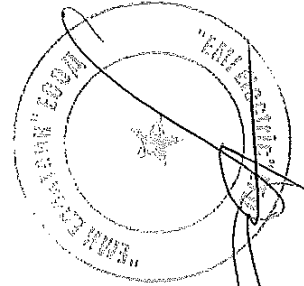


ВЪРНО С  
ОРИГИНАЛА

Handwritten signature and date: 26



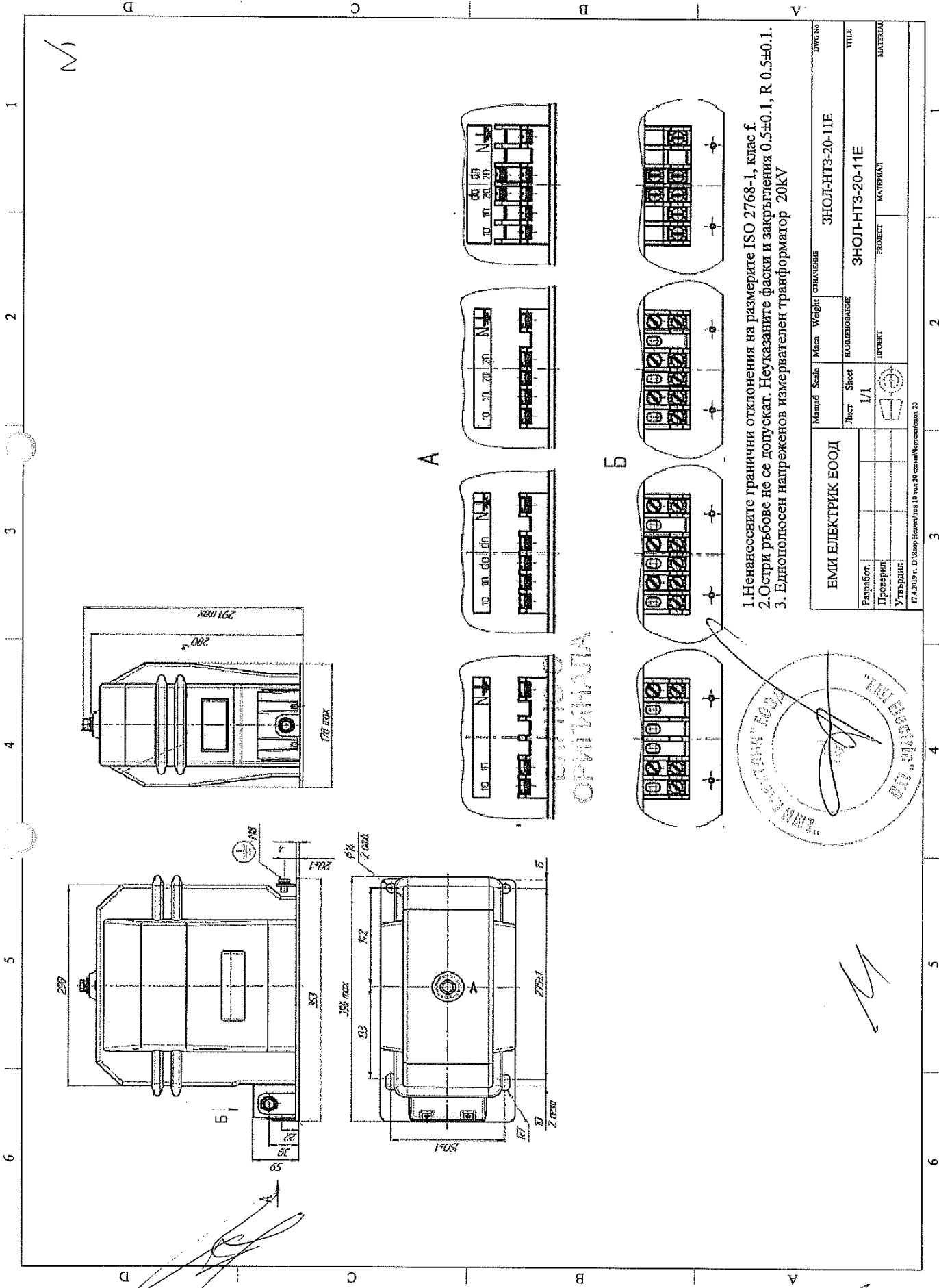
ВЪРНО С  
ОРИГИНАЛА



1. Нанесените гранични отклонения на размерите ISO 2768-1, клас f.
2. Остри ръбове не се допускат. Неуказаните фаски и закръгления  $0.5 \pm 0.1$ ,  $R 0.5 \pm 0.1$ .
3. Допусковете напреженов измервателен трансформатор 10kV

Масшаб Scale		Маса Weight	ОБНАЧЕНИЕ	НОЛ-НТЗ-10-11Е
Лист Sheet		НАЧЕРНОВАНИЕ		НОЛ-НТЗ-10-11Е
Лист 1/1		ПРОЕКТ		ПРОЕКТ МАТЕРИАЛ
МАТЕРИАЛ		МАТЕРИАЛ		
РАЗРАБОТКА		РАЗРАБОТКА		
ПРОЕКТ		ПРОЕКТ		
УТВЪРЖАВАНЕ		УТВЪРЖАВАНЕ		
ИЗДАНИЕ		ИЗДАНИЕ		

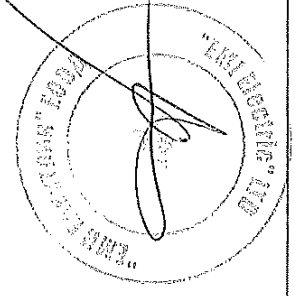
Handwritten signature



M

1. Ненанесените гранични отклонения на размерите ISO 2768-1, клас f.
2. Остри ръбове не се допускат. Неуказаните фаски и закръгления  $0.5 \pm 0.1$ , R  $0.5 \pm 0.1$ .
3. Еднополюсен напрежен измервателен трансформатор 20kV

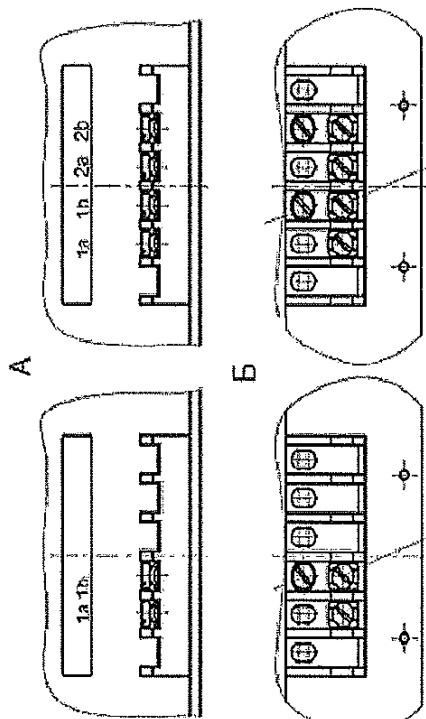
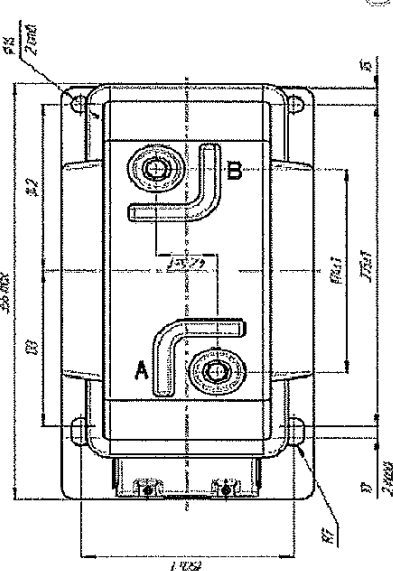
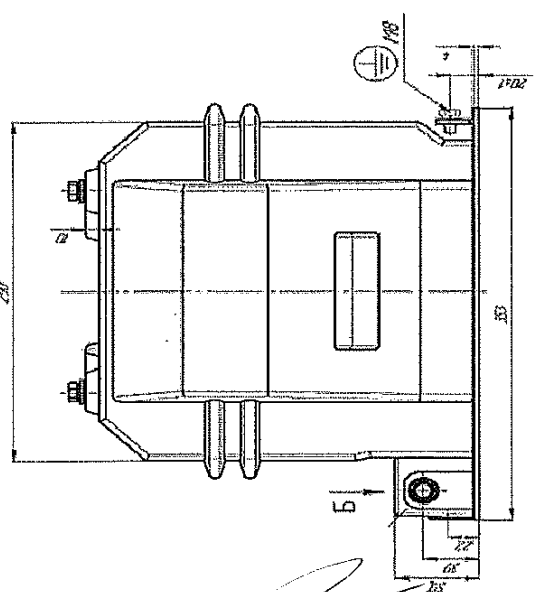
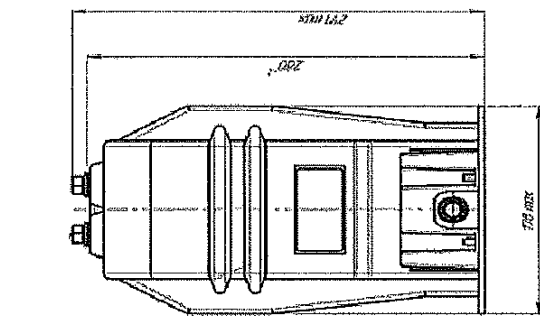
ОРГАНИЗАЦИЯ



ЕМИ ЕЛЕКТРИК БООД		Материал	Scale	Маса	Weight	описание	ЗНОЛ-НТЗ-20-11Е
Разработ:	Проверен:	Утвърден:	Лист	Sheet	Материалове	ПРОЕКТ	ЗНОЛ-НТЗ-20-11Е
			1/1			ПРОЕКТ	МАТЕРИАЛ
<small>ИТ-2019г. Д-Общ. Невработна Д-во от 20-септември 2019г.</small>							

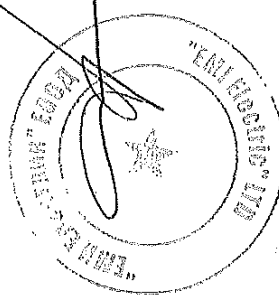
84

1 2 3 4 5 6



1. Ненанесените гранични отклонения на размерите ISO 2768-1, клас f.
2. Остри ръбове не се допускат. Неуказаните фаски и закръгления 0.5±0.1, R 0.5±0.1.
3. Допускосен напрежен измервателен трансформатор 20кV

ВЪРНО С  
ОРИГИНАЛА



ЕМИ ЕЛЕКТРИК БООД		Масаб	Scale	Маса	Weight	Омъвление	НОП-НТЗ-20-11Е	DWG No
Разработ.		Лист	Sheet	КАРТЕЧКОВАНИЕ			НОП-НТЗ-20-11Е	TITLE
Проверит			1/1	ПРОЕКТ				МАТЕРИАЛ
Утвърдил								МАТЕРИАЛ
17.4.2019 г. Добруш		Изработено 10 юни 2019 г.		Версия 2.0				

49

1 2 3 4 5 6



**ЕДНОПОЛЮСНИ НАПРЕЖЕНОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ 10kV ЗА  
ЗАКРИТ МОНТАЖ  
ЗНОЛ-НТЗ-10-11Е**

**Инструкция за монтаж, експлоатация, поддържане и периодичност на необходимите  
контролни изпитвания по време на експлоатация**

**1. Монтаж и въвеждане в експлоатация.**

1.1 Закрепването на трансформаторите към мястото за монтаж се извършва с помощта на четири болта М12 през отворите в металната основа на трансформатора.

1.2. По време на монтажа за контактните връзки е необходимо да се спазват значенията на въртящия момент на затягане: -

- за М5 – (2±0,4) N.m;
- за М8 – (22±1,5) N.m;
- за М10 – (30±1,5) N.m.

За крепежните елементи стойностите на въртящия момент на затягане са следните:

- за М4 – (0,4±0,1) N.m;
- за М10 – (30±1,5) N.m;
- за М12 – (40±2) N.m.

1.3. В случай на неизползване на вторичната намотка на трансформатор е необходимо да се направи свързване на един от краищата на тази вторична намотка със заземяващото устройство.

1.4. Забранено е включването на трансформатори без заземяване.

**2. Поддържане и периодичност на контролните изпитвания по време на експлоатацията.**

2.1. Поддръжката се извършва в следния обхват:

- Външна проверка на трансформатори за повреда;
- Почистване на повърхността на трансформаторите от прах и мръсотия.
- Премахване на оксидния филм от първичните и вторичните контакти;
- Измерване на изолационното съпротивление на първичната намотка. Извършва се с мегаомметър на 2500 V. Съпротивлението трябва да бъде най-малко 1000 MΩ;
- Измерване на изолационното съпротивление на вторичната намотка. Извършва се с мегомметър на 1000 V. Съпротивлението трябва да бъде най-малко 50 MΩ;
- Проверка на електрическата якост на изолацията на вторичните намотки и заземителна клемма N на първичната намотка на трансформаторите с едноминутно напрежение с промишлена честота, равно на 3 kV.

2.2. Обслужване и контролни изпитвания.

Трансформаторите подлежат на периодични проверки съгласно стандарт IEC 61869-3.

Максимален интервал, между проверките – 16 години.

Трансформаторите не подлежат на ремонт.

Средно време до отказ на оборудването –  $4 \cdot 10^5$  часа.

Експлоатационна дълготрайност – 30 години.

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

Дата: 20.03.2019г.

Подп



# ЕМИ ЕЛЕКТРИК ЕООД

9000 гр. Варна, бул. Сливница №26, тел.: 052 803 528, 0884 75 76 66

fax: 052 801 955, email: office@emielectric.bg

## ДВУПОЛЮСНИ НАПРЕЖЕНОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ 10kV ЗА ЗАКРИТ МОНТАЖ НОЛ-НТЗ-10-11Е

### Инструкция за монтаж, експлоатация, поддържане и периодичност на необходимите контролни изпитвания по време на експлоатация

#### 1. Монтаж и въвеждане в експлоатация.

1.1 Закрепването на трансформаторите към мястото за монтаж се извършва с помощта на четири болта М12 през отворите в металната основа на трансформатора.

1.2. По време на монтажа за контактните връзки е необходимо да се спазват значенията на въртящия момент на затягане: -

- за М5 – (2±0,4) N.m;
- за М8 – (22±1,5) N.m;
- за М10 – (30±1,5) N.m.

За крепежните елементи стойностите на въртящия момент на затягане са следните:

- за М4 – (0,4±0,1) N.m;
- за М10 – (30±1,5) N.m;
- за М12 – (40±2) N.m.

1.3. В случай на неизползване на вторичната намотка на трансформатор е необходимо да се направи свързване на един от краищата на тази вторична намотка със заземяващото устройство.

#### 2. Поддържане и периодичност на контролните изпитвания по време на експлоатацията.

2.1. Поддръжката се извършва в следния обхват:

- Външна проверка на трансформатори за повреда;
- Почистване на повърхността на трансформаторите от прах и мръсотия.
- Премахване на оксидния филм от първичните и вторичните контакти;
- Измерване на изолационното съпротивление на първичната намотка. Извършва се с мегаометър на 1000 V. Съпротивлението трябва да бъде най-малко 300 MΩ;
- Измерване на изолационното съпротивление на вторичната намотка. Извършва се с мегометър на 1000 V. Съпротивлението трябва да бъде най-малко 50 MΩ;
- Проверка на електрическата якост на изолацията на вторичните намотки на трансформаторите с едноминутно напрежение с промишлена честота, равно на 3 kV.

2.2. Обслужване и контролни изпитвания.

Трансформаторите подлежат на периодични проверки съгласно стандарт IEC 61869-3.

Максимален интервал, между проверките – 16 години.

Трансформаторите не подлежат на ремонт.

Средно време до отказ на оборудването – 4.10<sup>5</sup> часа.

Експлоатационна дълготрайност – 30 години.

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

Дата: 20.03.2019г.

Подг





**ЕДНОПОЛЮСНИ НАПРЕЖЕНОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ 20kV ЗА  
ЗАКРИТ МОНТАЖ  
ЗНОЛ-НТЗ-20-11Е**

**Инструкция за монтаж, експлоатация, поддържане и периодичност на необходимите  
контролни изпитвания по време на експлоатация**

**1. Монтаж и въвеждане в експлоатация.**

1.1 Закрепването на трансформаторите към мястото за монтаж се извършва с помощта на четири болта М12 през отворите в металната основа на трансформатора.

1.2. По време на монтажа за контактните връзки е необходимо да се спазват значенията на въртящия момент на затягане: -

- за М5 – (2±0,4) N.m;
- за М8 – (22±1,5) N.m;
- за М10 – (30±1,5) N.m.

За крепежните елементи стойностите на въртящия момент на затягане са следните:

- за М4 – (0,4±0,1) N.m;
- за М10 – (30±1,5) N.m;
- за М12 – (40±2) N.m.

1.3. В случай на неизползване на вторичната намотка на трансформатор е необходимо да се направи свързване на един от краищата на тази вторична намотка със заземяващото устройство.

1.4. Забранено е включването на трансформатори без заземяване.

**2. Поддържане и периодичност на контролните изпитвания по време на експлоатацията.**

2.1. Поддръжката се извършва в следния обхват:

- Външна проверка на трансформатори за повреда;
- Почистване на повърхността на трансформаторите от прах и мръсотия.
- Премахване на оксидния филм от първичните и вторичните контакти;
- Измерване на изоляционното съпротивление на първичната намотка. Извършва се с мегаометър на 1000 V. Съпротивлението трябва да бъде най-малко 300 MΩ
- Измерване на изоляционното съпротивление на вторичната намотка. Извършва се с мегометър на 1000 V. Съпротивлението трябва да бъде най-малко 50 MΩ;
- Проверка на електрическата якост на изолацията на вторичните намотки и заземителна клема N на първичната намотка на трансформаторите с едноминутно напрежение с промишлена честота, равно на 3 kV.

2.2. Обслужване и контролни изпитвания.

Трансформаторите подлежат на периодични проверки съгласно стандарт IEC 61869-3.

Максимален интервал, между проверките – 16 години.

Трансформаторите не подлежат на ремонт.

Средно време до отказ на оборудването –  $4 \cdot 10^5$  часа.

Експлоатационна дълготрайност – 30 години.

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

Дата: 20.03.2019г.

Подпис



**ДВУПОЛЮСНИ НАПРЕЖЕНОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ 20kV ЗА ЗАКРИТ  
МОНТАЖ  
НОЛ-НТЗ-20-11Е**

**Инструкция за монтаж, експлоатация, поддържане и периодичност на необходимите  
контролни изпитвания по време на експлоатация**

1. Монтаж и въвеждане в експлоатация..

1.1 Закрепването на трансформаторите към мястото за монтаж се извършва с помощта на четири болта М12 през отворите в металната основа на трансформатора.

1.2. По време на монтажа за контактните връзки е необходимо да се спазват значенията на въртящия момент на затягане: -

- за М5 –  $(2 \pm 0,4)$  N.m;
- за М8 –  $(22 \pm 1,5)$  N.m;
- за М10 –  $(30 \pm 1,5)$  N.m.

За крепежните елементи стойностите на въртящия момент на затягане са следните:

- за М4 –  $(0,4 \pm 0,1)$  N.m;
- за М10 –  $(30 \pm 1,5)$  N.m;
- за М12 –  $(40 \pm 2)$  N.m.

1.3. В случай на неизползване на вторичната намотка на трансформатор е необходимо да се направи свързване на един от краищата на тази вторична намотка със заземяващото устройство.

2. Поддържане и периодичност на контролните изпитвания по време на експлоатацията.

2.1. Поддръжката се извършва в следния обхват:

- Външна проверка на трансформатори за повреда;
- Почистване на повърхността на трансформаторите от прах и мръсотия.
- Премахване на оксидния филм от първичните и вторичните контакти;
- Измерване на изолационното съпротивление на първичната намотка. Извършва се с мегаометър на 1000 V. Съпротивлението трябва да бъде най-малко 300 M $\Omega$ ;
- Измерване на изолационното съпротивление на вторичната намотка. Извършва се с мегометър на 1000 V. Съпротивлението трябва да бъде най-малко 50 M $\Omega$ ;
- Проверка на електрическата якост на изолацията на вторичните намотки на трансформаторите с едноминутно напрежение с промишлена честота, равно на 3 kV.

2.2. Обслужване и контролни изпитвания.

Трансформаторите подлежат на периодични проверки съгласно стандарт IEC 61869-3.

Максимален интервал, между проверките – 16 години.

Трансформаторите не подлежат на ремонт.

Средно време до отказ на оборудването –  $4 \cdot 10^5$  часа.

Експлоатационна дълготрайност – 30 години.

Дата: 20.03.2019г.

Подпи

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

**Приложение №3 към Техническото предложение  
По обособена позиция № 2**

**СРОКОВЕ ЗА ДОСТАВКА**

№	Наименование на материала	Мерна единица	Количество със срок на доставка до 7 кал. дни	Количество със срок на доставка до 30 кал. дни
1	2	3	4	5
1	НИТ 10 kV, 1P, с две вторични намотки, 3M	бр.	3	15
2	НИТ 10 kV, 2P, с една вторична намотка, 3M	бр.	1	1
3	НИТ 20 kV, 1P, с две вторични намотки, 3M	бр.	12	45
4	НИТ 20 kV, 2P, с една вторична намотка, 3M	бр.	1	1

**Забележки:**

1/ Срокът на доставките започва да тече от датата на изпращане на поръчката.  
2/ Количествата в колона 4, със срок на доставка до 7 /седем/ календарни дни, се доставят след SAP поръчка до посочените в обявлението складове на Възложителя за покриване на спешни нужди на Възложителя.

Възложителят може да поръчва посоченото спешно количество веднъж месечно.

3/ В случай, че крайният срок на доставката съвпада с празничен или неработен ден, то доставката се извършва не по-късно от първия работен ден след изтичането на срока.

4/ При поръчки на Възложителя на количества в рамките на потвърдените от Изпълнителя и недоставени в посочените срокове, ще бъдат налагани неустойки, съгласно условията на договора.

5/ Възложителят може да поръчва количества по-малки от посочените в колони 4 и 5.

6/ Възложителят може да поръчва количества по-високи от посочените в колони 4 и 5, като това обстоятелство ще бъде посочено текстово в съответната поръчка изпратена към Изпълнителя. С потвърждението на поръчката, Изпълнителят вписва в същата очаквана дата за доставка на количествата надвишаващи посочените в колони 4 и 5.

7/ Възложителят може да поръчва количества до 10 пъти по-високи от посочените в колона 5. Срокът за доставка на надвишените количества не може да бъде по-дълъг от 180 дни от датата на изпращане на поръчката. При доставка на поръчаните по-високи количества след този срок, Изпълнителят дължи неустойка съгласно условията на договора.

8/ Количествата за доставка в колони 4 и 5 са отделни и независими едно от друго.

9/ Количествата за доставка в колона 5 не включват в себе си количествата за доставка в колона 4.

10/ Възложителят има право да направи едновременно поръчки за доставка на количества от колони 4 и 5.

11/ Възложителят има право да анулира направена поръчка, ако тя е в закъснение с повече от 180 дни от очакваната дата за доставка. Анулирането на поръчка не спира налагането на неустойки към Изпълнителя съгласно условията на договора.

Дата 18.04.2019 г.

**ПОДПИС И ПЕЧАТ:**

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

(длъжност на




## ДЕКЛАРАЦИЯ

за приемане на условията в проекта на рамково споразумение и проекта на конкретен договор,  
неразделна част от рамковото споразумение

Долуподписаният/-ната/ Алексей Николаевич Родин, в качеството ми на представляващ „ЕМИ ЕЛЕКТРИК“ ЕООД, участник в процедура за възлагане на обществена поръчка с реф. № PPD19-006 и предмет: „Доставка на токови и напреженови измервателни трансформатори“, Обособена позиция 2 Доставка на напреженови измервателни трансформатори СрН

### ДЕКЛАРИРАМ, ЧЕ:

1. Приемам условията в проекта на рамково споразумение, приложен в документацията за участие.
2. Съм информиран, че Възложителят (включително чрез неговия помощен орган, а именно назначената за провеждане на поръчката оценителна комисия) ще обработва и съхранява личните ми данни, посочени в настоящото предложение, в качеството ми на представляващ дружеството, за целите на провеждане на обществената поръчка, като за целта ще предприеме всички необходими според действащата нормативна уредба мерки за защита на личните данни.

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

Дата 18.04.2019 г.

Де



87

**ДЕКЛАРАЦИЯ**  
за срока на валидност на офертата

Долуподписаният/ -ата Алексей Николаевич Родин,  
(*собствено, бащино, фамилно име*)  
притежаващ/а лична карта На основание чл.36а ал.3 от ЗОП адрес:  
гр. Варна, ж.к. Владислав Варненчик 20, вх.5, ет.3, ап.7,  
(*постоянен адрес*)  
в качеството ми на Управител  
(*посочва се длъжността*)  
на „ЕМИ ЕЛЕКТРИК“ ЕООД  
(*посочете наименованието на участника*)

участник в процедура за възлагане на обществена поръчка с реф. № PPD19-006 и предмет:  
„Доставка на токови и напреженови измервателни трансформатори“, Обособена  
позиция 2 Доставка на напреженови измервателни трансформатори СрН

**ДЕКЛАРИРАМ, ЧЕ:**

С подаване на настоящата оферта, направените от нас предложения и поети ангажименти за Обособена позиция 2 Доставка на напреженови измервателни трансформатори СрН , са валидни за срока, посочен в обявлението, считано от крайния срок за подаване на офертите.

Информирани сме, че Възложителят (включително чрез неговия помощен орган, а именно назначената за провеждане на поръчката оценителна комисия) ще обработва и съхранява личните данни на физическите лица, представляващи дружеството, посочени в настоящото предложение, за целите на провеждане на обществената поръчка, като за целта ще предприеме всички необходими според действащата нормативна уредба мерки за защита на личните данни.

Дата 18.04.2019 г.

Деклар На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



