

РАМКОВО СПОРАЗУМЕНИЕ

№ 16-507/05.08.2016г.

Днес, 05.08. 2016 г. (дата на сключване), в град София, България, между страните:

(1) **"ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ" АД**, със седалище и адрес на управление: Република България, гр. София 1784, Столична община, район "Младост", бул. „Цариградско шосе“ № 159, БенчМарк Бизнес Център, вписано в Търговския регистър при Агенцията по вписванията с ЕИК: 130277958, ИН по ЗДДС: BG 130277958, Банкова сметка: код: UNCRBGSF; сметка: BG43UNCR76301002ERPBU; при банка: «УниКредит Булбанк» АД, представлявано от Петр Холаковски – упълномощен член на Управителния съвет, наричано за краткост **"ВЪЗЛОЖИТЕЛ"**, от една страна,

и

(2) **"ЕЛПРОМ ЕМЗ" ООД**, със седалище и адрес на управление Република България и адрес за кореспонденция, гр. Шабла 9680, ул. „Нефтяник“ № 38, вписано в Търговския регистър при Агенцията по вписванията с ЕИК: 834025954, ИН по ЗДДС: BG 834025954, Банкова сметка: BG69 CECB 7901070582800, код: CECBBGSF, при банка: «Централна кооперативна банка» АД, град/клон Самоков, представлявано от Димитър Иванов Арнаудов - управител, наричано за краткост **"ИЗПЪЛНИТЕЛ"**, от друга страна,

в резултат на проведена процедура на договоране с обявление за възлагане на обществена поръчка с предмет „Доставка на токови трансформатори 10 и 20kV“ и реф. № PPD 15-124 и на основание чл. 93а от Закона за обществените поръчки (обн. ДВ бр. 28/ 06.04.2004 г., отм. ДВ бр. 13/ 16.02.2016 г., в сила до 15.04.2016 г., наричан по-нататък само „ЗОП“) във връзка с § 18 от ПЗР на Закона за обществените поръчки (обн. ДВ бр. 13/ 16.02.2016 г., в сила от 15.04.2016 г.), се сключи настоящото рамково споразумение за следното:

## 1. ПРЕДМЕТ НА СПОРАЗУМЕНИЕТО

1.1. Възложителят и Изпълнителят се споразумяват, че в срока определен в т. 3.1. Възложителят ще кани Изпълнителят да му представя конкретна оферта за стоките, предмет на рамковото споразумение, а именно стоки, описани по вид в Приложение 1, и отговарящи на техническите изисквания (характеристики) от Приложение 2, представляващи неразделна част от настоящото споразумение. За целите на споразумението и за краткост „описаните в Приложение 1 стоки“ ще бъдат наричани по-долу **"СТОКА"**. Доставките на стоката ще се конкретизират с договорите за възлагане на конкретни обществени поръчки, сключвани във връзка с това споразумение, след провеждането на предвидената в ЗОП процедура, за определяне на изпълнител на всеки конкретен договор.

1.2. Въз основа на настоящото Рамково споразумение **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** ще сключва договори за доставка, в които ще се определят видовете стоки от Приложение 1 към това Рамково споразумение. Срокът на конкретния договор и ориентировъчните количества от стоката, които ще определят максималната стойност на договора, ще се посочват от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** в поканата за участие за сключване на конкретния договор.

1.3. Изпълнителят на всеки конкретен договор ще бъде определен чрез критерий за оценка: „най-ниска цена“, съгласно ориентировъчни количества, посочени от Възложителя.

1.4. Проектът на конкретен договор за възлагане на конкретна обществена поръчка е Приложение 3 към настоящото рамково споразумение. В проекта на конкретен договор са определени редът и условията за доставка на стока.

1.5. В последващи процедури, в конкретните договори за възлагане на обществени поръчки в рамките на периода на действие на рамковото споразумение могат да бъдат допълнени редът и условията за извършване на доставки, в случай, че не противоречат на клаузите, определени в проекта на конкретен договор, **Приложение 3**, от настоящото споразумение

## 2. ЦЕНИ И НАЧИН НА ПЛАЩАНЕ

2.1. Единичните цени на стоката, предмет на рамковото споразумение, са описани в Приложение 1, неразделна част от настоящото .

2.2. Единичните цени на стоката от рамковото споразумение ще се използват като максимални цени /база/ при договаряне на единичните цени на стоката за конкретните договори за обществени поръчки, които ще се сключват въз основа на това рамково споразумение при условията и по реда на ЗОП.

2.3. При договарянето за сключване на всеки конкретен договор въз основа на настоящото рамково споразумение, единичните цени за стоката от предмета на обществената поръчка не могат да бъдат по-високи от базовите единични цени за стоката по сключеното рамково споразумение.

2.4. Начинът и условията за плащане на конкретните количества от стоката са съгласно **Приложение 3** – Проект на конкретен договор.

Ср  
[Signature]

[Signature]

### 3. СРОКОВЕ

3.1. Срокът на действие на настоящето рамково споразумение е **4 (четири) години**, считано от датата на влизането му в сила.

3.2. Срокът за получаване на оферти при провеждане на последваща процедура за възлагане на обществена поръчка по реда на ЗОП на основание настоящето рамково споразумение, ще бъде не по-малко от 15 и не повече от 25 дни, считано от датата на изпращане на поканата от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** до лицата, с които има сключено рамково споразумение с посочения по-горе предмет.

3.3. Срокът за класиране на получените оферти по т.3.2. ще бъде не по-дълъг от срока на валидност на офертите.

### 4. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ

4.1. (1) **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** по настоящето рамково споразумение е длъжен да подаде оферта за участие в конкретна последваща процедура предвидена в ЗОП, след покана от страна на Възложителя, въз основа на настоящето рамково споразумение. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не е длъжен да изпълни това свое задължение при непреодолима сила или непредвидени обстоятелства съгласно Раздел 8 по-долу, при друга обективна невъзможност за подаване на оферта, в това число откриване на производство по несъстоятелност по отношение на него, преобразуване по реда на Търговския закон, свързано с прекратяване на юридическата личност на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и др. подобни.

(2) **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да съобрази офертата си с уговореното в настоящето рамково споразумение, както и с конкретизираното в поканата за съответната обществена поръчка от страна на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

(3) **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** няма право да предлага в своята оферта по ал. 1 по-тежки или по-лоши условия, касаещи качеството, цената и др. условия на доставка, от уговорените с настоящето рамково споразумение.

4.2. (1) **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да положи всички усилия, за да обезпечи своята възможност за доставка на стоката по предмета на рамковото споразумение, за целият срок на неговото действие.

(2) За срокът на рамковото споразумение, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** следва да обезпечи своята възможност за доставка при възлагане на конкретна поръчка от страна на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** на стока по предмета на рамковото споразумение, която да отговаря най-малко на уговорените технически характеристики в Приложение 2 или да е с по-добри технически характеристики.

4.3. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да достави и предаде договорената и поръчана стока във вид, качество и с технически показатели, отговарящи на общите изисквания на Приложение 2 и в съответствие с реда и условията, договорени в конкретния договор за обществена поръчка, сключен въз основа на това рамково споразумение, и след провеждане на последваща процедура предвидена в Закона за обществените поръчки (обн. ДВ бр. 13/ 16.02.2016 г., в сила от 15.04.2016 г.) за сключване на конкретен договор за доставка.

### 5. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ

5.1. (1) **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има задължение да покани **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** да участва във всяка последваща процедура предвидена в ЗОП, обявена въз основа на настоящето рамково споразумение, съгласно ЗОП.

(2) **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** няма право да променя съществено условията, определени в рамковото споразумение.

5.2. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е длъжен да изпраща покани до всички лица, с които има действащо рамково споразумение за доставка на стоки, в които се посочва най-малко: видовете стоки за доставка за определен от него период от време (срокът на конкретния договор за доставка).

5.3. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е длъжен да обявява конкретните процедури, предвидени в Закона за обществените поръчки (обн. ДВ бр. 13/ 16.02.2016 г., в сила от 15.04.2016 г.) за сключване на конкретни договори за възлагане на обществени поръчки при условията и по реда на същия закон, най-късно до изтичане на срока на действие на сключеното рамково споразумение. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не може да открива предвидените в Закона за обществените поръчки (обн. ДВ бр. 13/ 16.02.2016 г., в сила от 15.04.2016 г.) процедури и да сключва конкретни договори за доставки на стоки по предмета на това рамково споразумение, в резултат на подобни процедури, ако те са открити и обявени, след изтичане на срока на действие на сключеното рамково споразумение.

### 6. ГАРАНЦИИ И РЕКЛАМАЦИИ

6.1. При подписване на всеки конкретен договор за обществена поръчка във връзка с настоящето рамково споразумение, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** ще представя документ за внесена гаранция за изпълнение на задълженията си по него в съответствие с договореното, в една от следните форми:

- а) депозит на парична сума по сметка, посочена от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**;
- б) банкова гаранция, учредена от търговска банка, в полза на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**; или
- в) застраховка, която обезпечава изпълнението чрез покритие на отговорността на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

6.2. Размерът на гаранцията за изпълнение, срокът ѝ на валидност и условията за освобождаването, задържането и усвояването ѝ ще се определят от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** в документацията за участие в процедурата за възлагане на конкретната обществена поръчка, която ще се открива и провежда въз основа на настоящото рамково споразумение. Максималният размер на гаранцията за изпълнение ще бъде 5% от максималната стойност на договора за доставка.

6.3. Разходите по откриването (вносянето) на депозитите или учредяването и поддръжката на банковите гаранции по този раздел ще са за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, а тези по евентуалното им усвояване са за сметка на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

6.4. При гаранция за изпълнение, представена под формата на депозит, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** няма да дължи на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** лихви за времето, през което сумата по гаранцията законно е престояла при него.

6.5. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да поддържа валидността на гаранцията за изпълнение в пълния ѝ размер до изтичане на максималния срок на конкретния договор. В тази връзка, при усвояване на суми от гаранцията за изпълнение на конкретния договор за възлагане на обществена поръчка, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да попълни гаранцията до уговорения в конкретния договор за обществена поръчка размер, в **14-дневен** срок от уведомяването му от страна на **Възложителя**. Ако **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не направи това в този срок, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** ще може да развали конкретния договор за възлагане на обществена поръчка, сключен въз основа на настоящото рамково споразумение при условията и по реда на т. 9.3, ал. 4 по-долу.

6.6. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** ще бъде длъжен да освободи гаранцията за изпълнение по съответния договор за обществена поръчка, когато няма основание за усвояването ѝ, в срок до един месец след изтичане на срока на конкретния договор и след представяне от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** на писмено искане за възстановяване на гаранцията.

6.7. Гаранцията за изпълнение ще компенсират **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за всякакви вреди и загуби, причинени вследствие виновно неизпълнение/забава на конкретния договор за обществена поръчка (задължения по договора) от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, както и за произтичащите от тях неустойки. В случай, че претърпените вреди на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** са в по-голям размер от размера на гаранцията, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да потърси обезщетение по общия съдебен ред.

6.8. Размерът и условията относно гаранционния срок на доставената стока, предмет на настоящото рамково споразумение, са съгласно конкретния договор.

## 7. ОТГОВОРНОСТИ

7.1. В случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не подаде оферта за участие в конкретна процедура за възлагане на обществена поръчка, която се открива, обявява и провежда, въз основа на настоящото рамково споразумение, след като е получил покана от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и без да са налице обстоятелствата по **Раздел 8** по-долу и/или обективна невъзможност за подаване на оферта, ще дължи и заплаща на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** неустойка в **двукратен** размер на дължимата за участие в конкретната обществена поръчка гаранция за участие.

7.2. При забавено плащане, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** ще дължи на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** неустойка за забава, равна на законната лихва за срока на забавата, определена по реда на чл. 86 от ЗЗД. Неустойката за забава, която **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** дължи е описана в съответния договор за обществена поръчка, сключен въз основа на настоящото рамково споразумение.

7.3. Неустойките, които страните ще си дължат, ще се заплащат в срок до 10 (десет) календарни дни, считано от датата на писмената претенция за тях от изправната до неизправната страна. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право, ако в определения срок за плащане на дължимата неустойка **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не изпълни задължението си, да се удовлетвори за сумата на неустойката от гаранцията за изпълнение на конкретния договор за обществена поръчка или да я прихване от следващо по ред дължимо плащане по конкретния договор.

7.4. В случай, че не е уговорено друго, неустойките ще се начисляват върху стойността на закъснялото/неизпълнено задължение без ДДС по конкретния договор за обществена поръчка, сключен въз основа на настоящото рамково споразумение.

7.5. В случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не изпълни качествено и в срок свое задължение във връзка с доставка на конкретни количества от стоката по предмета на настоящото рамково споразумение, той ще дължи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** неустойки за забава и неизпълнение, чиито основания и размер ще бъдат определени в конкретния договор за възлагане на обществена поръчка за доставка.

## 8. НЕПРЕОДОЛИМА СИЛА ИЛИ НЕПРЕДВИДИМИ СЪБИТИЯ

8.1 В случаи на непреодолима сила по смисъла на чл. 306 от Търговския закон или на непредвидими събития и доколкото тези събития се отразяват върху изпълнението на задълженията на двете страни по споразумението, сроковете за изпълнение трябва да бъдат удължени за времето, през което е траела непреодолимата сила или непредвидимите събития. Страните се споразумяват за непредвидими събития да се считат издадени или изменени нормативни или ненормативни актове на

държавни или общински органи, настъпили по време на изпълнение на договора, които се отразяват на изпълнението на задълженията, на която ѝ да е от страните.

**8.2** Двете страни трябва взаимно да се уведомяват писмено за началото и края на тези събития, както следва:

**8.2.1.** за непреодолимата сила известието трябва да бъде потвърдено от Търговската камара на страната, в която е настъпило и да бъде изпратено на другата страна до 14 (четиринадесет) дни след започването му.

**8.2.2.** за непредвидимите събития – в 14-дневен срок от издаването или изменението на нормативен или ненормативен акт на държавен или общински орган.

**8.3** В случай на непреодолима сила или непредвидимо събитие в страната на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и/или **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и ако то доведе до закъснение в изпълнението на задълженията на някоя от страните за повече от 1 (един) месец, всяка от страните има право да прекрати рамково споразумение при условията и по реда на т. 9.2, ал. 1 по-долу.

## **9. РАЗВАЛЯНЕ И ПРЕКРАТЯВАНЕ НА РАМКОВОТО СПОРАЗУМЕНИЕ**

**9.1.** Настоящото рамково споразумение се прекратява с изтичането на срока на неговото действие автоматично, без да е необходимо уведомление или предизвестие на която и да е от страните до другата страна. Настоящото рамково споразумение може да се прекрати предсрочно, по всяко време на неговото действие, по взаимно писмено съгласие, като двете страни уреждат взаимоотношенията си до момента на прекратяването. При прекратяване на рамковото споразумение се прекратяват и всички конкретни договори сключени въз основа на него, като поръчките, направени преди прекратяването, се изпълняват по реда и при условията на конкретния договор.

**9.2. (1)** В случаите на т. 8.3., всяка от страните има право да прекрати конкретния договор за обществена поръчка, съответно настоящото рамково споразумение, с 10-дневно писмено предизвестие до другата страна.

**(2)** Настоящото рамково споразумение, както и всеки конкретен договор, сключен въз основа на него, може да се прекрати с 4-месечно писмено предизвестие на едната до другата страна, без да е необходимо да се обосновават причините за прекратяване.

**9.3.** Настоящото рамково споразумение (съответно конкретният договор, сключен въз основа на него) може да се прекрати (развали) едностранно от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, както следва:

**(1)** с 30-дневно писмено предизвестие при повторна доставка (по конкретен договор) на партида дефектна стока или на стока, неотговаряща на изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, посочени в конкретния договор за обществена поръчка, настоящото рамково споразумение и в приложенията към тях, когато това обстоятелство е установено по реда на входящия контрол, независимо дали двете доставени партиди дефектна стока и/или стока, неотговаряща на изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, са поредни или не;

**(2)** с 30-дневно писмено предизвестие, ако в рамките на срока по конкретен договор е установено по реда, предвиден в конкретния договор, един или повече пъти наличието на скрит/гаранционен дефект на доставена от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** стока и един или повече пъти по реда на входящия контрол (кумулятивно), че доставена от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** стока е дефектна и/или не отговаря на изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, посочени в настоящото рамково споразумение, в договора и в приложенията към тях.

**(3)** без предизвестие, в случай, че по време на срока на конкретен договор, към **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** са отправяни три или повече претенции за отстраняване на установен по реда, предвиден в конкретния договор, скрит/гаранционен дефект на доставената стока, дори същите да са били отстранени.

**(4)** без предизвестие, чрез писмено уведомление, в хипотезата на т. 6.5 по-горе.

**9.4.** Извън случаите по предходните точки, всяка от страните има право да развали рамковото споразумение, съответно сключеният въз основа на него конкретен договор, на общо основание при условията и по реда на чл. 87 от Закона за задълженията и договорите (ЗЗД).

## **10. ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА СТРАНИТЕ ПРИ ИЗПОЛЗВАНЕ НА ПОДИЗПЪЛНИТЕЛИ**

**10. (1)** За извършване на доставката на стока, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** няма да използва подизпълнител/и .....(попълва се при сключване на конкретен договор въз основа на това Рамково споразумение, ако участникът е декларирал в офертата си, че ще използва подизпълнител/и), за изпълнение на .....(посочват се видовете доставки на стока от предмета), което е дял в размер на ...% от предмета на поръчката. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** сключва договор/договори за подизпълнение с подизпълнителя/ите, посочени в офертата в срок до..... (.....) дни от сключване на конкретен договор въз основа на това Рамково споразумение и в срок до три дни от датата на сключване изпраща оригинален екземпляр от договора за подизпълнение на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

**(2)** **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** няма право да възлага изпълнението на една или повече от работите, включени в предмета на конкретния договор, на лица, които не са посочени като негови подизпълнители в ал. 1 по-горе и с които не са сключени и предоставени на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** договори за подизпълнение.

**(3)** **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** има право да замени подизпълнителя/ите по ал. 1 когато:

1. За подизпълнителя/ите е налице или възникне обстоятелство чл. 47, ал. 1 и ал. 5 от ЗОП;
2. Подизпълнителя/ите не отговарят на нормативно изискване за изпълнение на работите, включени в предмета на договора за подизпълнение;
3. Договорът за подизпълнение е прекратен по вина на подизпълнителя/ите, включително ако подизпълнителя/ите превъзлагат една или повече работи, включени в предмета на договора за подизпълнение.

(4) **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да прекрати договор за подизпълнение, ако по време на изпълнението му възникне обстоятелство по чл. 47, ал. 1 и/или ал. 5 от ЗОП, както и ако подизпълнителят превъзлага една или повече работи, включени в предмета на договора за подизпълнение.

(5) В случаите по ал. 3 и ал. 4 **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** сключва нов договор за подизпълнение или допълнително споразумение към договор за подизпълнение и изпраща оригинален екземпляр на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** в срок до три дни от датата на сключване заедно с доказателства за липса на обстоятелствата по чл. 47, ал. 1 и ал. 5 от ЗОП за подизпълнителя.

(6) Сключване на договор за подизпълнение или на допълнително споразумение към договор за подизпълнение не освобождава **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** от отговорността му за изпълнение на настоящия договор. Използване на подизпълнител/и не изменя задълженията на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** по договора. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** отговаря за действията на подизпълнителя/ите като за свои действия.

(7) Приложимите клаузи на договора са задължителни за изпълнение от подизпълнителя/ите.

(8) **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** извършва окончателно плащане/ния по договора, за който има сключени договори за подизпълнение, след като получи от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** доказателства, че е заплатил на подизпълнителите (ако има такива) всички действително приети доставки.

(9) **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** приема изпълнението на доставки по договора, за които е **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е сключил договор за подизпълнение, в присъствието на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и на подизпълнителя/те *(Глава 10 от настоящото споразумение се включва в конкретния договор за обществена поръчка, сключен въз основа на това Рамково споразумение, и след провеждане на предвидената в ЗОП процедура, за определяне на изпълнител на всеки конкретен договор само когато в офертата е посочено, че ще бъде/ат използван/и подизпълнител/и).*

## 11. РЕШАВАНЕ НА СПОРОВЕ

11.1. Всички спорове, възникнали във връзка с тълкуването и/или изпълнението на настоящото рамково споразумение и на конкретния договор за обществена поръчка, сключен въз основа на него, се решават чрез преговори и постигане на взаимно изгодни договорености, материализирани в писмена форма за валидност.

11.2. Всички спорове, породени от това рамково споразумение или от конкретния договор за обществена поръчка, сключен въз основа на него, или отнасящи се до тях, включително споровете, породени или отнасящи се до тяхното тълкуване, недействителност, изпълнение или прекратяване, както и споровете за попълване празноти в тях или приспособяването им към нововъзникнали обстоятелства, за които не е постигнато съгласие по реда на предходната точка, ще бъдат разрешавани по общия гражданскоправен ред, от компетентния съд в Република България със седалище в гр. София.

11.3. Отнасянето на спора за решаване от компетентния съд не ще се счита за причина за спирането на изпълнението на други задължения по настоящото рамково споразумение или конкретния договор за обществена поръчка, сключен въз основа на него, които нямат отношение към предмета на спора.

11.4. Решение от компетентен съд или изменение на законодателството, което прави някое от условията на настоящото рамково споразумение или на конкретния договор, сключен въз основа на него невалидно, недействително или неизпълнимо, ще се отнася само до това условие и няма да прави цялото рамково споразумение съответно целия договор или някакво друго условие от тях невалиден, недействителен или неизпълним и всички други условия на рамковото споразумение и конкретния договор за обществена поръчка ще останат в пълна сила и ефект, така както са уговорени от страните. Страните поемат задължението да положат всички усилия, за да се договорят за заместващо условие на невалидното, недействителното или неизпълнимото условие с валидно, действително и изпълнимо условие, което най-близко отразява целта на невалидното, недействителното или неизпълнимото условие.

## 12. КОНФИДЕНЦИАЛНОСТ

12.1. Страните се задължават да пазят и да не допускат разпространяването на информацията, определена за конфиденциална, получена от всяка от страните по повод сключването или по време на срока на действие на това рамково споразумение и/или конкретния договор за обществена поръчка, сключен въз основа на него, както и да използват тази информация единствено за целите на изпълнението им. Страните ще считат за конфиденциална информацията, съдържаща се в рамковото споразумение и договора и информацията във връзка с начина на изпълнението им, както и всяка информация, която се съдържа на хартиен или магнитен носител и е създадена или предоставена на някоя от страните във връзка с изпълнението на рамковото споразумение съответно на конкретния

договор въз основа на него. Конфиденциална е и всяка информация, която е станала достъпна на някоя от страните по повод изпълнението на рамковото споразумение и/или договора, и която представлява ноу-хау, схеми на складове, съответно схеми за достъп и охрана, или фирмена тайна на другата страна, или която е определена изрично при предоставянето ѝ от съответната страна за конфиденциална. Конфиденциална е и информацията, свързана с лични данни, станали известни на някоя от страните във връзка със сключването или изпълнението на рамковото споразумение или конкретния договор за обществена поръчка, сключен въз основа на него.

**12.2.** Страните се съгласяват, че въпреки прекратяването на това рамково споразумение или конкретния договор въз основа на него, поради каквато и да е причина, клаузите, свързани с конфиденциалност, ще са в сила и задълженията във връзка с тях ще бъдат валидни за период от 2 (две) години след прекратяване на рамковото споразумение, съответно на договора.

**12.3.** Клаузите за конфиденциалност не се прилагат, когато някоя от страните е длъжна да предостави информация по рамковото споразумение или конкретния договор за обществена поръчка, сключен въз основа на него, на компетентен държавен орган, който е поискал тази информация във връзка с правомощията му по закон. При предоставяне на информация по тази точка страната, която я дава, е длъжна незабавно да уведоми писмено другата страна.

### 13. ЗАКЛЮЧИТЕЛНИ РАЗПОРЕДБИ

**13.1. (1)** При празноти в конкретния договор за обществена поръчка, сключен въз основа на настоящото рамково споразумение, субсидиарно ще се прилага уговореното в рамковото споразумение, доколкото то не противоречи на смисъла и съдържанието на конкретния договор.

**(2)** При противоречие на уговореното в настоящото рамково споразумение и приложенията към него с уговореното в конкретния договор (и приложенията към него), сключен въз основа на настоящото рамково споразумение, с предимство ще се ползва и прилага уговореното в конкретния договор за обществена поръчка.

**13.2.** По отношение на това рамково споразумение или по отношение на конкретния договор, сключен въз основа на него, и за неуредените в тях въпроси е приложимо действащото в Република България законодателство.

**13.3.** Всички съобщения и уведомления на страните по настоящото рамково споразумение, както и по конкретния договор, сключен въз основа на него, ще се извършват само в писмена форма, като условие за действителност. Тази форма ще се счита за спазена, ако съобщението е изпратено по e-mail или факс.

**13.4.** Настоящото рамково споразумение влиза в сила, считано от датата на подписването му от страните, доколкото съществува техническа възможност за установяване на момента на получаване на съобщението/уведомлението чрез генериране на известие за доставяне от техническото средство на изпращане.

**13.5.** Неразделна част от настоящото рамково споразумение са следните приложения:

**Приложение 1:** Стока и условията, относно цените при конкретните договори;

**Приложение 2:** Технически изисквания /техн. предложение на участника, вкл. Количества със срокове на доставка и Опаковка/;

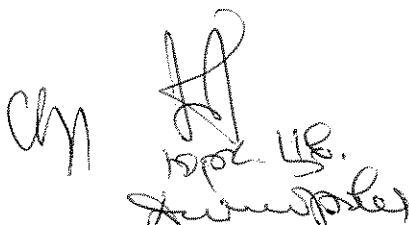
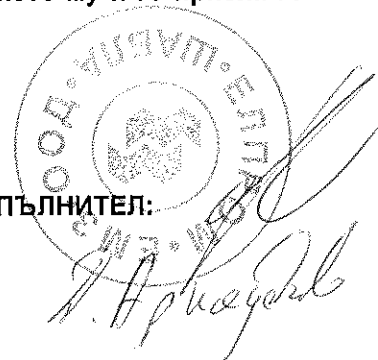
**Приложение 3:** Проект на конкретен договор

Рамковото споразумение е изготвено в два еднообразни екземпляра на български език – по един за всяка от страните, които след като се запознаха със съдържанието му и го приеха го подписаха, както следва:

ВЪЗЛОЖИТЕЛ :



ИЗПЪЛНИТЕЛ:



**Приложение 1**

**Стока и условията, относно цените при конкретните договори**

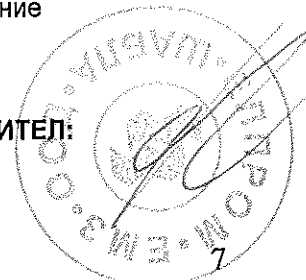
№	Наименование на материал	Ед. цена на токов трансформатор лева без ДДС
1	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 10/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	524
2	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 15/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	524
3	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 20/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	524
4	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 30/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	524
5	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 50/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	524
6	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 75/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	524
7	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 100/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	524
8	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 150/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	524
9	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 200/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	524
10	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 300/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	524
11	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 400/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	524
12	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 600/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	524
13	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 5/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	628
14	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 10/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	628
15	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 15/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	628
16	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 20/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	628
17	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 30/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	628
18	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 50/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	628
19	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 75/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	628
20	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 100/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	628
21	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 150/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	628
22	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 200/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	628
23	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 300/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	628
24	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 600/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	628

Условия, относно цените при конкретните договори – съгласно рамковото споразумение

ВЪЗЛОЖИТЕЛ :



ИЗПЪЛНИТЕЛ:



*Сур*

Приложение 3 към рамково споразумение

ПРОЕКТ НА КОНКРЕТЕН ДОГОВОР

Днес, .....2016 г. (дата на сключване), в град София, България, между страните:

(1) **"ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ" АД**, със седалище и адрес на управление: Република България, гр. София 1784, Столична община, район „Младост“, бул. „Цариградско шосе“ № 159, БенчМарк Бизнес Център, вписано в Търговски регистър при Агенцията по вписванията с ЕИК: 130277958, ИН по ДДС: BG 130277958, Банкова сметка: код: UNCRBGSF; сметка: BG43UNCR76301002ERPБUL; при банка: Уникредит Булбанк, представлявано от ....., наричано за краткост **"ВЪЗЛОЖИТЕЛ"**, от една страна

и  
(2) ....., наричано за краткост **"ИЗПЪЛНИТЕЛ"**, от друга страна,

в резултат на проведена процедура за възлагане на обществена поръчка с реф. № РРД ..... и предмет: ..., сключено Рамково споразумение № .../ ... г. и на основание чл. 112 от Закона за обществените поръчки (обн. ДВ бр. 13/ 16.02.2016 г., в сила от 15.04.2016 г., наричан по-надолу само „ЗОП“), се сключи настоящият договор за следното:

**1. ПРЕДМЕТ НА ДОГОВОРА**

**1.1.** Съгласно условията на настоящия договор и последващите поръчки за доставка, Изпълнителят се задължава да достави и продаде, а Възложителят да приеме и купи стоки, представляващи: ....., описани по вид и количество в Приложение 1 от настоящия договор и отговарящи на техническите изисквания (характеристики) от Приложение 2 на рамковото споразумение. За целите на договора и за краткост описаните стоки от Приложение 1 ще бъдат наричани по-долу **"СТОКА"**.

**1.2.** Стоката, предмет на настоящия договор, се доставя и купува по поръчки генерирани през SAP и отправени от Възложителя до Изпълнителя. Възложителят не е длъжен да поръчва стока по предмета на договора всеки месец, нито да поръча и закупи цялото прогнозно количество от стоката, през срока на действие на договора. Възложителят ще поръчва само толкова стока, колкото му е необходима според неговата готовност. В поръчката се включват данни за вида на стоката, конкретните количества, единична и обща цена, срок и място за доставка. Местата за доставка на стоката по предмета на договора са складове на Възложителя, намиращи се на територията на страната в следните населени места: гр. София, гр. Враца, гр. Левски и гр. Дупница и адреси, посочени от Възложителя на територията, обслужвана от него. Точният адрес на съответната складова база се посочва в поръчката на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

**1.3.** Предаването на стоката се извършва в посочения в поръчката склад или обект с **приемо - предавателен протокол**, подписан от страните по този договор или от техни надлежно упълномощени представители. Приемо-предавателният протокол се изготвя в **3 (три)** еднообразни екземпляра в съответствие с образеца от Приложение 3 към договора, като един остава за Изпълнителя и два се предават на Възложителя, заедно с документите, описани в Приложение 5 към т. 4.2 от настоящия договор.

**1.4. (1)** Протоколът по т. 1.3. се подписва и от подизпълнителя, ако в поръчката по т. 1.2 са включени стоки за доставка, за които Изпълнителя е сключил договор за подизпълнение съгласно Раздел 10 от рамковото споразумение.

**(2)** т. 1.4, ал. 1 не се прилага, ако Изпълнителя представи на Възложителя доказателства, че договорът за подизпълнение е прекратен, или доставката на стока или част от нея не е възложена на подизпълнителя.

**1.5.** Собствеността и рискът от погиването и повреждането на стока преминават върху Възложителя с подписването на приемо - предавателния протокол по т. 1.3 по-горе.

**2. ЦЕНА И НАЧИН НА ПЛАЩАНЕ**

**2.1. (1)** Единичните цени на стоката, предмет на договора, са описани в Приложение 1, неразделна част от него. Единичната цена за всеки вид стока, посочена в Приложение 1 към настоящия договор не може да бъде по-висока от базовата единична цена за съответната стока по сключеното рамково споразумение.

**(2)** При надлежно и своевременно осъществяване предмета на договора Възложителят ще заплаща на Изпълнителя поръчаната по реда на т. 1.2 и приета по реда на т. 1.3 стока по единични цени от Приложение 1. При фактурирането се начислява дължимият в момента ДДС според законодателството на Република България. Единичните цени, по които се плаща стоката са франко складове на Възложителя, посочени в т. 1.2 по-горе, или до посочен в поръчката обект на



**ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** съгласно т. 1.2. по-горе, като включват всички разходи: транспорт, такси, застраховки, опаковка, документация и всички други съпътстващи доставката на стоката разходи.

**2.2. Възложителят** се задължава да заплаща поръчаната по реда на т. 1.2. и приета по реда на т. 1.3. стока чрез банкови преводи, в срок до **60 (шестдесет) календарни дни**, считано от датата на издаване от **Изпълнителя** и предоставяне на **Възложителя** на оригинална фактура за стойността на конкретната доставка и документите, посочени в т. 4.2 от договора, които придружават стоката. Във фактурата трябва да са посочени: № и дата на договора, № и дата на приемо-предавателния протокол по т. 1.3 и № на поръчката за доставка. **Изпълнителят** е длъжен да представи на **Възложителя** издадената фактура и документите, които придружават стоката най-късно в срок до **5 дни**, считано от датата на издаването на фактурата, като при забава за представяне на фактура и придружаващите стоката документи, срокът за плащане се удължава съответно със срока на забавата.

**2.3. Максималната стойност на договора** е в размер на ..... лева без ДДС. Независимо от това дали срокът на договора по т. 3.1 е изтекъл, при достигане на максималната стойност по тази точка, договорът се прекратява автоматично, без която и да е от страните да дължи уведомление или предизвестие на другата страна.

**2.4. Възложителят** извършва окончателното плащане по договор за обществена поръчка, за който има сключени договори за подизпълнение, след като получи от изпълнителя доказателства, че е заплатил на подизпълнителите всички работи, приети по реда на т. 5.7.

**2.5. Условието** по т. 2.4. не се прилага в случаите по т. 5.8.

### **3. СРОКОВЕ**

**3.1. Договорът** се сключва за срок от ..... месеца, считано от датата на влизането му в сила.

**3.2. Съответните срокове** за доставка на съответните максимални количества от стоката са посочен в **Приложение 2**.

**3.3. Срокът** за доставка по предходната т. 3.2 тече от датата на поръчката по т. 1.2.

**3.4. Възложителят** има право да поръча едновременно от всички видове стоки, предмет на договора.

**3.5. Независимо** от това колко вида стоки са поръчани едновременно, **Изпълнителят** е длъжен да достави поръчаните му стоки в уговореният **30-дневен** срок от датата на поръчката, ако за всеки от поръчаните видове стоки е спазено съответното максималното количество, посочено в т. 3.2. от настоящия договор.

**3.6. В случай**, че в поръчката са включени количества по-големи от договорените по т. 3.2., за количеството над максималното, това обстоятелство ще бъде посочено текстово в съответната поръчка изпратена към **Изпълнителя**. С потвърждението на поръчката, **Изпълнителят** вписва в същата очаквана дата за доставка, която се отнася само за количествата над максималните, посочени в т. 3.2, като **Изпълнителят** е длъжен да достави уговореното максимално количество по т. 3.2 в **30-дневният** срок от датата на поръчката.

### **4. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**

**4.1. Изпълнителят** е длъжен да достави стоката във вид, качество и с технически показатели, отговарящи на техническите изисквания, определени в **Приложение 2** от Рамково споразумение № ...../....., сключено между същите страни, и в съответствие с регламентите, определени в настоящия договор.

**4.2. Изпълнителят** е длъжен да достави стоката, комплектована с документите, описани в **Приложение 5**, неразделна част от настоящия договор.

**4.3. Изпълнителят** се задължава да уведоми писмено **Възложителя** най-малко два дни преди изпращането на стоката за очакваната дата на пристигането ѝ в местоизпълнението /местоназначението/, посочено в съответната поръчка, чрез факс съобщение или съобщение на електронна поща. Неизпълнението на това задължение освобождава **Възложителя** от забава за приемането на стоката.

**4.4. Изпълнителят** отговаря пред **Възложителя**, ако трети лица предявят правото си на собственост или други права по отношение на стоката, които могат да бъдат противопоставени на **Възложителя**.

**4.5. Изпълнителят** е длъжен да върне на **Възложителя** платената цена заедно с лихвите, както и да заплати разноските по договора в случаите, когато се докаже, че продадената стока принадлежи изцяло или отчасти на трето лице, като в тези случаи **Възложителят** има право да развали договора по т. 9.1., ал. (1).

**4.6. Изпълнителят** се задължава да определи свой представител за предаване на стоката по т. 1.1. с приемо-предавателния протокол по т. 1.3.

**4.7. Изпълнителят** е длъжен да замени дефектната или неотговаряща на изискванията стока, констатирано в съответствие с т. 5.2. или т. 6.5. на договора, в сроковете, определени в договора.

**4.8. Изпълнителят** има право да получи цената на поръчаната, доставена и приета стока, съгласно условията на настоящия договор.

**4.9. При изпълнението** на настоящият договор **Изпълнителят** няма да използва/ще използва следния/те подизпълнител/и ..... (попълва се при сключване на договора, ако

an

9

участникът, определен за изпълнител е декларирал в заявлението си, че при изпълнение на договора ще използва подизпълнители) за изпълнение на ..... (посочват се видовете работи, които ще се изпълняват от подизпълнителя/ите), представляващи .....% от общата стойност на поръчката (попълва се съобразно декларацията от заявлението на участника).

**4.10.** Изпълнителят сключва договор за подизпълнение с подизпълнителите, посочени в офертата и в срок до три дни от датата на сключване изпраща оригинален екземпляр от договора за подизпълнение на Възложителя.

**4.11.** Изпълнителят няма право да възлага изпълнението на една или повече от работите, включени в предмета на договора, на лица, които не са посочени като негови подизпълнители в т. 4.9 по-горе, и с които не е сключен и представен на Възложителя договор за подизпълнение.

**4.12.** Изпълнителят има право да замени подизпълнителя/ите по т. 4.9, когато:

- а) За подизпълнителя/ите е налице или възникне обстоятелство чл. 47, ал. 1 и ал. 5 от ЗОП;
- б) Подизпълнителя/ите не отговарят на нормативно изискване за изпълнение на работите, включени в предмета на договора за подизпълнение;
- в) Договорът за подизпълнение е прекратен по вина на подизпълнителя/ите, включително ако подизпълнителя/ите превъзлагат една или повече работи, включени в предмета на договора за подизпълнение.

**4.13.** Изпълнителят е длъжен да прекрати договор за подизпълнение, ако по време на изпълнението му възникне обстоятелство по чл. 47, ал. 1 и ал. 5 от ЗОП, както и ако подизпълнителя превъзлага една или повече работи, включени в предмета на договора за подизпълнение.

**4.14.** В случаите по т. 4.12 и 4.13 изпълнителят сключва нов договор за подизпълнение или допълнително споразумение към договор за подизпълнение и изпраща оригинален екземпляр на възложителя в срок до три дни от датата на сключване заедно с доказателства за липса на обстоятелствата по чл. 47, ал. 1 и ал. 5 от ЗОП за подизпълнителя.

**4.15.** Сключване на договор за подизпълнение или на допълнително споразумение към договор за подизпълнение не освобождава Изпълнителя от отговорността му за изпълнение на настоящия договор. Използването на подизпълнител/и не изменя задълженията на Изпълнителя по договора. Изпълнителят отговаря за действията на подизпълнителя/ите като за свои действия.

**4.16.** Приложимите клаузи на договора са задължителни за изпълнение от подизпълнителя/ите.

**4.17.** Подизпълнителите нямат право да превъзлагат една или повече от дейностите, които са включени в предмета на договора за подизпълнение.

**4.18.** Доставка на стоки, материали или оборудване, необходими за изпълнението на обществената поръчка не се счита за наемане на подизпълнител, когато такава доставка не включва монтаж, както и сключването на договори за услуги, които не са част от настоящия договор за обществена поръчка, съответно - от договора за подизпълнение.

## **5. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**

**5.1.** Възложителят се задължава да определи свой представител за приемане на стоката по т. 1.1. с приемо-предавателния протокол по т. 1.3.

**5.2. (1)** Възложителят провежда входящ контрол за качество на доставената стока с цел установяване на съответствието ѝ с изискванията, посочени в настоящия договор и приложенията към него. За проведения входящ контрол Възложителят изготвя протокол.

**(2)** При установяване на недостатъци по време на входящия контрол, Възложителят е длъжен писмено да уведоми Изпълнителя в срок до 10 /десет/ дни от датата на протокола по ал. (1). В писменото уведомление по предходното изречение Възложителят описва недостатъците (дефектите) на доставената стока и начинът за отстраняването им. Изпълнителят е длъжен да прегледа уведомлението с констатациите на Възложителя за недостатъци (дефекти) на стоката и да го уведоми писмено (по факс или на електронна поща) за това дали приема констатациите - съответно предложеният начин за отстраняване на недостатъците (дефектите) или не ги приема. Изпълнителят следва да изпълни задължението си за уведомяване по предходното изречение в срок до 1 /един/ работен ден от датата на получаване на уведомлението на Възложителя за резултатите от входящия контрол. В случай, че Изпълнителят не уведоми Възложителя за решението си относно констатациите от входящия контрол в срока по предходното изречение, се счита, че не ги приема, вследствие на което Възложителят пристъпва към съставянето на протокола по ал. (3). В случай че Изпълнителят приеме констатациите и предложенията на Възложителя, протокол по ал. (3) не се съставя, а Изпълнителят е длъжен да отстрани констатираните недостатъци (дефекти) в срок до 15 /петнадесет/ календарни дни, считано от датата на писменото им приемане. В случай, че Изпълнителят не приеме констатациите и предложенията на Възложителя, последният го уведомява писмено за дата, час и място за съставяне на констативен протокол по ал. (3). Писменото уведомление за съставянето на констативен протокол по следващата алинея се изпраща на Изпълнителя не по-късно от три дни преди посочената в уведомлението дата за съставяне на протокола.

(3) При отказ на **Изпълнителя** да приеме констатациите на **Възложителя** относно недостатъците (дефектите) на стоката и начинът на тяхното отстраняване по предходната алинея, страните по договора съставят и подписват констативен протокол, в който се описват установените недостатъци, начинът и срокът за тяхното отстраняване. Срокът за отстраняване на недостатъците (дефектите) на стоката не може да бъде по-дълъг от **15 /петнадесет/ календарни дни**.

(4) Неявявяването на **Изпълнителя** за съставяне и подписване на констативния протокол по предходната алинея не го освобождава от отговорност. В този случай констативният протокол се съставя само от представители на **Възложителя** и се изпраща на **Изпълнителя** по факс или електронна поща за изпълнение. В този случай срокът за отстраняване на недостатъците, посочен в констативния протокол започва да тече от датата на изпращането на протокола на **Изпълнителя**.

(5) При съставянето на констативния протокол по ал. (3), респективно по ал. (4), страните отчитат уговореното в т. 5.3. от договора.

**5.3.** При установяване на недостатъци (дефекти) на стоката по реда на т. 5.2. или т. 6.5. от договора **Възложителят** има следните алтернативни права:

(1) да иска замяна на дефектната или неотговаряща на изискванията стока с нова за сметка на **Изпълнителя**; или

(2) да задържи стоката и да иска отбив от цената; или

(3) да откаже да приеме стоката или да върне приетата, но дефектна или неотговаряща на изискванията стока, съответно да не я заплати или ако вече е заплатена, да иска връщането на платената за нея цена.

**5.4.** При доставка на дефектна стока или стока, която не отговаря на изискванията на **Възложителя**, констатирано в съответствие с т. 5.2. или т. 6.5. и в случай, че **Изпълнителят** не отстрани недостатъците, респективно не замени дефектната стока с качествена в уговорените срокове, то **Възложителят** има право да предприеме действия за отстраняване на недостатъците от трета страна или да ги отстрани сам, за сметка на **Изпълнителя**. В този случай **Възложителят** има право на неустойката по т. 7.2.

**5.5.** В случаите на т. 5.3., **Възложителят** може да приеме неотговарящата на изискванията или дефектна стока на отговорно пазене, като вземе всички възможни мерки за безопасното ѝ съхранение за максимален срок от **един месец**.

**5.6.** **Възложителят** е длъжен, съгласно условията на този договор, да изплати на **Изпълнителя** договорената цена за поръчаната, доставена и приета стока.

**5.7.** **Възложителят** приема изпълнението на дейност по договора за обществена поръчка, за която изпълнителят е сключил договор за подизпълнение, в присъствието на изпълнителя и на подизпълнителя.

**5.8.** При приемането на работата изпълнителят може да представи на възложителя доказателства, че договорът за подизпълнение е прекратен, или работата или част от нея не е извършена от подизпълнителя.

## **6. ГАРАНЦИИ И РЕКЛАМАЦИИ**

**6.1.** При подписване на настоящия договор **Изпълнителят** представя гаранция за изпълнение на стойност от ..... лева под формата на депозит/банкова гаранция/застраховка със срок на валидност ..... /...../ месеца.

**6.2.** (1) Гаранцията за изпълнение ще компенсира **Възложителя** за всякакви вреди и загуби причинени вследствие виновно неизпълнение/забава на договора (задължения по договора) от страна на **Изпълнителя**, както и за произтичащите от тях неустойки. В случай, че претърпените вреди на **Възложителя** са в по-голям размер от размера на гаранцията, **Възложителят** има право да потърси обезщетение по общия съдебен ред.

(2) За неуредените условия по отношение на гаранцията за изпълнение и в частност за попълването и при усвояване на суми от нея се прилага съответно Раздел 6 (в частност т. 6.5) от рамковото споразумение.

**6.3.** Гаранцията за изпълнение или неинкасираната част от нея ще бъде освободена от **Възложителя** и върната на **Изпълнителя** в срок до **30 /тридесет/ календарни дни** след изтичане на срока на договора, ако изпълнението е надлежно или освен ако не е усвоена поради неизпълнение.

**6.4.** Гаранционният срок на закупената стока е ..... месеца, считано от датата на подписването на приемо-предавателния протокол за приемането ѝ в склада на **Възложителя** при спазване на указанията за съхранение, монтаж и експлоатация на производителя.

**6.5.** (1) По всяко време от действието на договора, **Възложителят** има право да проверява доставената стока, която не е в режим на експлоатация, за наличие на скрити недостатъци. Проверката по предходното изречение се извършва от служители на **Възложителя**, притежаващи съответната техническа компетентност и се удостоверява със съставянето на констативен протокол. При откриване на скрити недостатъци на доставената стока по реда на настоящата точка, същите се считат за гаранционни дефекти и **Изпълнителят** е длъжен да ги отстрани в съответствие с гаранционните условия, при условие, че са спазени условията за съхранение на стоката.

(2) За гаранционни дефекти на стоката, освен скритите недостатъци по т. 6.5, ал. 1 се считат и всички дефекти на стоката, които са се проявили по време на експлоатацията ѝ и не са резултат от неправилни действия на **Възложителя** и/или негови служители и са в рамките на гаранционния срок по т. 6.4.

(3) При констатиране на дефекти (неизправности) на стоката в рамките на гаранционния срок, **Възложителят** е длъжен да уведоми писмено **Изпълнителя** в **10 /десет/ дневен срок** от откриването им. В писменото уведомление по предходното изречение **Възложителят** описва недостатъците (дефектите) на стоката и начинът за отстраняването им. **Изпълнителят** е длъжен да прегледа уведомлението с констатациите на **Възложителя** за недостатъци (дефекти) на стоката и да го уведоми писмено (по факс или на електронна поща) за това дали приема констатациите - съответно предложеният начин за отстраняване на недостатъците (дефектите) или не ги приема. **Изпълнителят** следва да изпълни задължението си за уведомяване по предходното изречение в срок до **5 /пет/ работни дни** от датата на получаване на уведомлението на **Възложителя** за констатирания дефект на стоката в рамките на гаранционния срок. В случай, че **Изпълнителят** не уведоми **Възложителя** за решението си по отношение на предявената рекламация в срока по предходното изречение, се счита, че не я приема, вследствие на което **Възложителят** пристъпва към съставянето на констативен протокол. За съставянето и съдържанието на констативния протокол се прилага съответно т. 5.2, ал. (2), (3), (4) и (5). При съставянето на констативния протокол страните отчитат уговореното в т. 6.6.

6.6. В рамките на гаранционния срок по т. 6.4, всички разходи по отстраняване на дефекти и/или замяна на стоката с нова, са за сметка на **Изпълнителя**.

6.7. Ако в рамките на гаранционния срок се констатират фабрични дефекти, които не могат да бъдат отстранени от **Изпълнителя** в срок до **15 /петнадесет/ календарни дни** от датата, на която неизправната стока му е предадена за ремонт, **Изпълнителят** е длъжен да замени дефектната стока с нова в срок до **1 месец**, считано от изтичането на 15-дневния срок за ремонт на стоката.

## 7. ОТГОВОРНОСТИ

7.1. При забава за изпълнение на задължения по този договор, с изключение на случаите по т. 8.1 на договора, **Изпълнителят** дължи на **Възложителя** неустойка в размер, равен на **0,2%** на ден, но не повече от **10%** общо върху стойността на неизпълненото задължение.

7.2. За всеки отделен случай на неизпълнение на задълженията в рамките на гаранционния срок (с изключение на случаите по т. 8.1), **Изпълнителят** дължи на **Възложителя** неустойка, равна на **10%** от стойността на доставената, но дефектна (неизправна) стока, по отношение на която е възникнало неизпълненото гаранционно задължение.

7.3. **Възложителят** има право да претендира неустойка в размер на **50%** от стойността на гаранцията за изпълнение на договора, посочена в т. 6.1, в следните случаи:

(1) при прекратяване на договора по т. 9.1., ал. 2;

(2) при отказ на **Изпълнителя** да изпълни поръчка за доставка при условията на този договор;

(3) при прекратяване на договора по т. 9.1., ал. 3 и ал. 4.

7.4. При забава за плащане, **Възложителят** дължи на **Изпълнителя** обезщетение в размер на законната лихва за забава (равна на основния лихвен процент (ОЛП), обявен от БНБ, плюс 10%), начислена върху стойността на закъснялото плащане за периода на забавата, като стойността на обезщетението не може да бъде повече от **10%** общо от стойността на забавеното плащане.

7.5. Неустойките по настоящия договор се заплащат в срок до **10 календарни дни** считано от датата на писмената претенция за тях от изправната до неизправната страна. **Възложителят** има право, ако в определения срок за плащане на дължимата неустойка **Изпълнителят** не изпълни задължението си, да се удовлетвори за сумата на неустойката от гаранцията за изпълнение на договора или да я прихване от следващо дължимо плащане по договора.

7.6. В случай, че не е уговорено друго, неустойките се начисляват върху стойността на закъснялото/неизпълнено задължение без ДДС.

7.7. В случаите, когато посочените по-горе неустойки не покриват действителния размер на претърпените от **Възложителя** вреди, той може да търси от **Изпълнителя** по съдебен ред разликата до пълния размер на претърпените вреди и пропуснатите ползи.

7.8. В случай, че **Изпълнителят** не изпълни задължението си да изпрати на **Възложителя** оригинален екземпляр от договор за подизпълнение/допълнително споразумение към договор за подизпълнение по т. 4.10 и/или 4.14 от настоящия договор в срок до **три дни** от датата на сключване на договора съответно споразумението към него, то той дължи на **Възложителя** неустойка в размер на **2 000.00 лева**.

7.9. При нарушаване на задължение по раздел 11 по-долу, виновната страна дължи на изправната страна неустойка за всеки конкретен случай на нарушение в размер на **50%** от гаранцията за изпълнение, заедно с обезщетяване на всички вреди над сумата на неустойката, настъпили вследствие нарушаване на задълженията по раздел 11 от договора.

## 8. НЕПРЕОДОЛИМА СИЛА ИЛИ НЕПРЕДВИДИМИ СЪБИТИЯ

8.1. В случаи на непреодолима сила по смисъла на чл. 306 от Търговския закон или на непредвидими събития и доколкото тези събития се отразяват върху изпълнението на задълженията на двете страни по договора, сроковете за изпълнение трябва да бъдат удължени за времето, през което е траела непреодолимата сила или непредвидимите събития. Страните се споразумяват за непредвидими събития да се считат издадени или изменени нормативни или ненормативни актове на държавни или общински органи, настъпили по време на изпълнение на договора, които се отразяват на изпълнението на задълженията, на която ѝ да е от страните.

8.2. Двете страни трябва взаимно да се уведомяват писмено за началото и края на тези събития, както следва:

8.2.1. за непреодолимата сила известието трябва да бъде потвърдено от Търговската камара на страната, в която е настъпило и да бъде изпратено на другата страна до **14 дни** след започването му.

8.2.2. за непредвидимите събития – в **14 дневен** срок от издаването или изменението на нормативен или ненормативен акт на държавен или общински орган.

8.3. В случай на непреодолима сила или непредвидимо събитие в страната на **Изпълнителя** и/или **Възложителя** и ако то доведе до закъснение в изпълнението на задълженията на някоя от страните за повече от **1 месец**, всяка от страните има право да прекрати договора по т. 9.3.

## 9. РАЗВАЛЯНЕ И ПРЕКРАТЯВАНЕ НА ДОГОВОРА

9.1. Възложителят има право:

(1) да развали договора в случаите на т. 4.5. от договора;

(2) да прекрати договора с **10-дневно** писмено предизвестие отправено до **Изпълнителя** при забава на **Изпълнителя** с повече от **30 дни**, без да са налице обстоятелствата по т. 8.1, като в този случай **Възложителят** има право на неустойката по т. 7.3., ал. 1;

(3) да прекрати договора с **30-дневно** писмено предизвестие до **Изпълнителя**, при повторна доставка на партида дефектна стока или на стока, неотговаряща на изискванията на **Възложителя**, посочени в договора и в приложенията към него, когато това обстоятелство е установено по реда на точка 5.2. от настоящия договор, като в този случай **Изпълнителят** дължи неустойката по т. 7.3., ал. 3. Настоящата клауза се прилага и в случаите, когато:

а) двете доставени партиди дефектна стока и/или стока, неотговаряща на изискванията на **Възложителя**, не са поредни;

б) в рамките на срока на договора е установено един или повече пъти по реда на т. 6.5. и един или повече пъти по реда на т. 5.2. (кумулятивно), че доставена стока е дефектна и/или не отговаря на изискванията на **Възложителя**, посочени в договора и в приложенията към него.

(4) да прекрати договора без предизвестие, в случай, че по реда на т. 6.5 към **Изпълнителя** са отправяни три или повече претенции (които не е задължително да са последователни) за гаранционни дефекти на доставената стока, дори същите да са били отстранени. В този случай **Изпълнителят** дължи неустойката по т. 7.3., ал. 3.

9.2. Настоящият договор може да се прекратява по взаимно писмено съгласие по всяко време, като двете страни уреждат взаимоотношенията си до момента на прекратяването.

9.3. В случаите на т. 8.3., всяка от страните има право да прекрати договора с **10-дневно** писмено предизвестие до другата страна.

9.4. Договорът се прекратява и в следните случаи:

(1) по т. 2.3; и

(2) по т. 3.1.

9.5. Извън хипотезите по предходните точки, настоящият договор се прекратява или разваля и на следните основания:

(1) в изрично посочените случаи в рамковото споразумение, които не се съдържат в настоящия договор;

(2) на общо основание при условията и по реда на чл. 87 от Закона за задълженията и договорите (ЗЗД);

(3) при разваляне или прекратяване на рамковото споразумение, въз основа на което се сключва настоящият договор, като направените поръчки до момента на прекратяването съответно развалянето се довършват и заплащат при условията на договора.

## 10. РЕШАВАНЕ НА СПОРОВЕ

10.1. Всички спорове, възникнали във връзка с тълкуването и/или изпълнението на договора, се решават чрез преговори и постигане на взаимно изгодни договорености, материализирани в писмена форма за валидност.

10.2. Всички спорове, породени от този договор или отнасящи се до него, включително споровете, породени или отнасящи се до неговото тълкуване, недействителност, изпълнение или прекратяване, както и споровете за попълване празноти в него или приспособяването му към нововъзникнали обстоятелства, за които не е постигнато съгласие по реда на предходната точка, ще бъдат

разрешавани по общия гражданскоправен ред, от компетентния съд в Република България със седалище в гр. София.

**10.3.** Отнасянето на спора за решаване от компетентния съд не ще се счита за причина за спирането на изпълнението на други задължения по настоящия договор, които нямат отношение към предмета на спора.

**10.4.** Решение от компетентен съд или изменение на законодателството, което прави някое от условията на този договор невалидно, недействително или неизпълнимо, ще се отнася само до това условие и няма да прави целия договор или някакво друго условие от него невалиден, недействителен или неизпълним и всички други условия на договора ще останат в пълна сила и ефект, така както са уговорени от страните. Страните поемат задължението да положат всички усилия, за да се договорят за заместващо условие на невалидното, недействителното или неизпълнимото условие с валидно, действително и изпълнимо условие, което най-близко отразява целта на невалидното, недействителното или неизпълнимото условие.

## **11. КОНФИДЕНЦИАЛНОСТ**

**11.1.** Страните се задължават да пазят и да не допускат разпространяването на информацията определена за конфиденциална, получена от всяка от страните по повод сключването или по време на срока на действие на този договор, както и да използват тази информация единствено за целите на изпълнението. Страните ще считат за конфиденциална информацията съдържаща се в договора и информацията във връзка с начина на изпълнението му, както и всяка информация която се съдържа на хартиен или магнитен носител и е създадена или предоставена на някоя от страните във връзка с изпълнението на договора. Конфиденциална е и всяка информация, която е станала достъпна на някоя от страните по повод изпълнението на договора и която представлява ноу-хау, схеми на складове съответно схеми за достъп и охрана или фирмена тайна на другата страна, или която е определена изрично при предоставянето ѝ от съответната страна за конфиденциална. Конфиденциална е и информацията свързана с лични данни, станали известни на някоя от страните във връзка със сключването или изпълнението на договора.

**11.2.** Страните се съгласяват, че въпреки прекратяването на този договор поради каквато и да е причина, клаузите свързани с конфиденциалност, ще са в сила и задълженията във връзка с тях ще бъдат валидни за период от **2 (две) години** след прекратяване на договора.

**11.3.** Клаузите за конфиденциалност не се прилагат когато някоя от страните е длъжна да предостави информация по договора на компетентен държавен орган, който е поискал тази информация във връзка с правомощията му по закон. При предоставяне на информация по тази точка, страната която я дава е длъжна незабавно да уведоми писмено другата страна.

## **12. ЗАКЛЮЧИТЕЛНИ РАЗПОРЕДБИ**

**12.1.** Договорът влиза в сила считано от датата на подписването му от страните.

**12.2. (1)** При празноти в настоящия конкретен договор, сключен въз основа на рамково споразумение, субсидиарно ще се прилага уговореното в рамковото споразумение, доколкото то не противоречи на смисъла и съдържанието на настоящия конкретния договор.

**(2)** При противоречие на уговореното в рамковото споразумение и приложенията към него с уговореното в конкретния договор (и приложенията към него), сключен въз основа на настоящото рамково споразумение, с предимство ще се ползва и прилага уговореното в настоящия конкретен договор за обществена поръчка.

**12.3.** По отношение на този договор и за неуредените в него въпроси е приложимо действащото в Република България законодателство.

**12.4.** Всички съобщения и уведомления на страните по настоящия договор ще се извършват само в писмена форма, като условие за действителност. Тази форма ще се счита за спазена, ако съобщението е изпратено по e-mail или факс, доколкото съществува техническа възможност за установяване на момента на получаване на съобщението/уведомлението чрез генериране на известие за доставяне от техническото средство на изпращане.

**12.5.** Неразделна част от настоящия договор са следните приложения:

**Приложение 1:** Стока и цени;

**Приложение 2:** Количества със срокове за доставка и опаковка;

**Приложение 3:** Образец на приемо-предавателен протокол;

**Приложение 4:** Образец на опаковъчен лист;

**Приложение 5:** Придружаващи доставката документи;

Договорът е изготвен в два еднообразни екземпляра на български език – по един за всяка от страните, които след като се запознаха със съдържанието му и го приеха го подписаха, както следва:

**ВЪЗЛОЖИТЕЛ :**

**ИЗПЪЛНИТЕЛ:**

<b>ДОСТАВЧИК</b>
Договор № .....г
.....г

<b>ПРИЕМО-ПРЕДАВАТЕЛЕН ПРОТОКОЛ</b>
ПОЛУЧАТЕЛ: Централен склад -
.....г

Днес, .....г., беше извършено предаване и приемане на следните материали:

SAP № на стоката	Наименование на стоката	Количество, бр.

Куриер <i>(посочва се името на куриерската фирма извършила доставката)</i>	
Транспортно средство -- камион <i>(посочва се регистрационния номер)</i>	
Придружаващи доставката документи	Декларация за съответствие
	Опаковъчен лист, изготвен съгласно т.х на Договора
	Инструкция за монтиране, въвеждане в експлоатация, изисквания за поддържане, включително изисквания за периодичност на необходимите контролни изпитания по време на експлоатацията и др.
	Изисквания за съхранение и транспортиране.
	Комплект документи за Дирекция „Логистика и бизнес обслужване“
Забележка <i>(попълва се при необходимост)</i>	

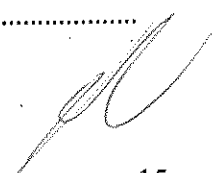
Предал:

.....  
*(име и фамилия)*

Приел:

.....  
*(име и фамилия)*

Сиг



## ОПАКОВЪЧЕН ЛИСТ

<b>ДОСТАВЧИК</b>  (име и адрес на фирмата)	<b>Поръчка(и) за покупка №;</b>  (дата)
<b>ПОЛУЧАТЕЛ</b>	(име и адрес на фирмата)
Вид транспортно средство	
Регистрационен номер на транспортното средство	
Име на куриерската фирма извършила доставката	
Място на съставяне	
Дата на съставяне	

SAP № на стоката	Наименование на материала	Вид опаковка	Общ брой	Брутно тегло на 1 (един) бр. ТИТ*	Общо брутно тегло, кг.

Име и фамилия на отговорното лице,

съставило Опаковъчния лист:

.....

.....

(подпис)

Cg





## МЯСТО НА ДОСТАВКА И ПРИДРУЖАВАЩИ ДОСТАВКАТА ДОКУМЕНТИ

### 1. Място на доставка.

#### 1.1. Местата за доставка са складове в градовете:

гр. София, ул. „Димитър Списаревски“ №10, факс: 02/89 59 744, e-mail: miloslav.sotirov@cez.bg  
 гр. Враца, ж.к. „Сениче“ №21, факс: 092/64 73 60, e-mail: tihomir.alexiev@cez.bg  
 гр. Левски, ул. „Петко Р. Славейков“ №28, e-mail: ivan.marchovski@cez.bg  
 гр. Дупница, ул. „Аракчийски мост“ №5, e-mail: valeri.mitev@cez.bg

и адреси посочени от Възложителя на територията обслужвана от „ЧЕЗ Разпределение България“ АД.

#### 1.2 Изпълнителят се задължава да уведоми писмено Възложителя най-малко два работни дни преди изпращането на стоката за очакваната дата на пристигането ѝ в местоназначението на факс номер или електронен адрес за съответния склад.

### 2. Придружаващи доставката документи.

#### 2.1. Възложителят е длъжен да достави стоката с два комплекта документи, единият от които трябва да съдържа:

2.1.1. Приемо-предавателен протокол, изготвен по образец в Приложение 3, в три еднообразни екземпляри.

2.1.2. Декларация за съответствие, издадена от производител, която задължително да съдържа следната информация:

2.1.2.1. Име и адрес на производителя.

2.1.2.2. Име и адрес на упълномощения представител на производителя, ако има такъв.

2.1.2.3. Пълно наименование на стоката.

2.1.2.4. Директива(и).

2.1.2.5. Стандарт(и).

2.1.2.6. Дата и място на изготвяне на Декларацията за съответствие.

2.1.2.7. Име и фамилия на лицето, изготвило Декларацията за съответствие.

2.1.2.8. Подпис на лицето, изготвило Декларацията за съответствие.

2.1.2.9. Печат на производителя.

2.1.3. Опаковъчен лист, изготвен по образец в Приложение 4, който задължително съдържа следната информация:

2.1.3.1. Име и адрес на Изпълнителя.

2.1.3.2. Име и адрес на Възложителя.

2.1.3.3. Номер на поръчка (и) за покупка.

2.1.3.4. Дата на издаване на поръчка (и) за покупка.

2.1.3.5. Вид транспортно средство.

2.1.3.6. Регистрационен номер на транспортното средство.

2.1.3.7. Име на куриерската фирма извършила доставката

2.1.3.8. SAP номер на стоката.

2.1.3.9. Наименование на стоката.

2.1.3.10. Вид опаковка.

2.1.3.11. Общ брой.

2.1.3.12. Брутно тегло на 1 (един) бр. ТИТ

2.1.3.13. Общо брутно тегло, кг.

2.1.3.14. Място на съставяне на Опаковъчния лист.

2.1.3.15. Дата на съставяне на Опаковъчния лист.

2.1.3.16. Подпис на отговорното лице, съставило Опаковъчния лист.

2.1.4. Инструкция за монтиране, въвеждане в експлоатация, изисквания за поддържане, включително изисквания за периодичност на необходимите контролни изпитания по време на експлоатацията и др. - само при първа доставка (за всеки склад поотделно), както и при всяка доставка до обект посочен от Възложителя.

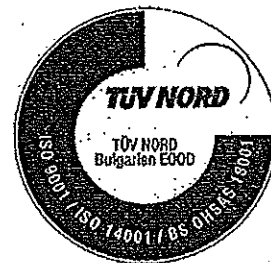
2.1.5. Изисквания за съхранение и транспортиране - само при първа доставка (за всеки склад поотделно), както и при всяка доставка до обект посочен от Възложителя.

2.1.6. Декларация за възможностите за рециклиране на използваните материали при производството на ТИТ или за начина на тяхното ликвидиране.

2.1.7. Описание на потенциалната заплаха за увеличаване на опасността и рисковете от замърсяване на околната среда и класификация на отпадъците.

2.2. Вторият комплект документи, с изключение на приемо-предавателния протокол, трябва да бъде опакован в хартиен или найлонов плик, на който да бъде поставен етикет с опис на съдържанието му и следния надпис: за Дирекция „Логистика и бизнес обслужване“.

# “ЕЛПРОМ ЕМЗ” ООД град ШАБЛА



## ТОКОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ НН и СрН

### ТЕЛЕФОНИ ЗА КОНТАКТИ:

Управител 05743 / 45 - 68  
Гл.счетоводител 05743 / 42 - 84  
Търг. Отдел 05743 / 41 - 84  
Факс/тел.секретар 05743 / 50 - 20  
E-mail : boss@elpromemz.bg  
E-Mail : elpromemz@mbox.infotel.bg  
www.elpromemz.bg

### ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

по процедура на договаряне с обявление за сключване на рамково споразумение с предмет „Доставка на токови трансформатори 10 и 20kV“, реф. № PPD 15-124

ДО: “ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ” АД

ОТ: “ЕЛПРОМ ЕМЗ” ООД град Шабла

Адрес по регистрация: град Шабла, ул. Нефтяник, №.38

Адрес за кореспонденция: град Шабла, ул. Нефтяник, №.38

тел.: +3595743 /4568 факс: +3595743 /5020 e-mail: boss@elpromemz.bg , elpromemz@mbox.infotel.bg

Единен идентификационен код: 834025954,

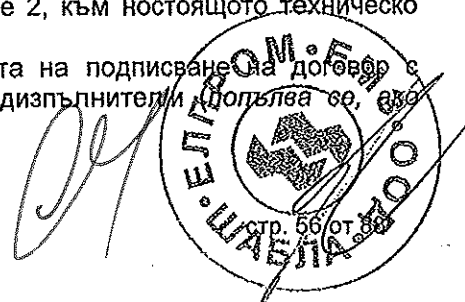
Представявано от : инж.Димитър Иванов Арнаудов -управител

Банкова сметка за връщане на гаранцията за участие: IBAN : BG69CECB97901070582800 ;

BIC : CECBVBGSF, Банка: ЦКБ АД – град/клон/офис: Добрич

### УВАЖАЕМИ ГОСПОДА,

1. Запознат съм и приемам изискванията на Възложителя, като представям техническите спецификации от глава IV на документацията с попълнени всички изисквани стойности за всички позиции от стоката по предмета на поръчката.
2. Представям всички изисквани данни и документи, посочени в Приложение 3 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 каталозите и протоколите от типовите изпитвания, които могат да се представят и само на английски език.
3. 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.
4. Всички стойности, попълнени в колона „Гарантирано предложение“ на приложените таблици от Технически спецификации от глава IV от документацията за участие са точни и истински.
5. Предлагам гаранционен срок за токови трансформатори - **36/тридесет и шест/** месеца, от датата на приемо – предавателен протокол за получаване на стоката от Възложителя.
6. Запознат съм, че видовете стоки /предмет на настоящата процедура/ и ориентировъчни количества за доставка ще бъдат посочени от Възложителя при провеждане на предвидената в ЗОП процедура, за определяне на изпълнител на всеки конкретен договор.
7. Представям данни за опаковка на стоката, съгласно приложение 3 към настоящото техническо предложение.
8. Приемам количества със срок на доставка, съгласно приложение 2, към настоящото техническо предложение.
9. Приемам, че в срок до .....( не повече от 10 дни) от датата на подписване на договор с възложителя, ще сключа договор с посоченият/те в офертата подизпълнител(и) /попълва се, ако участникът е декларирал, че ще използва подизпълнител(и)/.



**Приложения:**

1. Технически изисквания и спецификации за изпълнение на поръчката – глава IV от документацията за участие – попълнени на съответните места;
2. Количества със срок на доставка
3. Опаковка
4. Изисквани документи от Технически изисквания и спецификации;

Дата: 21.03.2016 година

ПОДПИС И ПЕЧАТ:

инж. Димитър Арнаудов  
Управител на ЕЛПРОМ ЕМЗ ООД град Шабля



# “ЕЛПРОМ ЕМЗ” ООД град ШАБЛА

ТЕЛЕФОНИ ЗА КОНТАКТИ :

Управител : 05743 / 45 – 68

Пласмент : 05743 / 42 - 84

Факс/тел.секретар : 05743 / 50 – 20

E-mail : boss@elpromemz.bg

E-Mail : elpromemz@mbox.infotel.bg

www.elpromemz.bg

Изх№РД-00037/2604.2016 година



ДО : КОМИСИЯТА НА „ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ“ АД  
град СОФИЯ

## НА ВНИМАНИЕТО !

по процедура на договаряне с  
с предмет „Доставка на токови трансформатори“

ОТНОСНО: ДОПЪЛНИТЕЛНА ИНФ  
по член 89 ал.3 от ЗОП от

По точка 1 на вашият протоко  
3 изгледа , както следва :

- ТИТ 10 kV, ( 10-150 )А , X/5/5 А ,
- ТИТ 10 kV, ( 200-2500 )А , X/5/5 А ,
- ТИТ 20 kV, ( 5-150 )А, X/5/5 А ,
- ТИТ 20 kV, ( 200-1500 )А , X/5/5 А ,

По точка 2 Ви представяме ПР

- ТИТ 10 kV, ( 10-150 )А , X/5/5 А (подпорни стълбове)
- ТИТ 10 kV, ( 200-2500 )А , X/5/5 А
- ТИТ 20 kV, ( 5-150 )А, X/5/5 А ,
- ТИТ 20 kV, ( 200-1500 )А , X/5/5 А ,

По точка 3 от протокола - В точка 3.1 а) от „Конструктивни характеристики и др. данни „ Възложителя е посочил min 120 (E) ние като Изпълнител в графата за „ гарантирано предложение“ сме посочили „ Да „ - в „ 4. Общи технически параметри, характеристики и др. данни „ в т.4.10 Топлинен клас на изолация (съгласно БДС EN 60085:2008 ) ние като Изпълнител в графата за „ гарантирано предложение“ сме посочили „ min 120 (E) „ .

В нашите ПРИЛОЖЕНИЕ №3 и в ПАСПОРТ - СЕРТИФИКАТ в „ II.Технически характеристики в т.11 Изолация – суха, клас на топлоустойчивост „ сме посочили че, нашите трансформатори отговарят на клас „ В “.

Напрактика клас на топлоустойчивост „ В отговаря на ISO 9001:2015 ние предлагаме по-добри условия от клас „ E (120) „



**Класове на топлоустойчивост съгласно БДС EN 60085:2008 :**

топлинен клас	Y	A	E	B	F	H	C
температура , в С	90	105	120	130	155	180	200

Представяме нова страница от „ 4. Общи технически параметри, характеристики и др. данни „, както следва :

- ТИТ 10 kV, ( 10-150 )А , X/5/5 А , подпорни ЗМ – две страници ;
- ТИТ 10 kV, ( 200-2500 )А , X/5/5 А, подпорни ЗМ – две страници ;
- ТИТ 20 kV, ( 5-150 )А, X/5/5 А , подпорни ЗМ - една страница ;
- ТИТ 20 kV, ( 200-1500 )А , X/5/5 А, подпорни ЗМ - една страница ;

По точка 4 Ви представяме копие на писмо от БЪЛГАРСКИ ИНСТИТУТ ПО МЕТРАЛОГИЯ АУ000029 №20903 от 18.04.2016 година – заверено ВЯРНО С ОРИГИНАЛА .

Искрено се надявам на бъдещо ползотворно сътрудничество .

С Уважение УПРАВИТЕЛ:

/инж. Д. АРНАУТОВ



# “ЕЛПРОМ ЕМЗ” ООД град ШАБЛА



**ТЕЛЕФОНИ ЗА КОНТАКТИ:**

Управител 05743 / 45 - 68  
Гл.счетоводител 05743 / 42 - 84  
Търг. Отдел 05743 / 41 - 84  
Факс/тел.секретар 05743 / 50 - 20  
E-mail : boss@elpromemz.bg  
E-Mail : elpromemz@mbox.infotel.bg  
www.elpromemz.bg

за : Токови измервателни трансформатори 10 kV, двуядрени,  
X/5/5 A, от 10 A до 150 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Съкратено наименование на материала: ТИТ 10 kV, (10÷150) A, X/5/5 A, подпорни, 3М

**ПРЕДЛАГАМЕ:** Токов измервателен трансформатор за СрН 10 kV - Тип 12СТ-1  
X/5/5 A, от 10 A до 150 A, подпорен тип, за монтиране на  
закрито, производство на

“ ЕЛПРОМ.ЕМЗ ” ООД град Шабла, България

Адрес по регистрация: град Шабла, ул. Нефтяник, №.38

Адрес за кореспонденция: град Шабла, ул. Нефтяник, №.38

тел.: +3595743 /4568 факс: +3595743 /5020 e-mail: elpromemz@mbox.infotel.bg

Единен идентификационен код: 834025954,

Представявано от : инж.Димитър Иванов Арнаудов -управител

банкова сметка за връщане на гаранцията за участие: IBAN : BG69CECB97901070582800 ;

BIC : CECBVBGSF, Банка: ЦКБ АД – град/клон/офис: Добрич

Неразделна част от това Приложение 1 е последното издание на каталога на  
“ЕЛПРОМ ЕМЗ” ООД град Шабла.

Град Шабла  
26.04.2016 година

Управител: \_\_\_\_\_

/ инж.Д.Арнаудов/



#### IV. ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ И СПЕЦИФИКАЦИИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА

**Наименование на материала:** Токови измервателни трансформатори 10 kV, двадрени, X/5/5 A, от 10 A до 150 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

**Съкратено наименование на материала:** ТИТ 10 kV, (10+150) A, X/5/5 A, подпорни, 3М

**Област:** I - Ел. подстанции 110/СрН

**Категория:** 27 - Измервателни трансформатори

Н - Трансформаторни постове

**Мерна единица:** Брой

**Аварийни запаси:** Да

**Характеристика на материала:**

Сухи токови измервателни трансформатори 10 kV, с твърда синтетична изолация, за монтиране на закрито, без отклонения за превключване на първичната намотка, с две вторични намотки с обявен вторичен ток  $I_{sn} = 5$  A - едната за целите на измерването с клас на точност 0,5S и другата за целите на защитата с клас на точност 10P. Токовете измервателни трансформатори са преминали през първоначална метрологична проверка и са маркирани със съответния знак по реда и при условията на Закона за измерванията.

**Използване:**

Сухите токови измервателни трансформатори 10 kV, подпорен тип са предназначени за захранване на токовите вериги на електромерите за търговско измерване на използваните от потребителите количества електрическа енергия, на релейните защиты и на контролно-измервателните апарати и сигнализацията в закрити разпределителни уредби.

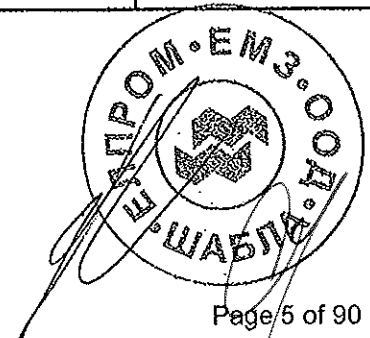
**Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи:**

Токовете измервателни трансформатори трябва да отговарят на:

- БДС EN 61869-2:2012 „Измервателни трансформатори. Част 2: Допълнителни изисквания за токови трансформатори (IEC 61869-2:2012)“ и на неговите валидни изменения и допълнения или еквиваленти.

**Изисквания към документацията и изпитванията:**

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типа на токовете измервателни трансформатори, производителя и страната на произход и последно издание на каталога на производителя	Приложение №1
2.	Удостоверение за одобряване на типа на токовете измервателни трансформатори, издадено по реда и при условията на Закона за измерванията	Приложение №2
3.	Техническо описание на токовете измервателни трансформатори, гарантирани параметри и характеристики, включително клас на изолацията, тегло и др.	Приложение №3
4.	Протоколи от типови изпитвания на токовете измервателни трансформатори на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория с приложени резултати от изпитванията	Приложение №4
5.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 4.	
6.	Информация за провежданите от производителя контролни (рутинни) изпитвания	Приложение №5
7.	Чертежи с размери	Приложение №6
8.	Инструкция за монтиране, въвеждане в експлоатация, изисквания за поддържане, включително изисквания за периодичност на необходимите контролни изпитвания по време на експлоатация и др.	Приложение №7
9.	Изисквания за съхранение и транспортиране	Приложение №8





Технически данни

1. Параметри на електрическата разпределителна мрежа

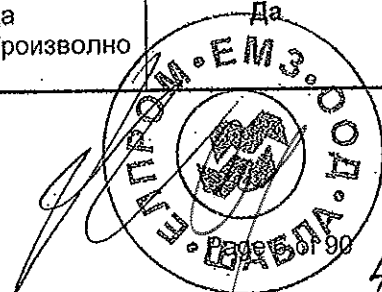
№ по ред	Параметър	Стойност
1.1	Обявено напрежение	10 000 V
1.2	Максимално работно напрежение	12 000 V
1.3	Обявена честота	50 Hz
1.4	Начин на заземяване на звездния център	- през активно съпротивление; - през дългогасителна бобина; или - изолиран звезден център.
1.5	Ток на късо съединение	15 kA

2. Характеристики на работната среда и място на монтиране

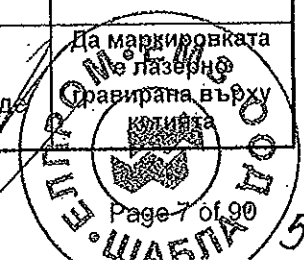
№ по ред	Характеристика /място на монтиране	Стойност/описание
2.1	Максимална околна температура	+ 40°C
2.2	Минимална околна температура	Минус 5°C
2.3	Относителна влажност	До 95 %
2.4	Замърсяване с прах, пушек, агресивни газове и пари	Умерено
2.5	Надморска височина	До 1 000 m
2.6	Място на монтиране	В комплектни разпределителни устройства (КРУ), в закрити разпределителни уредби - разпределителни подстанции 110/СрН и трансформаторни постове

3. Конструктивни характеристики и др. данни

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Конструкция	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат от подпорен тип и да бъдат защитени със синтетична, монолитна, твърда изолация, съответстваща на изискванията на БДС EN 60085 или еквивалент за топлинен клас на изолацията - min 120 (E)	Да
		б) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат съоръжени с клеми с по две винтови съединения, за свързване на първичната намотка и клемен блок за свързване на вторичните вериги.	Да
3.2	Вторични намотки - брой и предназначение	а) Една вторична намотка за целите на измерването.	Да
		б) Една вторична намотка за целите на защитата.	Да
3.3	Монтиране	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да позволяват монтиране в произволно положение.	Да



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат снабдени с монтажна основа, изработена от устойчиви на корозия метали/метални сплави или от поцинкована ламарина.	Да
3.4	Клеми за свързване на първичната намотка	Клемите трябва да бъдат изработени от мед или медна сплав недопускаща електрохимична корозия при свързването на трансформаторите с медни или алуминиеви шини.	Да
3.5	Клемен блок за свързване на вторичните вериги	а) Клемният блок трябва да бъде от винтов тип с възможност за свързване на многожични проводници на вторичните вериги със сечение до 4 mm <sup>2</sup> .	Да
		б) Клемният блок трябва да бъде защитен с прозрачен капак за визуален контрол с възможност за пломбиране.	Да
		в) Клемите на клемният блок трябва да бъдат изработени от месинг или друга подходяща некорозираща медна сплав.	Да
		г) Клемният блок трябва да осигурява възможност за заземяване на изводите на вторичните намотки.	Да
3.6	Заземяване	Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат съоръжени със заземителен болт min M8, означен със знак „Защитна земя“.	Да
3.7	Резбови и скрепителни съединения	Всички резбови и скрепителни съединения трябва да бъдат изработени от месинг или други подходящи некорозиращи метали или метални сплави.	Да
3.8	Маркиране на обявените стойности	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат маркирани от страната на клемния блок с информация за обявените стойности върху корпуса на трансформатора или върху табелка съгласно изискванията на т. 6.13 от БДС EN 61869-2 или еквивалент.	Да
		б) Обявените стойности може да бъдат нанесени чрез гравирание върху корпуса на трансформатора или върху табелка изработена от анодизиран алуминий или от еквивалентен устойчив на корозия материал, като за целта не могат да бъдат използвани табелки (етикети) от самозалепващ се тип.	Да табелката е лазерно гравирана върху кутията
		в) Маркировката трябва да бъде нанесена трайно и четливо по начин, по който да не може да бъде заличена.	Да маркировката е лазерно гравирана върху кутията



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		г) Ако се използва табелка, тя трябва да бъде фиксирана здраво към корпуса на токовете измервателни трансформатори чрез устойчиви на корозия нитове.	
		д) От страната на клемния блок, върху изолацията на токовете измервателни трансформатори допълнително трябва да бъде маркиран с вдлъбнат или релефен печат обявения коефициент на трансформация, с размер на шрифта min 20 mm.	Да коефициента е лазерно гравирани върху кутиятата
3.9	Маркиране на изводите	Изводите на токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат маркирани трайно и четливо съгласно изискванията на т. 6.13 от БДС EN 61869-2 или еквивалент.	Да
3.10	Първоначална проверка и знаци за удостоверяване (съгласно разпоредбите на Закона за измерванията)	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат доставени след извършване на първоначална метрологична проверка.	Да
		б) Първоначална метрологична проверка трябва да бъде удостоверена със знак за първоначална проверка и копието на протокола от проведените изпитвания.	Холограмни стикери и протокол от проведените изпитвания
3.11	Транспортна опаковка	Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат защитени посредством подходяща опаковка, предпазваща ги от повреди и въздействия на околната среда, подредени и закрепени на транспортни палети.	Да
3.12	Експлоатационна дълготрайност	min 25 години	Да

#### 4. Общи технически параметри, характеристики и др. данни

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.1	Класове на точност:	-	-
4.1a	за измервателната намотка	0,5S	0,5S
4.1b	за намотката за защитата	10P	10P
4.2	Обявен продължителен термичен ток, $I_{cth}$	min 1,2 x $I_{pr}$	min 1,2 x $I_{pr}$
4.3	Номинален коефициент на безопасност - FS	5	5
4.4	Номинална гранична кратност - ALF	10	10
4.5	Обявени вторични товари за трансформатори с преводно отношение до 30/5/5 A:	-	-
4.5a	за измервателната намотка	min 10 VA	15 VA
4.5b	за намотката за защитата	min 15 VA	30 VA
4.6	Обявени вторични товари за трансформатори с преводно отношение над 30/5/5 A:	-	-
4.6a	за измервателната намотка	min 15 VA	15 VA
4.6b	за намотката за защитата	min 30 VA	40 VA

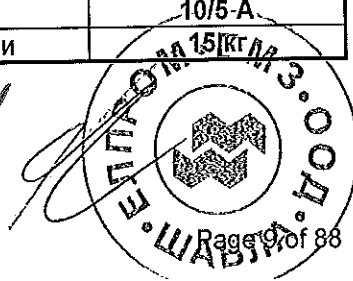
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.7	Обявено издържано напрежение с промишлена честота за изолацията на първичната намотка	28 kV (ефективна стойност)	28 kV (ефективна стойност)
4.8	Обявено издържано напрежение с мълниев импулс за изолацията на първичната намотка	75 kV (върхова стойност)	75 kV (върхова стойност)
4.9	Обявено издържано напрежение с промишлена честота на изолацията за вторичните намотки	3 kV (ефективна стойност)	3 kV (ефективна стойност)
4.10	Най-високо напрежение за съоръженията, $U_m$	12 kV (ефективна стойност)	12 kV (ефективна стойност)
4.11	Топлинен клас на изолацията (съгл. БДС EN 60085:2008)	min 120 (E)	130 (B)
4.12	Допустими нива на частичния разряд:	-	-
4.12a	при $1,2 U_m$	max 50 pC	max 50 pC
4.12b	при $1,2 U_m/\sqrt{3}$	max 20 pC	max 20 pC
4.13	Основни размери съгласно DIN 42600-8 част	-	-
4.13a	$l_2$	150 ±15 mm	155 mm
4.13b	$l_3$	185 ±15 mm	192 mm
4.13c	$e_2$	270 mm	270 mm
4.13d	$b_1$	max 148 mm	148 mm
4.13e	$e_1$	125 mm	125 mm
4.13f	$h_1$	220 ±5 mm	220 mm

## 5. Технически параметри на токови измервателни трансформатори

5.1 Токов измервателен трансформатор 10 kV, 10/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1131		Тип 12СТ-1	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 10 kV, 10/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 10 kV, 10/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, $I_{pr}$	10 A	10 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, $I_{th}$	min $I_{pr} \times 60$	min $I_{pr} \times 60$
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, $I_{dyn}$	min $I_{th} \times 2,5$	min $I_{th} \times 2,5$
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	10/5 A	10/5 A
5b	за намотката за защита	10/5 A	10/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	

*[Signature]*

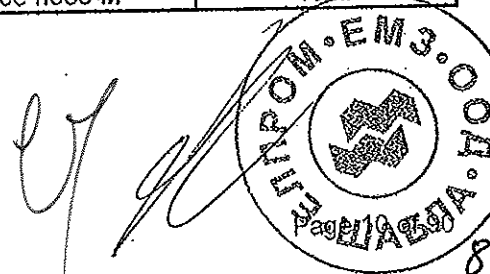


5.2 Токов измервателен трансформатор 10 kV, 15/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1132		Тип 12СТ-1	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 10 kV, 15/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 10 kV, 15/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, $I_{pr}$	15 A	15 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, $I_{th}$	$\min I_{pr} \times 60$	$\min I_{pr} \times 60$
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, $I_{dyn}$	$\min I_{th} \times 2,5$	$\min I_{th} \times 2,5$
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	15/5 A	15/5 A
5b	за намотката за защита	15/5 A	15/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	15 kg

5.3 Токов измервателен трансформатор 10 kV, 20/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1133		Тип 12СТ-1	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 10 kV, 20/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 10 kV, 20/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, $I_{pr}$	20 A	20 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, $I_{th}$	$\min I_{pr} \times 60$	$\min I_{pr} \times 60$
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, $I_{dyn}$	$\min I_{th} \times 2,5$	$\min I_{th} \times 2,5$
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	20/5 A	20/5 A
5b	за намотката за защита	20/5 A	20/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	15 kg


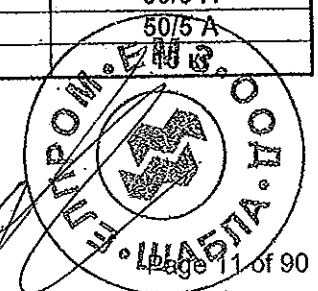


5.4 Токов измервателен трансформатор 10 kV, 30/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1134		Тип 12СТ-1	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 10 kV, 30/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 10 kV, 30/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, $I_{pr}$	30 A	30 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, $I_{th}$	$\min I_{pr} \times 60$	$\min I_{pr} \times 60$
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, $I_{dyn}$	$\min I_{th} \times 2,5$	$\min I_{th} \times 2,5$
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	30/5 A	30/5 A
5b	за намотката за защита	30/5 A	30/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	15 kg

5.5 Токов измервателен трансформатор 10 kV, 50/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1135		Тип 12СТ-1	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 10 kV, 50/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 10 kV, 50/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, $I_{pr}$	50 A	50 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, $I_{th}$	$\min 10 \text{ kA/1s}$	$\min 10 \text{ kA/1s}$
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, $I_{dyn}$	$\min 25 \text{ kA}$	$\min 25 \text{ kA}$
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	50/5 A	50/5 A
5b	за намотката за защита	50/5 A	50/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	


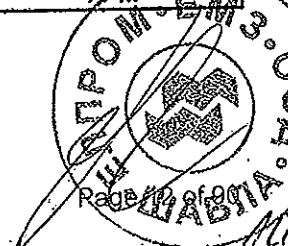



5.6 Токов измервателен трансформатор 10 kV, 75/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1136		Тип 12СТ-1	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 10 kV, 75/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 10 kV, 75/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, $I_{pr}$	75 A	75 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, $I_{th}$	min 15 kA/1s	min 15 kA/1s
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, $I_{dyn}$	min 37,5 kA	min 37,5 kA
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	75/5 A	75/5 A
5b	за намотката за защита	75/5 A	75/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	15 кг

5.7 Токов измервателен трансформатор 10 kV, 100/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1137		Тип 12СТ-1	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 10 kV, 100/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 10 kV, 100/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, $I_{pr}$	100 A	100 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, $I_{th}$	min 20 kA/1s	min 20 kA/1s
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, $I_{dyn}$	min 50 kA	min 50 kA
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	100/5 A	100/5 A
5b	за намотката за защита	100/5 A	100/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	15 кг

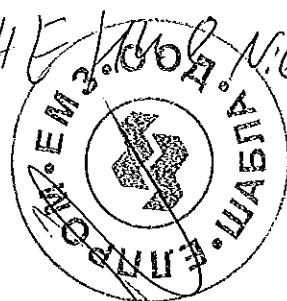
5.8 Токов измервателен трансформатор 10 kV, 150/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1138		Тип 12СТ-1	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 10 kV, 150/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 10 kV, 150/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, $I_{pr}$	150 A	150 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, $I_{th}$	min 31,5 kA/1s	min 31,5 kA/1s
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, $I_{dyn}$	min 79 kA	min 79 kA
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	150/5 A	150/5 A
5b	за намотката за защита	150/5 A	150/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	15 kg

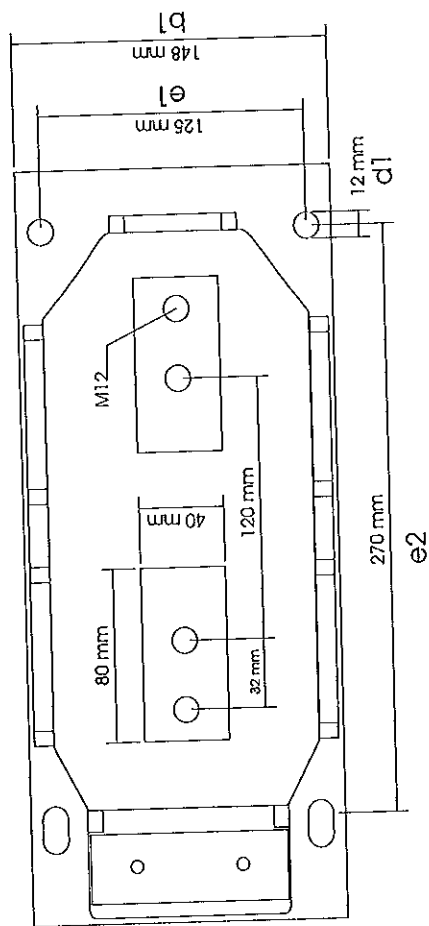
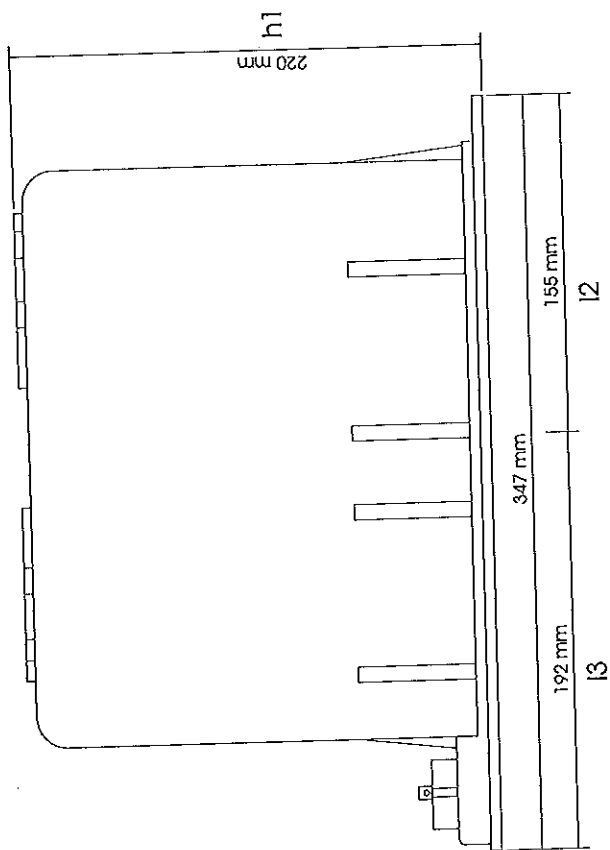
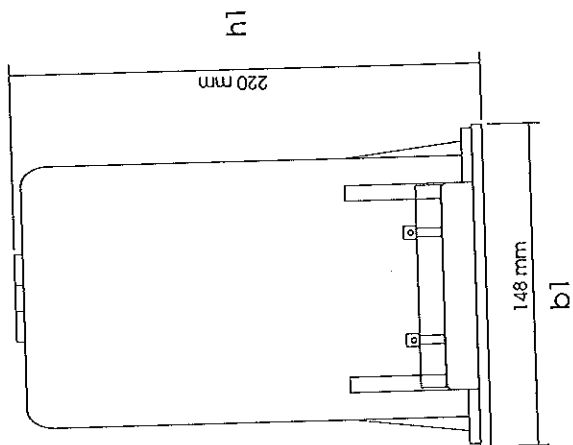




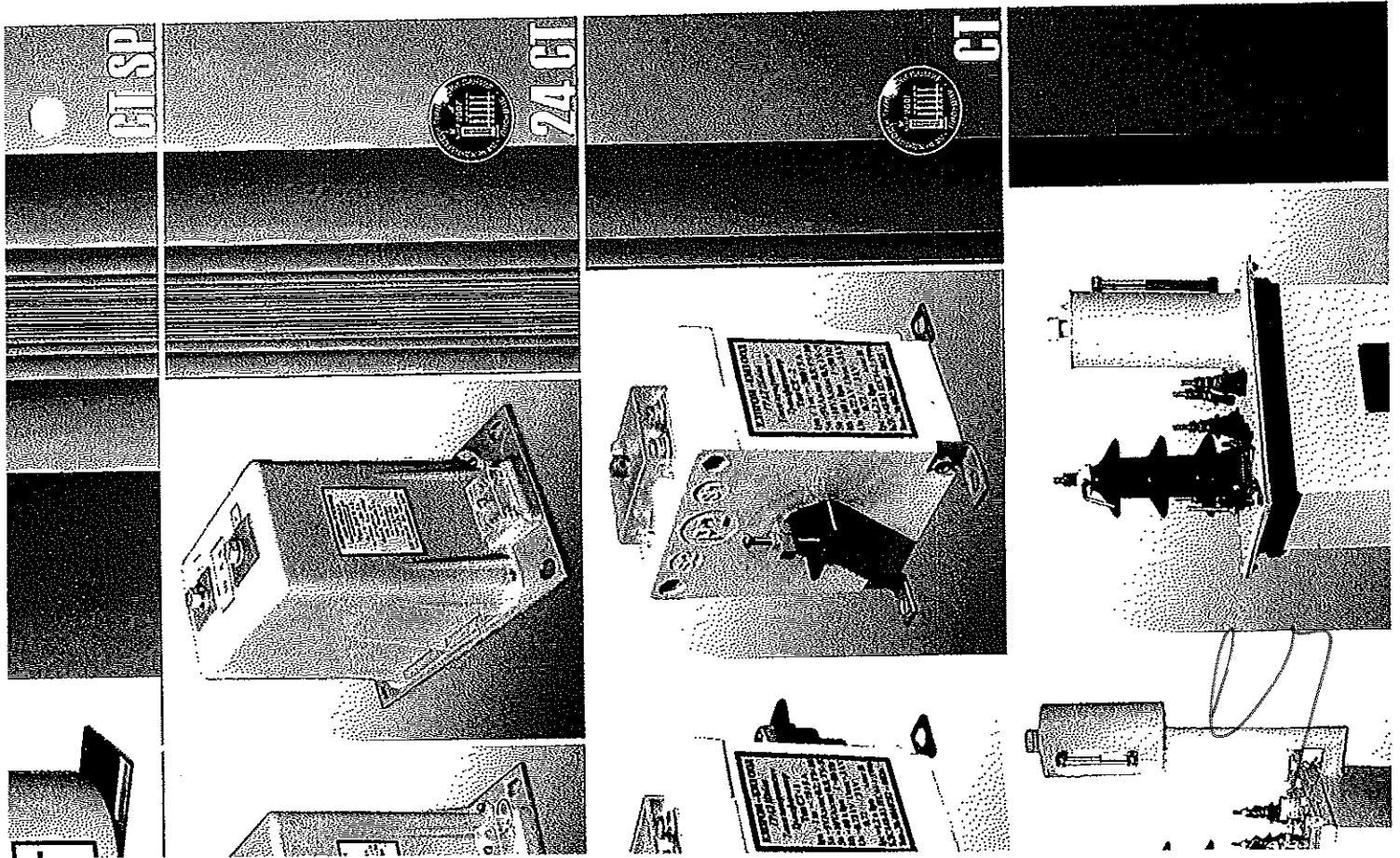
ПРИЛОЖЕНИЕ №6



ГАБАРИТНИ РАЗМЕРИ НА ТОКОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ  
Тип 12СТ1 за 10кV преводни одношения от 10/5/5А до 10/5/5А



# БІЛТЭРАТЭ БНАБ ІІІ.А.БІІ.А. Токва намерітні трансформатори



# “ЕЛПРОМ ЕМЗ” ООД град ШАБЛА

ТЕЛЕФОНИ ЗА КОНТАКТИ :

Управител 05743 / 45 - 68

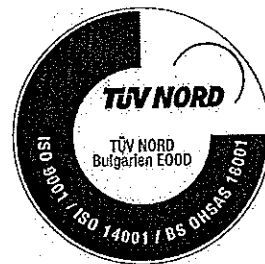
Пласмент 05743 / 42 - 84

Факс/тел.секретар 05743 / 50 - 20

E-mail : boss@elpromemz.bg

E-Mail : elpromemz@mbox.infotel.bg

www.elpromemz.bg



## ФИРМЕН ПРОФИЛ НА “ ЕЛПРОМ ЕМЗ “ ООД град ШАБЛА

### ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ ЗА „ ЕЛПРОМ ЕМЗ “ ООД град Шабла:

“ ЕЛПРОМ ЕМЗ ” ООД град Шабла е регистрирано по ф.д. № 481/1991 година при Добрички окръжен съд като правопреемник на ДФ “ Елпром София и ДФ “ Елпром АВН “ град Добрич.

**ПРОИЗВОДСТВО :** “ ЕЛПРОМ ЕМЗ “ ООД град Шабла има за свой предмет на дейност :

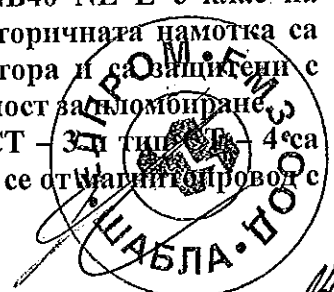
**1.Производство и реализация на токови измерителни трансформатори** за НН до 0.72 кV и СрН до 24 кV за вътрешен монтаж с клас на точност 0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S и 5P10 ; 10P10 и номинална мощност до 50VA в диапазона от номинални токове от 5/5/5/5/5A до 3000/5/5/5/5A съгласно БДС EN 61869-2:2012.

Описание на типа СТ-х токови измервателни трансформатори за НН до 0.72 кV -трансформаторите са УДОБРЕНИ ОТ БЪЛГАРСКИЯТ ИНСТИТУТ ПО МЕТРОЛОГИЯ С УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ОДОБРЕН ТИП СРЕДСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ №16.03.5100 от 14.03.2016 година.

Измервателните токови трансформатори тип СТ - х се използват за измерване и защита на електрически мрежи с максимално работно напрежение 0.72 кV.

Измервателните токови трансформатори тип СТ – 1 се състоят от торондален магнитопровод с първична и вторична намотки, поместени в кутия от пластмаса. Магнитопроводът е направен от силициева ламарина, Ми-метал или пермалой. Върху магнитопровода е намотана вторичната намотка равномерно по целия обем. Това осигурява ефективното магнитно взаимодействие на първичната и вторичната намотки. Броят на навивките на вторичната намотка се определя от отношението между първичния и вторичния номинален ток. Първична и вторична намотки са поместени в кутийка от пластмаса, изработена от пластмаса тип Tecomid NB40 NL E с клас на възпламеняемост съгласно IЕС 707 – V-0. Началото и края на вторичната намотка са изведени на клемни разположени в горната част на трансформатора и са защитени с прозрачна пластмасова капачка, която е отваряема и има възможност за промиване.

Измервателните токови трансформатори тип СТ – 2, тип СТ – 3 и тип СТ – 4 са проходен тип, пригодени за монтаж за шина или за кабел. Състоят се от магнитопровод с



вторична намотка и са поместени в пластмасова кутия, изработена от пластмаса тип Tecomid NB40 NL E с клас на възпламеняемост съгласно IEC 707 – V-0.

Измервателните токови трансформатори тип СТ – х са предназначени за експлоатация на закрито, при надморска височина до 1000 m, температура на околното среда от минус 35°C до 45°C и относителна влажност до 70%. Изоляцията спрямо магнитопровода и намотките е суха, с клас на топлоустойчивост В.

При измервателните токови трансформатори тип СТ – х има възможност да се пломбира както кутията на трансформатора, с цел предотвратяване на неправилен достъп до магнитопровода и намотките, така и пломбиране на капачката, която предпазва клемите на вторичната намотка на трансформатора.

**Описание на типа ххСТ-х PR - токови измервателни трансформатори за СрН до 24 кV - трансформаторите са УДОБРЕНИ ОТ БЪЛГАРСКИЯТ ИНСТИТУТ ПО МЕТРОЛОГИЯ С УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ОДОБРЕН ТИП СРЕДСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ №16.03.5101 от 14.03.2016 година.**

Измервателните токови трансформатори тип ххСТ-х PR се използват за измерване и защита на електрически мрежи с максимално работно напрежение 7.2 ; 12 или 24 кV.

Измервателните токови трансформатори тип ххСТ-1 са с тороидален магнитопровод с една първична и две вторични намотки, които могат да бъдат за измерване или за защита в произволна комбинация.

Измервателните токови трансформатори тип ххСТ-2 са с тороидален магнитопровод с една първична и една вторична намотка за измерване.

Измервателните токови трансформатори тип ххСТ-3 са с тороидален магнитопровод с една първична и една вторична намотка за защита.

Измервателните токови трансформатори тип ххСТ-4 са с тороидален магнитопровод с една първична и три вторични намотки, които могат да бъдат за измерване или за защита в произволна комбинация.

Измервателните токови трансформатори тип ххСТ-5 са с тороидален магнитопровод с една първична и четири вторични намотки, които могат да бъдат за измерване или за защита в произволна комбинация.

Измервателните токови трансформатори тип ххСТ-хPR са с тороидален магнитопровод с външно превключване на първичната или вторичната намотка.

Изоляцията на измервателните токови трансформатори тип ххСТ-х PR между магнитопровода и намотките е суха със силикон.

Измервателните токови трансформатори тип ххСТ-хPR са предназначени за експлоатация на закрито, при надморска височина до 1000 m, температура на околното среда от 35°C до 45°C.

При измервателните токови трансформатори тип ххСТ-хPR има възможност да се пломбира както кутията на трансформатора, с цел предотвратяване на неправилен достъп до магнитопровода и намотките, така и пломбиране на капачката, която предпазва клемите на вторичната намотка на трансформатора.

**“ЕЛЕКТРОМ ЕМЗ” ООД ГРАД ШАБЛА Е ЕДИНСТВЕНИЯТ ПРОИЗВОДИТЕЛ НА  
ТОКОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ НИ В РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ**

**2. През 2002 година започнахме да произвеждаме ТОКОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ ТИП “ФЕРАНТИ” за номинално напрежение до 24 KV и честота 50 Hz за вътрешен монтаж на кабели.**

Произвеждаме три типа трансформатори :

Тип FER-1 за монтаж на кабел с диаметър до 30 мм ;

Тип FER-2 за монтаж на кабел с диаметър до 40 мм ;

Тип FER-3 за монтаж на кабел с диаметър до 80 мм.



3. През 2002 година започнахме да произвеждаме също и БЪРЗОНАСИЩАЩИ СЕ ТОКОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ ТИП\_SBP-1 за номинално работно напрежение до 24 KV и честота 50 Hz за вътрешен монтаж използвани в релейните защиты.

4. “ЕЛПРОМ ЕМЗ “ ООД ГРАД ШАБЛА ПРОИЗВЕЖДА ГАМА ЕДНОФАЗНИ МАСЛЕНИ ТРАНСФОРМАТОРИ ЗА СТЬЛБОВ МОНТАЖ Тип 1ТМ20/□3/0.23–20Си и Тип 2ТМ20/20/0.23-Си с номинални мощности съответно 0.5 кVA, 1 кVA 2 кVA, 5 кVA, 10 кVA, 16 кVA, 20 кVA, 25 кVA, 40 кVA и 50 кVA , номинално работно напрежение на намотка ВН 20 кV и с номинално работно напрежение на намотка НН 0.23 кV. Предназначен за използване в енергийните системи, като понижаващ трансформатор, за захранване на мрежи НН с общо предназначение

МОНТАЖ НА ТРАНСФОРМАТОРА : Трансформаторите са пригодени за открит стълбов монтаж. Трансформаторът може да бъде монтиран или на предварително подготвена площадка закрепена на метален решетъчен стълб или направо върху бетонният или дървен стълб. Закрепването в този случай към стълба става посредством две метални скоби, предвидено е закрепващите скоби в зависимост от диаметъра на стълба да се регулират в рамките на диаметър от 80 до 330 мм.

КЪМ ГАМА МОНОФАЗНИ МАСЛЕНИ ТРАНСФОРМАТОРИ Тип 1ТМхх/□3/0.23–20Си и Тип 2ТМхх/20/0.23–Си при желание на КЛИЕНТА ПРЕДЛАГАМЕ – еднофазен или двуфазен разединител за открит стълбов монтаж от серията РОМ за номинално напрежение 20 кV и номинален ток 200А, окомплектовани с хибридна стойка за високоволтови предпазители за открит монтаж на 20 кV и с катодни отводнители за 20 кV 10кА в комплект с високоволтови предпазители за напрежение 20 кV и РЛЗ.

Имаме разработка на АВТОМАТИЧЕН СТЬПАЛЕН РЕГУЛАТОР НА НАПРЕЖЕНИЕ към ГАМАТА ЕДНОФАЗНИ МАСЛЕНИ ТРАНСФОРМАТОРИ ЗА СТЬЛБОВ МОНТАЖ Тип 2ТМ20/20/0.23-Си, който гарантира стабилно изходно напрежение 220 V при колебание на входното напрежение 20кV в границите на –20% до +10%.

5. “ЕЛПРОМ ЕМЗ“ООД гр. ШАБЛА извършва цялостен или частичен основен ремонт на силови маслени високоволтови трансформатори с мощност от 25 KVA до 2500 KVA включително на 20 KV, 10 KV или 6 KV.

От 2000 година “ ЕЛПРОМ ЕМЗ ” ООД град Шабла започна да предлага за продажба на клиенти свои налични заводски рециклирани трифазни силови, маслени, високоволтови трансформатори с мощност от 160 KVA до 2500 KVA на 20 KV, 10 KV и на 6 KV , като дава 12 месеца гаранция на продаваните трансформатори.

През 2003 година “ ЕЛПРОМ ЕМЗ ” ООД град Шабла започна да произвежда и да продава **НОВИ** трифазни, силови, маслени, високоволтови трансформатори с мощност от 25 KVA до 100 KVA на 20 KV, 10 KV или на 6 KV , като дава 18 месеца гаранция на продаваните трансформатори.

Произвеждат се следните мощности /25, 40, 50, 63, 100 KVA/.

6. “ ЕЛПРОМ ЕМЗ “ ООД град Шабла произвежда сухи трансформатори за електрозадвижване с високомоментни постоянно - токови двигатели с номинална мощност от 0.25кVA до 20 кVA отговарящи на изискванията на ОН 0470427-84, те са комплектовъчни изделия в електрозадвижвания с високомоментни постояннотокови двигатели, които се използват в металорежещите машини, робототехниката и други.

7. “ ЕЛПРОМ ЕМЗ “ ООД град Шабла произвежда монофазни и трифазни дросели с ВЪЗДУШНА МЕЖДИНА и номинална мощност до



400kWAR , които са комплектовъчни изделия в уредбите за компенсиране на cosφ. Произвеждат се и дросели с номинална индуктивност до 1.5 H и номинален ток до 100 A отговарящи на изискванията на ОН 0477415-87, които са комплектовъчни изделия за електрозадвижвания с високомоментни постояннотокови двигатели за задвижване на металорежещи машини, роботи и други.

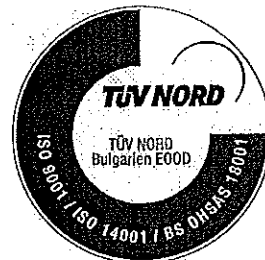
8. “ЕЛПРОМ ЕМЗ “ ООД град Шабла произвежда трансформатори еднофазни и трифазни изпълнени по заявка или по заявка и конструктивна документация на клиента отговарящи на нормативни документи посочени от клиента.

УПРАВИТЕЛ :

/ инж. Д. Арнаудов



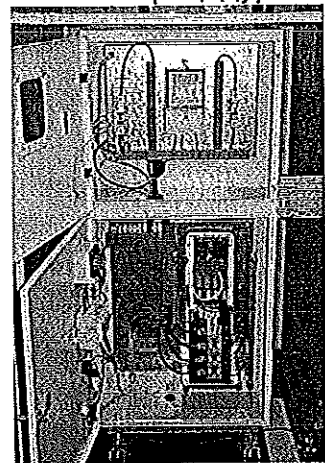
# МОНОФАЗНО МЕТАЛНО ТАБЛО ТРАНСФОРМАТОР ММТТ - XX/20/0.23kV



ММТТ XX/20/0.23kV е предназначено за подобряване показателите за качество на доставяната електроенергия при захранване на потребители със стабилно напрежение 220 V и мощност от 5kVA до 50 kVA от разпределителните мрежи на 10 kV или 20 kV. В него е монтиран автоматичен електронен регулатор на изходящото напрежение – 220V, който гарантира стабилно изходящо напрежение 220 V при колебание на захранващото напрежение в границите от -20% до +10% .

ММТТ XX/20/0.23kV се монтират на бетонен фундамент между съществуващи стълбове, на границата на имота като свободно стоящи, както и на други места от

електроразпределителните мрежи за средно и ниско напрежение, като не са нужни никакви процедури по отчуждаване на терени,

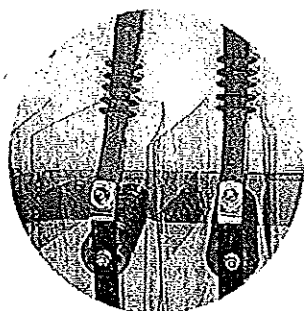


ММТТ- XX/20/0.23kV е съвременен продукт, напълно завършен в заводски условия. Той осигурява пожарна безопасност, безвредност при техническото обслужване и не отделят вредности които биха могли да застрашават здравето или опазването на околната среда.

Има възможност за избор на съоръжения СН (средно напрежение) и силов монофазен маслен трансформатор с различна мощност (5kVA, 10kVA, 15kVA, 20kVA, 30kVA, 40kVA, 50kVA) и ТНН (табло ниско напрежение).

ММТТ XX/20/0.23kV е предвиден за продължителен режим на работа в условия на нормален климат, без ограничения за приложение в сеизмични райони. Допълнително предимство е че ММТТ XX/20/0.23kV се вписват много добре в околното пространство. Металната конструкция е с голяма здравина - двойно-студено поцинкована . Обшивка и подвижен покрив от алуминиеви профили и еталбонд, осигуряващи добра топлинна изолация на монтираните съоръжения и дълъг експлоатационен срок. Обшивката и подвижният покрив предпазват от образуване на конденз в ММТТ -XX/20/0.23kV.

Много добра антикорозионна защита. Малки размери и тегло.  
Голямо цветово разнообразие.  
Кратък срок на изработка – изпитания по EN ISO 9001-94,



тел.: 05743 / 45-68 / 41-84  
тел.: 05743 / 42-84  
тел./факс: 05743 / 50-20  
e-mail: [elpromemz@mbox.infotel.bg](mailto:elpromemz@mbox.infotel.bg)



# ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ГАМА

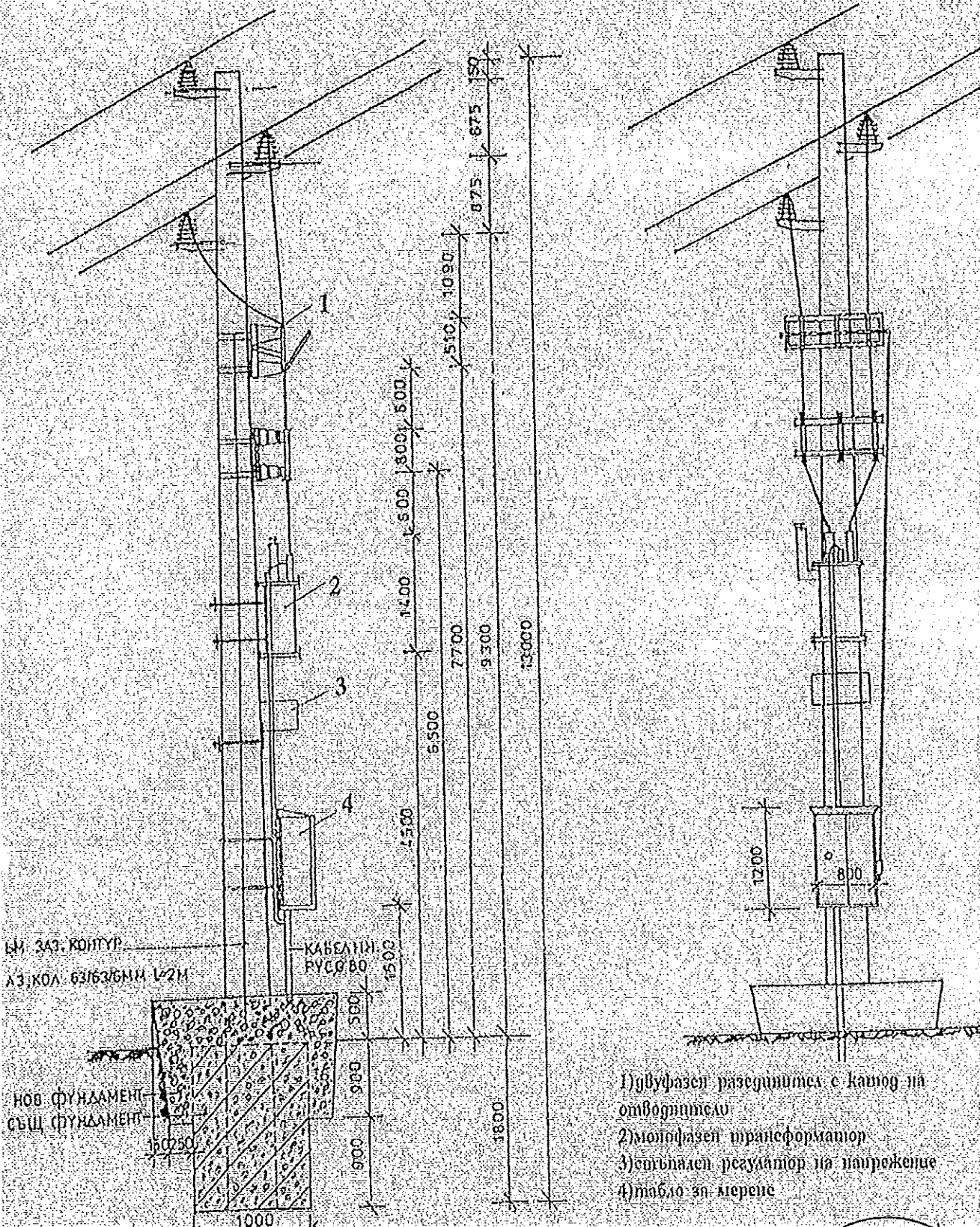
## МОНОФАЗНИ МАСЛЕНИ ТРАНСФОРМАТОРИ ЗА СТЬЛБОВ МОНТАЖ

№	ПОКАЗАТЕЛИ	Дименсия							
1.	Номинална мощност	kVA	5	10	16	20	25	40	50
2.	Брой фази	-	2	2	2	2	2	2	2
3.	Номинал. напрежения								
	- Първично	kV	20	20	20	20	20	20	20
	- Вторично	V	220	220	220	220	220	220	220
4.	Номинална честота	Hz	50	50	50	50	50	50	50
5.	Група на свързване		Iio	Iio	Iio	Iio	Iio	Iio	Iio
6.	Начин на охлаждане		ONAN	ONAN	ONAN	ONAN	ONAN	ONAN	ONAN
7.	Монтаж		Открит	Открит	Открит	Открит	Открит	Открит	Открит
8.	Максимална околна температура	°C	40	40	40	40	40	40	40
9.	Надморска височина на монтажа до	M	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
10.	Прегряване при номинал. мощност								
	- на маслото	°C	60	60	60	60	60	60	60
	- на намотките	°C	65	65	65	65	65	65	65
11.	Топлинен клас на изолацията	-	A	A	A	A	A	A	A
12.	Загуби на празен ход	W	35	35	80	95	110	155	180
13.	Загуби на късо съединение	W	180	275	380	485	545	780	920
14.	Напрежение на късо съединение	%	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
15.	Допуски за $P_0, P_K, \Sigma P, U_K, I_0$ съгласно		IEC 76	IEC 76	IEC 76	IEC 76	IEC 76	IEC 76	IEC 76
16.	Обхват на регулиране на напрежението	%	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %
17.	Материал на проводниците на намотките	-	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu
18.	Тегло на трансформатора	Kg	130	180	220	280	280	420	650
19.	Тегло на маслото	Kg	50	60	75	80	80	135	170





4. ЧЕРТЕЖ





# ДИПЛОМ



МЕЖДУНАРОДЕН  
ПАНАИР  
ПЛОВДИВ

УДОСТОВЕРЯВА, ЧЕ

*експонатът „Токови измервателни трансформатори  
тип СТ-1, СТ-2, СТ-3 и СТ-4 до 1 kV с клас на точност  
0,2 или 0,5; номинална мощност от 5 до 15 VA  
в диапазон на номинални токове 30/5A до 1500/5A“  
производител: „ЕЛПРОМ ЕМЗ“ ООД - Шабла*

Е НАГРАДЕН С ОТЛИЧИЕТО

## ЗЛАТЕН МЕДАЛ

57<sup>ми</sup> Международен Технически Панаир - Пловдив  
24 - 29 септември 2001г.

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА  
„ЕЛПРОМ ЕМЗ“ ООД  
Димитър Арнаудов

Изпълнителен директор



# ДИПЛОМ

МЕЖДУНАРОДЕН

ПАНАИР

ПЛОВДИВ

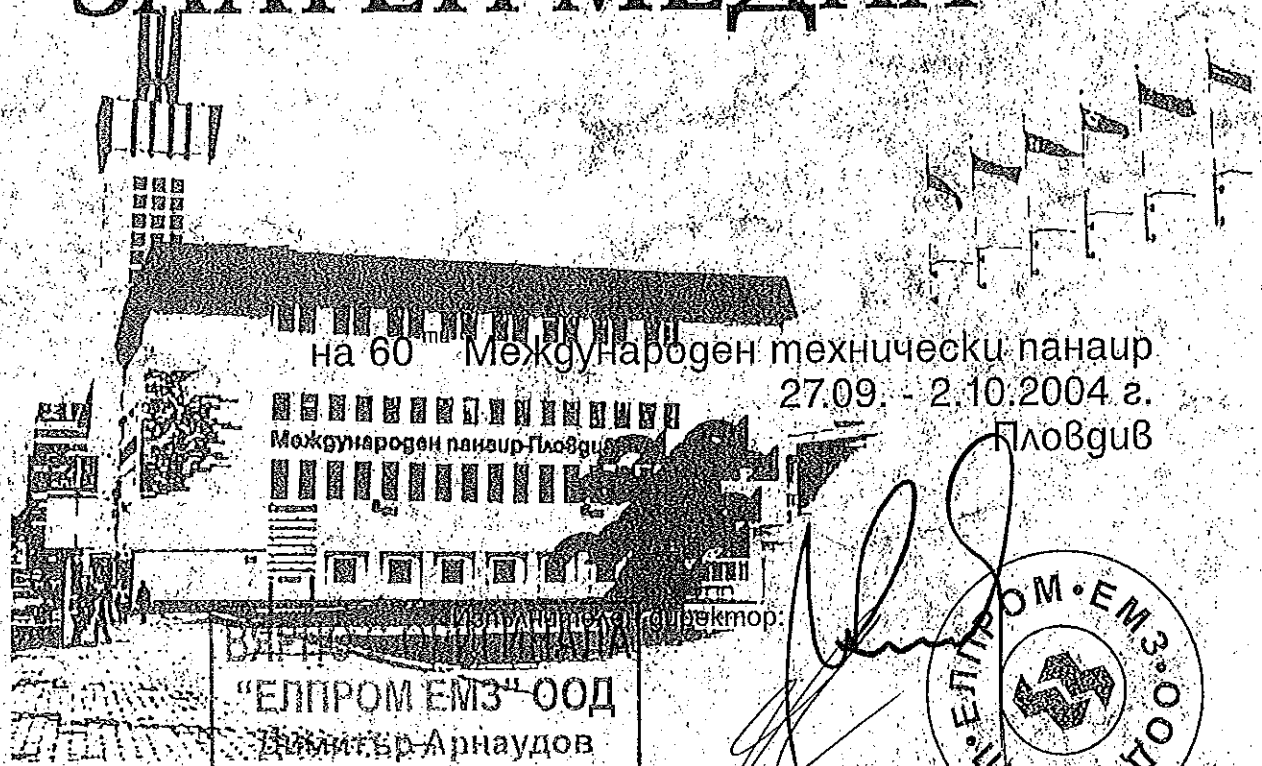


УДОСТОВЕРЯВА, ЧЕ

*експонатът „Гама монофазни маслени понижаващи трансформатори за стълбов монтаж тип 2ТМХХ 720/0,23 за 20 kV комплект с регулатори“*  
Изложител: „Елпром ЕМЗ“ ООД – Шабла

Е НАГРАДЕН С ОТЛИЧИЕТО

## ЗЛАТЕН МЕДАЛ



на 60<sup>та</sup> Международен технически панаир  
27.09. - 2.10.2004 г.  
Пловдив

“ЕЛПРОМ ЕМЗ” ООД  
Димитър Арнаудов



Специалният кандидат няма право да използва по какъвто и да е начин наградата „Златен медал и диплом“ по отпосоченото в настоящия диплом отпосочено изречение

22

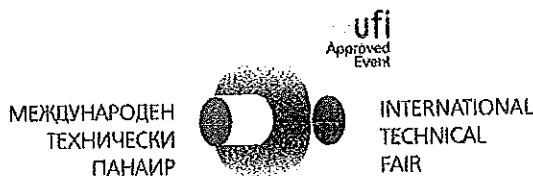


Международен панаир Пловдив International Fair Plovdiv, Bulgaria

ДИПЛОМ  
DIPLOMA

Международен панаир Пловдив награждава със Златен медал и Диплом експоната „Гама токови измервателни трансформатори xxCT-x за средно напрежение до 24 kV, за вътрешен монтаж, с клас на точност 0,2; 0,5; 5P10, номинална мощност до 50 VA в диапазон на номиналните токове от 10/5/5A до 3000/5/5A“  
Изложител: „Елпром ЕМЗ“ ООД - Шабла  
представен на ЕСЕНЕН ПАНАИР 2007

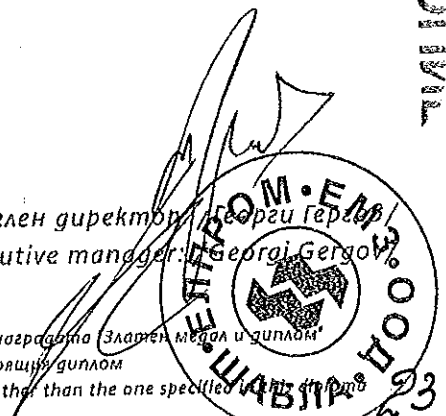
International Fair Plovdiv awards a Gold Medal and Diploma to the exhibit "Range of electric current measuring transformers xxCT-x for medium voltage up to 24 kV, for interior use, of precision class 0,2; 0,5; 5P10, nominal capacity up to 50 VA in a range of nominal currents from 10/5/5A to 3000/5/5A"  
Exhibitor: „Elprom EMZ" Ltd. - Shabla  
exhibited at the INTERNATIONAL AUTUMN FAIR 2007



2007

26.09.2007  
Пловдив

Исполнителен директор / Георги Гергов /  
Executive manager: Georgi Gergov  
ВЯРНО С ОРИГИНАЛА  
"ЕЛПРОМ ЕМЗ" ООД  
Димитър Арнаудов



Спечелилият кондиган няма право да използва по какъвто и да е начин наградата (Златен медал и диплом) относно издуско, различно от посоченото в настоящия диплом  
The "Gold Medal and Diploma" award may not be applied in any way to a product other than the one specified in the diploma

# СЕРТИФИКАТ

**TUV NORD**

на система за управление съгласно  
**EN ISO 9001 : 2008**

В съответствие с процедурите на TUV NORD CERT се удостоверява, че

**ЕЛПРОМ ЕМЗ ООД**  
ул. Нефтяник № 38  
9680 Шабла  
България



прилага система за управление в областта на

**Разработване, производство, ремонт и продажба на  
устройства за преобразуване на електрическо напрежение,  
токови измервателни трансформатори за ниско напрежение  
до 1 kV и за средно напрежение до 24 kV, понижавачи,  
повишавачи, маслени трансформатори и дросели.**

Сертификат рег. № 44 100 080865  
Доклад от одит № 3594 0283

Валиден до 2017-06-18  
Първо сертифициране 2008

Сертифициращ орган на  
TUV NORD CERT GmbH

Пловдив, 2014-06-19

Това сертифициране бе проведено съгласно процедурите на TUV NORD CERT за одит и сертификация и контролни одити.

TUV NORD CERT GmbH

Langemarckstrasse 20

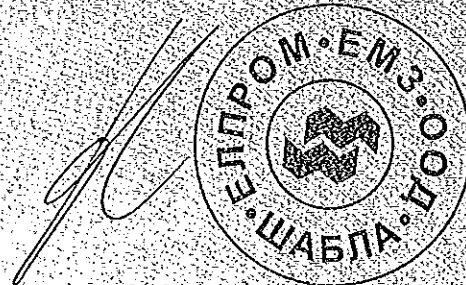
45141 Essen

[www.tuv-nord-cert.com](http://www.tuv-nord-cert.com)



TGA 211-07-18/001

**ВАЖНО С ОРИГИНАЛА**  
**"ЕЛПРОМ ЕМЗ" ООД**  
Димитър Арnaudов



# СЕРТИФИКАТ

# TUV NORD

на система за управление съгласно  
**EN ISO 14001 : 2004**

В съответствие с процедурите на TUV NORD CERT се удостоверява, че

**ЕЛПРОМ ЕМЗ ООД**  
ул. Нефтяник № 38  
9680 Шабла  
България



прилага система за управление в областта на

**Разработване, производство, ремонт и продажба на  
устройства за преобразуване на електрическо напрежение,  
токови измервателни трансформатори за ниско напрежение  
до 1 kV и за средно напрежение до 24 kV, понижавачи,  
повишавачи, маслени трансформатори и дросели.**

Сертификат рег. № 44 104 080865  
Доклад от одит № 3594 0284

Валиден до 2017-05-11  
Първо сертифициране 2011

Сертифициращ орган на  
TUV NORD CERT GmbH

Пловдив, 2014-05-12

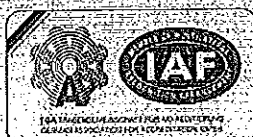
Това сертифициране бе проведено съгласно процедурите на TUV NORD CERT за одит и сертификация и контролни одити.

TUV NORD CERT GmbH

Langemarckstrasse 20

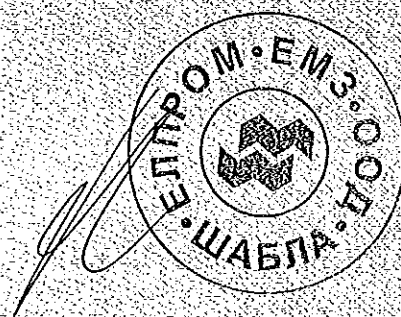
45141 Essen

[www.tuev-nord-cert.com](http://www.tuev-nord-cert.com)



TGA-ZM-07-08-60

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**  
**“ЕЛПРОМ ЕМЗ” ООД**  
Димитър Арнаудов



25

# СЕРТИФИКАТ



**TUV NORD**

на система за управление съгласно  
**BS OHSAS 18001 : 2007**

В съответствие с процедурите на TUV NORD CERT се удостоверява, че

**ЕЛПРОМ ЕМЗ ООД**  
ул. Нефтяник № 38  
9680 Шабла  
България

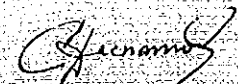


прилага система за управление в областта на

**Разработване, производство, ремонт и продажба на  
устройства за преобразуване на електрическо напрежение,  
токови измервателни трансформатори за ниско напрежение  
до 1 kV и за средно напрежение до 24 kV, понижаващи,  
повишаващи, маслени трансформатори и дросели.**

Сертификат ref. № 44 116 080865  
Доклад от одит № 3594 0285

Валиден до 2017-05-11  
Първо сертифициране 2011



Сертифициращ орган на  
TUV NORD CERT GmbH

Пловдив, 2014-05-12

Това сертифициране бе проведено съгласно процедурите на TUV NORD CERT за одит и сертификация и контролни одити.

TUV NORD CERT GmbH

Langemarckstrasse 20

45141 Essen

[www.tuev-nord-cert.com](http://www.tuev-nord-cert.com)



10A-ZM-07-00-04

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА  
"ЕЛПРОМ ЕМЗ" ООД  
Димитър Арнаудов



# " ЕЛПРОМ ЕМЗ " ООД ГРАД ШАБЛА

ГАМА ТОКОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ НН ТИП СТ-1; СТ-2, СТ-3 И СТ-4

**ТЕЛЕФОНИ ЗА КОНТАКТИ:**

Управител 05743 / 45 - 68  
 Гл.счетоводител 05743 / 42 - 84  
 Търг. Отдел 05743 / 41 - 84  
 Факс/тел.секретар 05743 / 50 - 20  
 E-mail : elpromemz@mbox.infotel.bg



таблица 1.

Тип Type	Преводно отношение I <sub>p</sub> n/I <sub>s</sub> n Rated current ratio A / A	Най-високо работно напрежение Rated voltage power network kV	Клас на точност Class of accuracy %	Номинална мощност Sn Rated power VA	Номинален ток на терм. устойчивост Rated short-time thermal stability I <sub>th</sub> , kA	Номинален ток на дин. устойчивост Rated short-time dynamic stability I <sub>d</sub> yn, kA	Номинален коэффициент на безоп. Security factor for apparatus Fs	Заводски шифър Serial number
1	2	3	4	5	6	7	8	9
СТ - 1 първич и вторич	30 / 5	0,72	0.2S, 0.2, 0.5, 0.5S	5 ; 10	60 I <sub>p</sub> n	2,5 I <sub>th</sub>	5 ; 10	16100305 - XXXX
	50 / 5	0,72	0.2S, 0.2, 0.5, 0.5S	5 ; 10	60 I <sub>p</sub> n	2,5 I <sub>th</sub>	5 ; 10	16100505 - XXXX
	75 / 5	0,72	0.2S, 0.2, 0.5, 0.5S	5 ; 10	60 I <sub>p</sub> n	2,5 I <sub>th</sub>	5 ; 10	16100755 - XXXX
	100 / 5	0,72	0.2S, 0.2, 0.5, 0.5S	5 ; 10	60 I <sub>p</sub> n	2,5 I <sub>th</sub>	5 ; 10	16101005 - XXXX
СТ - 2 ф18 шина 30x10 кабел ф26	150 / 5	0,72	0.2S, 0.2, 0.5, 0.5S	5 ; 10	60 I <sub>p</sub> n	2,5 I <sub>th</sub>	5 ; 10	16101505 - XXXX
	100 / 5	0,72	0.5, 0.5S	5 ; 10	60 I <sub>p</sub> n	2,5 I <sub>th</sub>	5 ; 10	16201005 - XXXX
	150 / 5	0,72	0.5, 0.5S	5 ; 10	60 I <sub>p</sub> n	2,5 I <sub>th</sub>	5 ; 10	16201505 - XXXX
	200 / 5	0,72	0.5, 0.5S	5 ; 10	60 I <sub>p</sub> n	2,5 I <sub>th</sub>	5 ; 10	16202005 - XXXX
	250 / 5	0,72	0.5, 0.5S	5 ; 10	60 I <sub>p</sub> n	2,5 I <sub>th</sub>	5 ; 10	16202505 - XXXX
СТ - 3 шина 40x10 ф36	300 / 5	0,72	0.5, 0.5S	5 ; 10	60 I <sub>p</sub> n	2,5 I <sub>th</sub>	5 ; 10	16203005 - XXXX
	400 / 5	0,72	0.2, 0.5, 0.5S	5 ; 10	60 I <sub>p</sub> n	2,5 I <sub>th</sub>	5 ; 10	16304005 - XXXX
	500 / 5	0,72	0.2, 0.5, 0.5S	5 ; 10	60 I <sub>p</sub> n	2,5 I <sub>th</sub>	5 ; 10	16305005 - XXXX
СТ - 4 за шина 80x20 или кабел ф73	600 / 5	0,72	0.2, 0.5, 0.5S	5 ; 10	60 I <sub>p</sub> n	2,5 I <sub>th</sub>	5 ; 10	16306005 - XXXX
	750 / 5	0,72	0.2S, 0.2, 0.5, 0.5S	5 ; 10; 15	60 I <sub>p</sub> n	2,5 I <sub>th</sub>	5 ; 10	16407505 - XXXX
	800 / 5	0,72	0.2S, 0.2, 0.5, 0.5S	5 ; 10; 15	60 I <sub>p</sub> n	2,5 I <sub>th</sub>	5 ; 10	16408005 - XXXX
	1000 / 5	0,72	0.2S, 0.2, 0.5, 0.5S	5 ; 10; 15	60 I <sub>p</sub> n	2,5 I <sub>th</sub>	5 ; 10	16410005 - XXXX
	1200 / 5	0,72	0.2S, 0.2, 0.5, 0.5S	5 ; 10; 15	60 I <sub>p</sub> n	2,5 I <sub>th</sub>	5 ; 10	16412005 - XXXX
	1250 / 5	0,72	0.2S, 0.2, 0.5, 0.5S	5 ; 10; 15	60 I <sub>p</sub> n	2,5 I <sub>th</sub>	5 ; 10	16412505 - XXXX
	1500 / 5	0,72	0.2S, 0.2, 0.5, 0.5S	5 ; 10; 15	60 I <sub>p</sub> n	2,5 I <sub>th</sub>	5 ; 10	16415005 - XXXX
	1600 / 5	0,72	0.2S, 0.2, 0.5, 0.5S	5 ; 10; 15	60 I <sub>p</sub> n	2,5 I <sub>th</sub>	5 ; 10	16416005 - XXXX
	2000 / 5	0,72	0.2S, 0.2, 0.5, 0.5S	5 ; 10; 15	60 I <sub>p</sub> n	2,5 I <sub>th</sub>	5 ; 10	16420005 - XXXX
	2500 / 5	0,72	0.2S, 0.2, 0.5, 0.5S	5 ; 10; 15	60 I <sub>p</sub> n	2,5 I <sub>th</sub>	5 ; 10	16425005 - XXXX
3000 / 5	0,72	0.2S, 0.2, 0.5, 0.5S	5 ; 10; 15	60 I <sub>p</sub> n	2,5 I <sub>th</sub>	5 ; 10	16430005 - XXXX	







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*

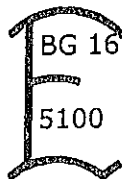
**№ 16.03.5100**

**Издадено на производител:** „ЕЛПРОМ ЕМЗ“ ООД, гр. Шабла, ул. Нефтяник № 38  
*Issued to manufacturer:*

**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:** измервателен токов трансформатор тип СТ-х  
*In Respect of:*

**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:** 14.03.2026 г.  
*Valid until:*

**Вписва се в регистъра на  
одобрените за използване  
типове средства за  
измерване под №:** 5100  
*Reference №:*

**Дата на издаване на  
удостоверението за  
одобрен тип:** 14.03.2016 г.  
*Date:*

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА  
"ЕЛПРОМ ЕМЗ" ООД  
Димитър Арnaudов



## Приложение към удостоверение за одобрен тип № 16.03.5100

Издадено на производител: „ЕЛПРОМ ЕМЗ“ ООД; гр. Шабла, ул. Нефтяник № 38

Относно: измервателен токов трансформатор тип СТ-х

### 1. Описание на типа:

Измервателните токови трансформатори тип СТ-х се използват за измерване и защита на електрически мрежи с максимално работно напрежение 0,72 kV.

Измервателните токови трансформатори тип СТ-1 се състоят от тороидален магнетопровод с първична и вторична намотки, поместени в кутия от пластмаса. Магнетопровода е направен от силициева ламарина, Ми-метал или пермалой. Върху магнетопровода е намотана вторичната намотка равномерно по целия обем. Това осигурява ефективното магнитно взаимодействие на първичната и вторичната намотки. Броят на навивките на вторичната намотка се определя от отношението между първичния и вторичния номинален ток. Първична и вторична намотки са поместени в кутийка от пластмаса, изработена от пластмаса тип Tecomid NB40 NL E с клас на възпламеняемост съгласно IEC 707-V-0. Началото и края на вторичната намотка са изведени на клемите разположени в горната част на трансформатора и са защитени с прозрачна пластмасова капачка, която е отваряема и има възможност за пломбиране.

Измервателните токови трансформатори тип СТ-2, тип СТ-3 и тип СТ-4 са проходен тип, пригодени за монтаж за шина или за кабел. Състоят се от магнетопровод с вторична намотка и са поместени в пластмасова кутия, изработена от пластмаса тип Tecomid NB40 NL E с клас на възпламеняемост съгласно IEC 707-V-0.

Измервателните токови трансформатори тип СТ-х са предназначени за експлоатация на закрито, при надморска височина до 1000 m, температура на околната среда от минус 35 °C до 45 °C и относителна влажност до 70 %. Изолацията спрямо магнетопровода и намотките е суха, с клас на топлоустойчивост В.

При измервателните токови трансформатори тип СТ-х има възможност да се пломбира кутията на трансформатора с цел предотвратяване на неправилен достъп до магнетопровода и намотките. Има възможност да се пломбира и капачката, която предпазва клемите на вторичната намотка на трансформатора.

### 2. Технически и метрологични характеристики:

Характеристики	Тип на трансформатора			
	СТ-1	СТ-2	СТ-3	СТ-4
Максимално работно напрежение, kV	0,72			
Честота, Hz	50			
Номинален първичен ток, A	30; 50; 75; 100; 150	100; 150; 200; 250; 300	400; 500; 600	750; 800; 1000; 1200; 1250; 1500; 1600; 2000; 2500; 3000
Клас на точност	0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S	0,5; 0,5S	0,2; 0,2S; 0,5 0,5S	0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S
Номинален вторичен ток, A	5			
Мощност, VA	5; 10	5; 10	5; 10; 15	5; 10; 15
Коефициент на сигурност, FS	FS1; FS10			

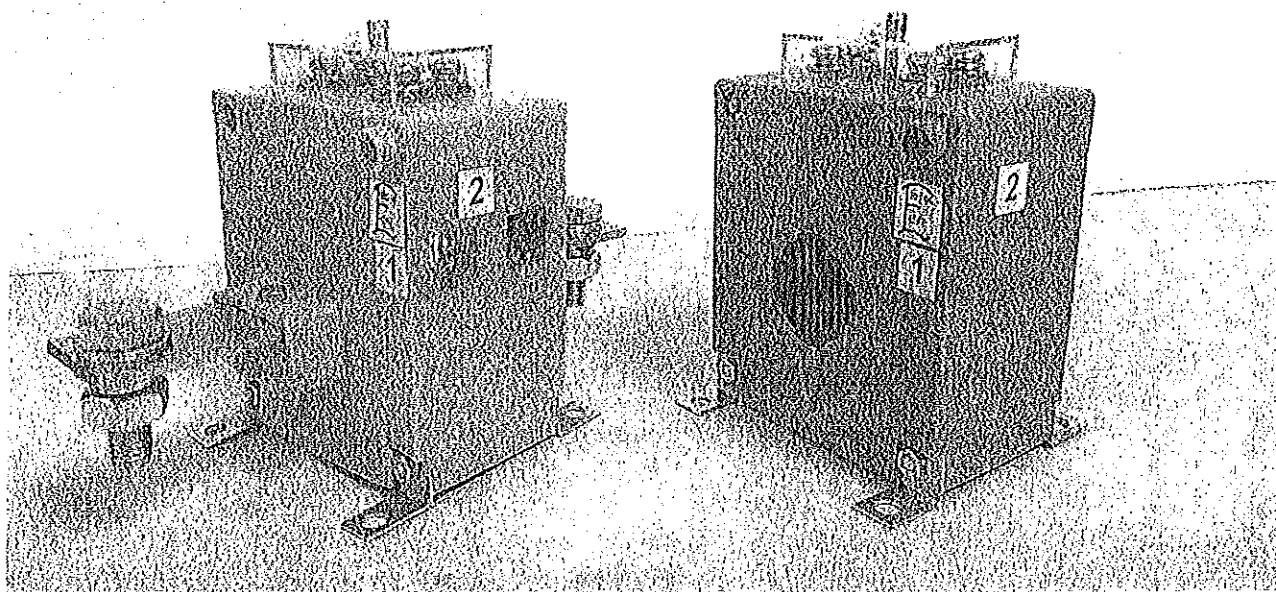
ВЯРНО С ОРИГИНАЛА  
„ЕЛПРОМ ЕМЗ“ ООД  
Димитър Арнаудов



3. Типово означение: СТ-х (СТ-1; СТ-2; СТ-3; СТ-4)

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

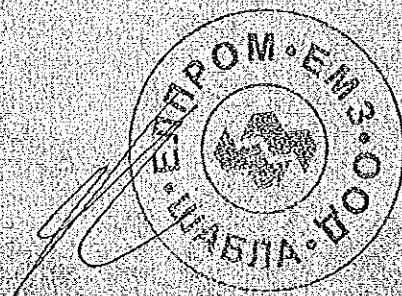
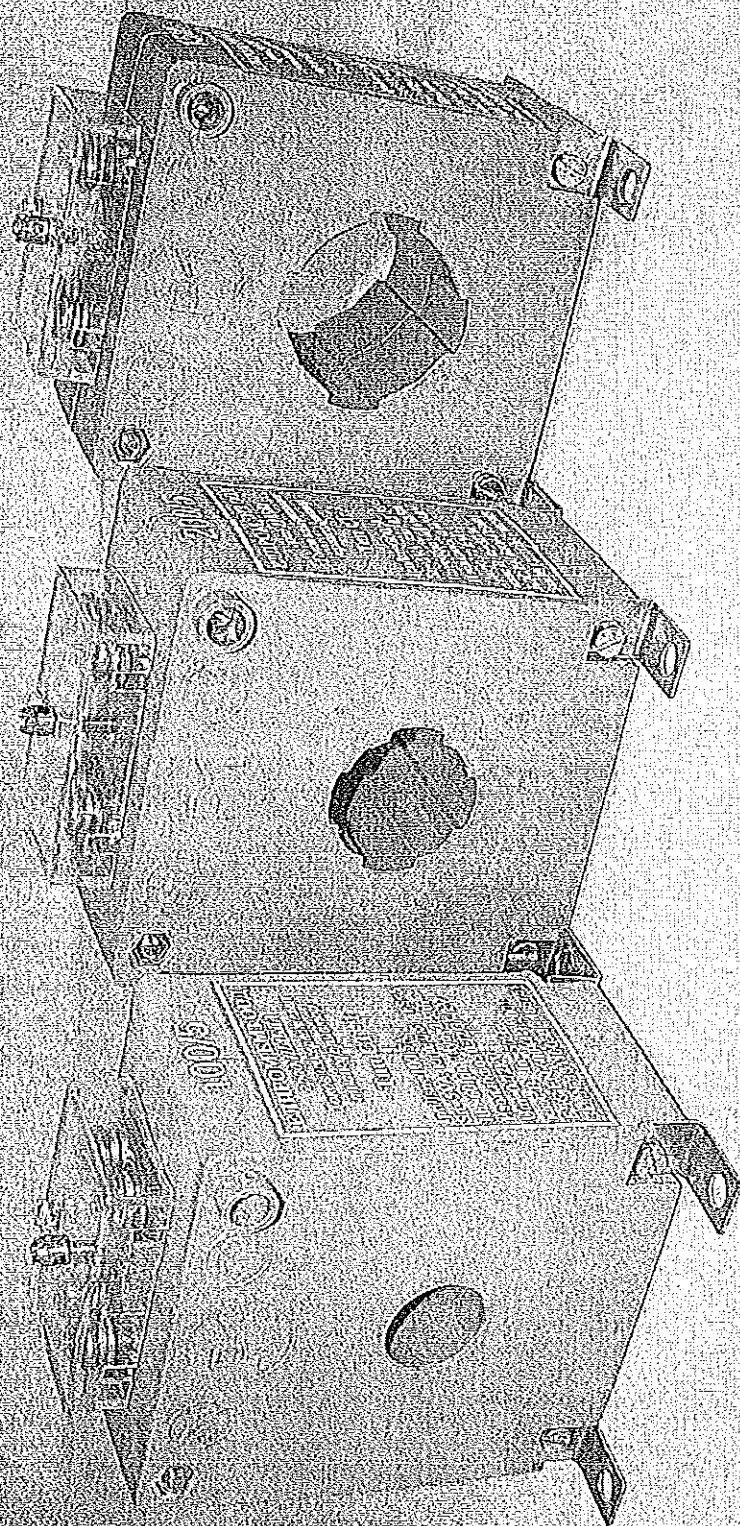
- 1 - Знак за одобрен тип;
- 2 - Знак за първоначална проверка (марка за залепване).

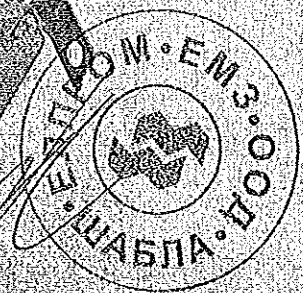
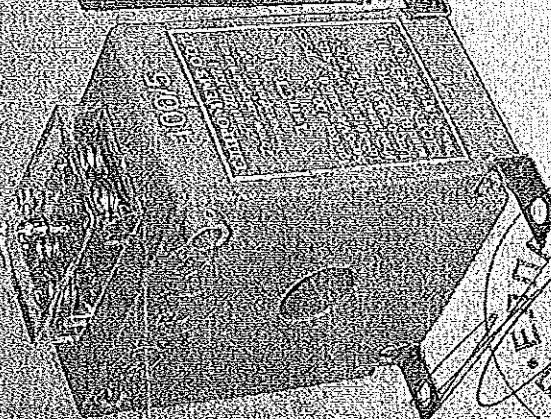
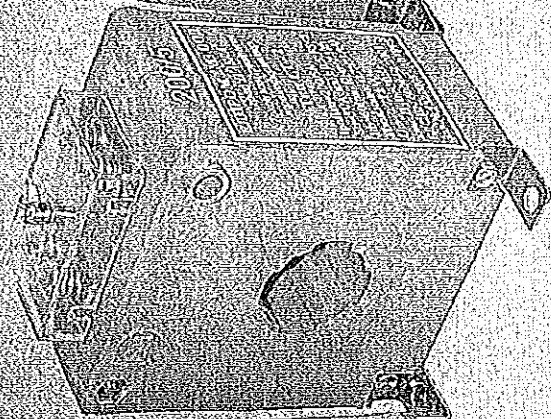
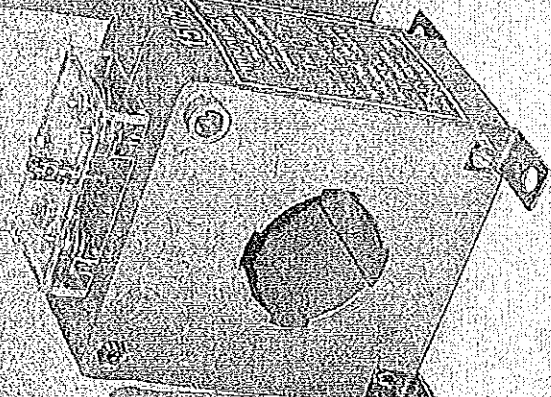
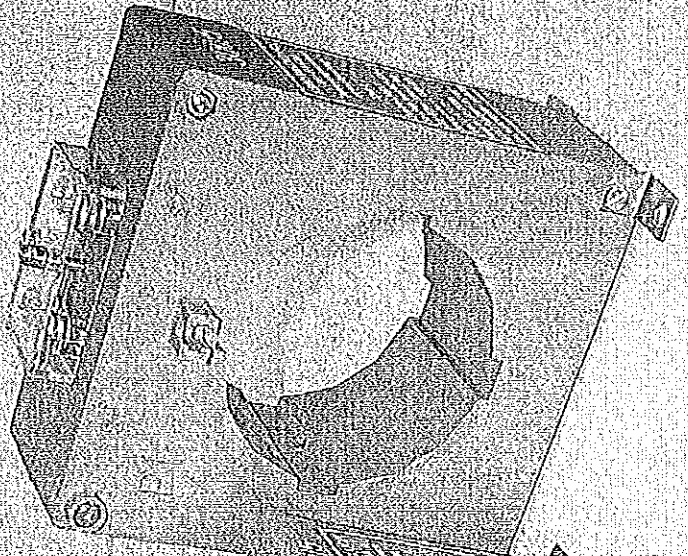


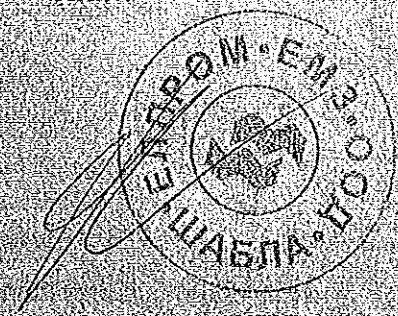
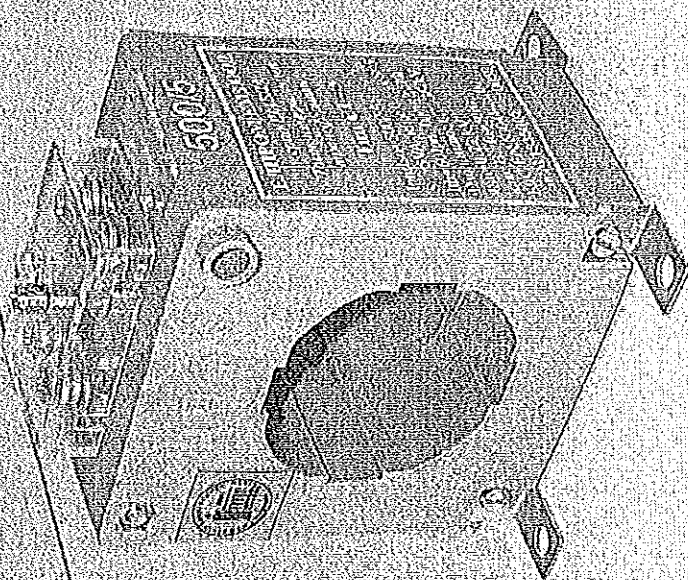
ВЯРНО С ОРИГИНАЛА  
"ЕЛПРОМ ЕМЗ" ООД  
Димитър Арнаудов

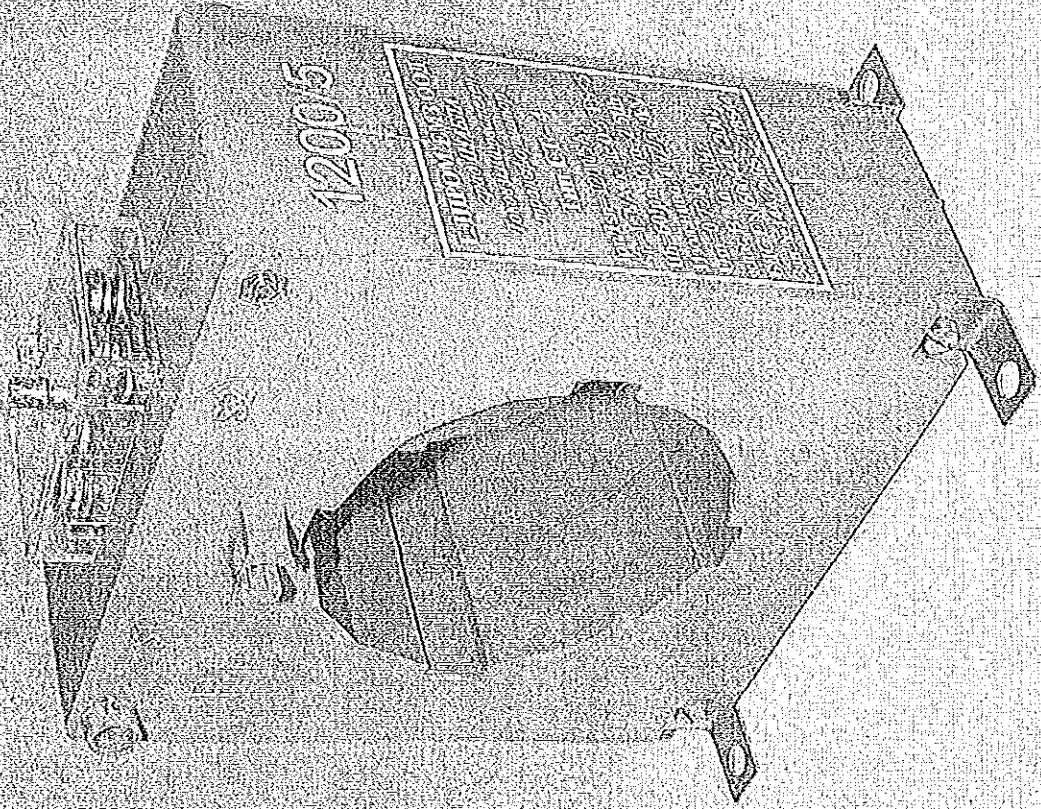






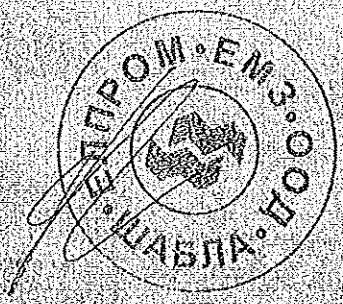






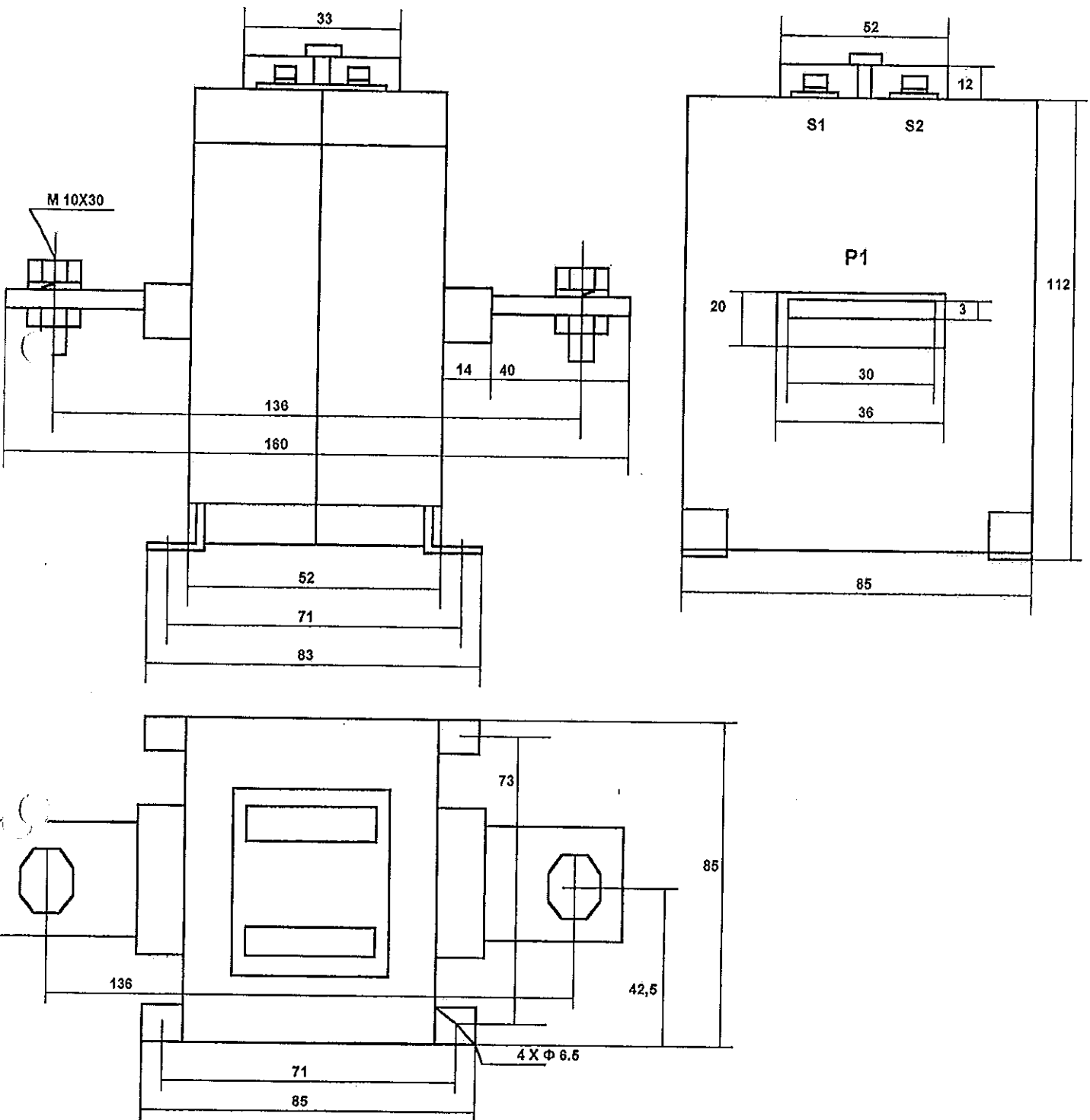
12005

ЭЛЕКТРОМ. ЭМЗ	ЭЛЕКТРОМ. ЭМЗ
ШАВЛА	ШАВЛА
ЭЛЕКТРОМ. ЭМЗ	ЭЛЕКТРОМ. ЭМЗ
ШАВЛА	ШАВЛА
ЭЛЕКТРОМ. ЭМЗ	ЭЛЕКТРОМ. ЭМЗ
ШАВЛА	ШАВЛА
ЭЛЕКТРОМ. ЭМЗ	ЭЛЕКТРОМ. ЭМЗ
ШАВЛА	ШАВЛА
ЭЛЕКТРОМ. ЭМЗ	ЭЛЕКТРОМ. ЭМЗ
ШАВЛА	ШАВЛА



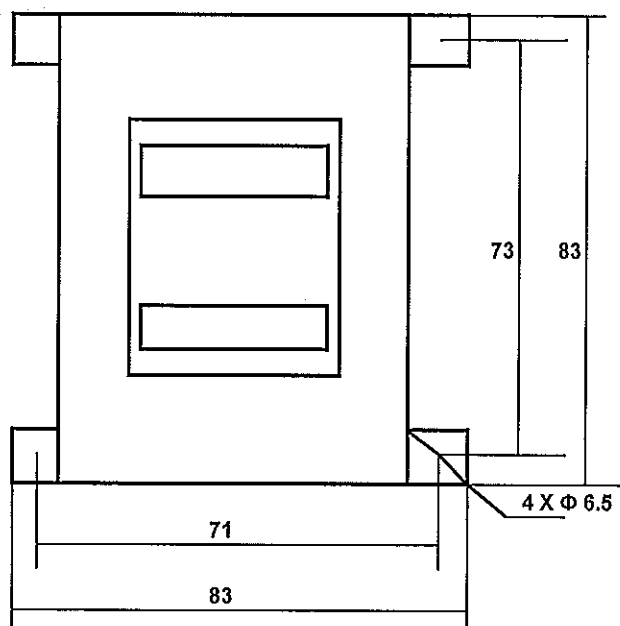
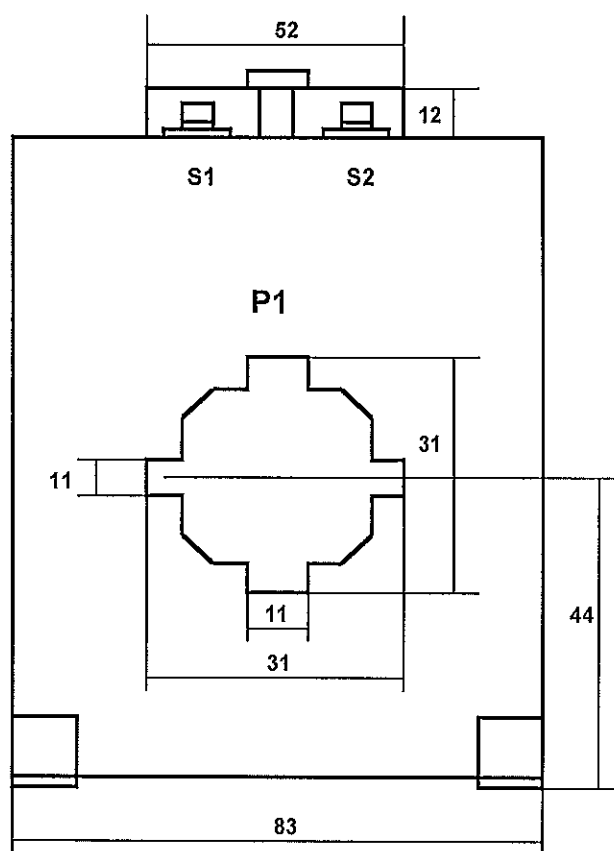
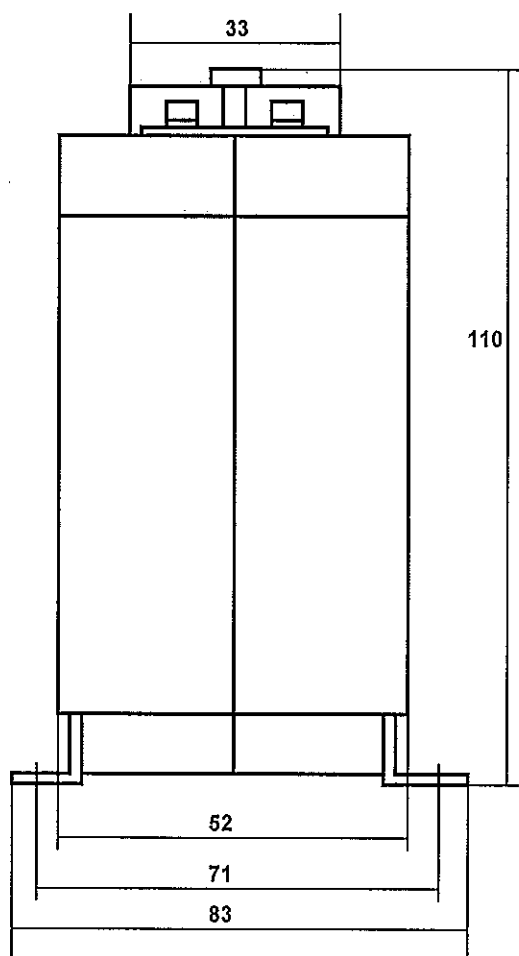


ПРИСЪЕДИНИТЕЛНИ РАЗМЕРИ ЗА ТОКОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ  
 ТИП СТ-1 включващи преводите отношения 30/5А , 50/5А , 75/5А , 100/5А и 150/5А



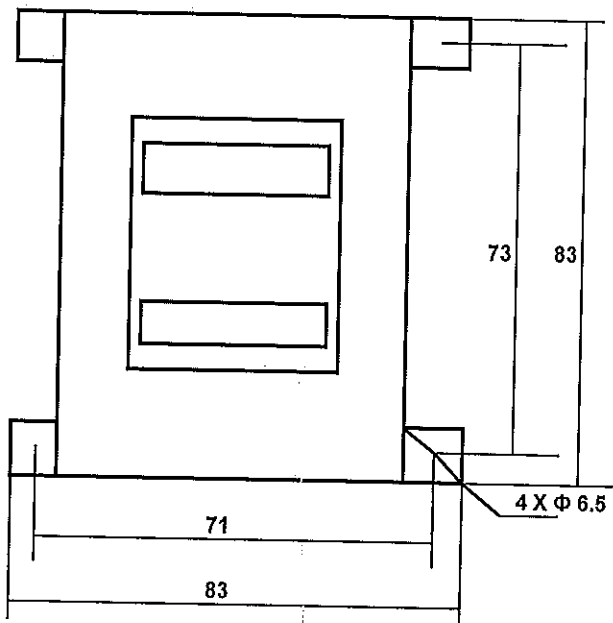
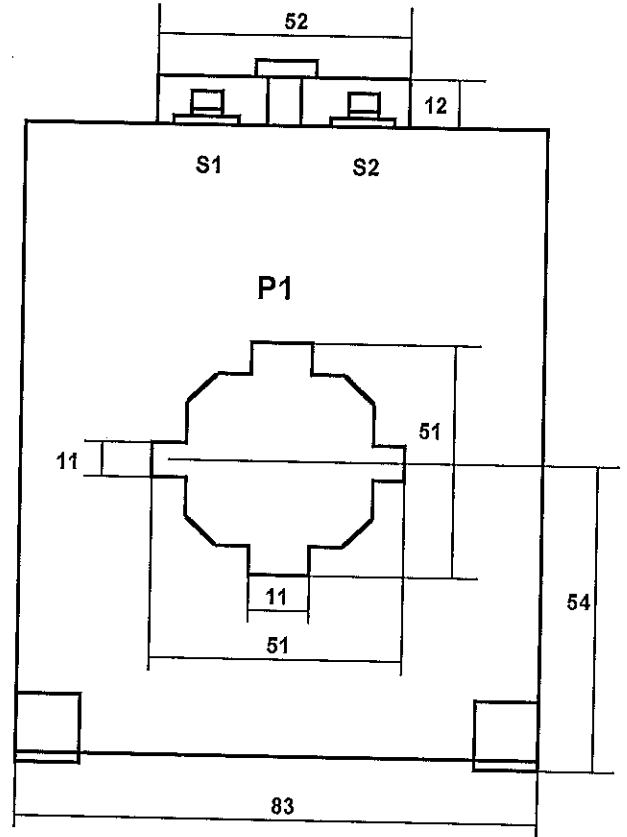
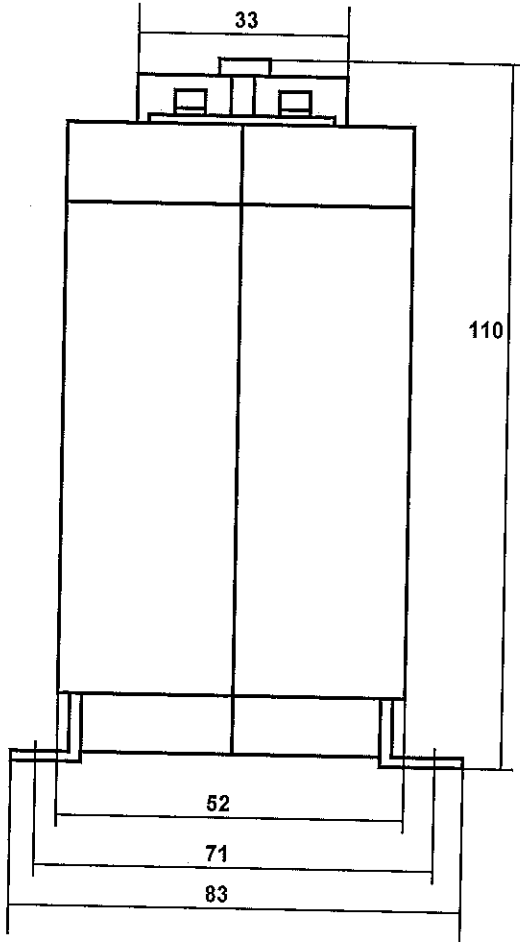
# ПРИСЪЕДИНИТЕЛНИ РАЗМЕРИ ЗА ТОКОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ

ТИП СТ-2 включващи преводните отношения 100/5А, 150/5А, 200/5А и 300/5А



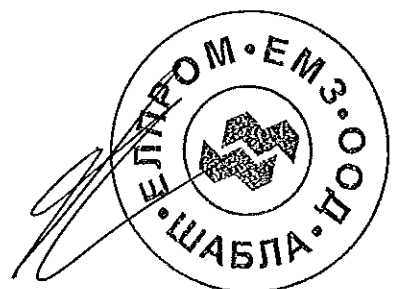
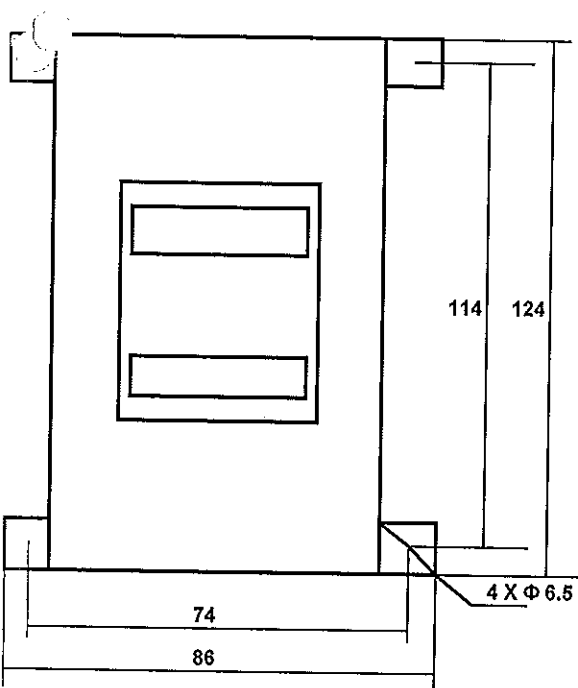
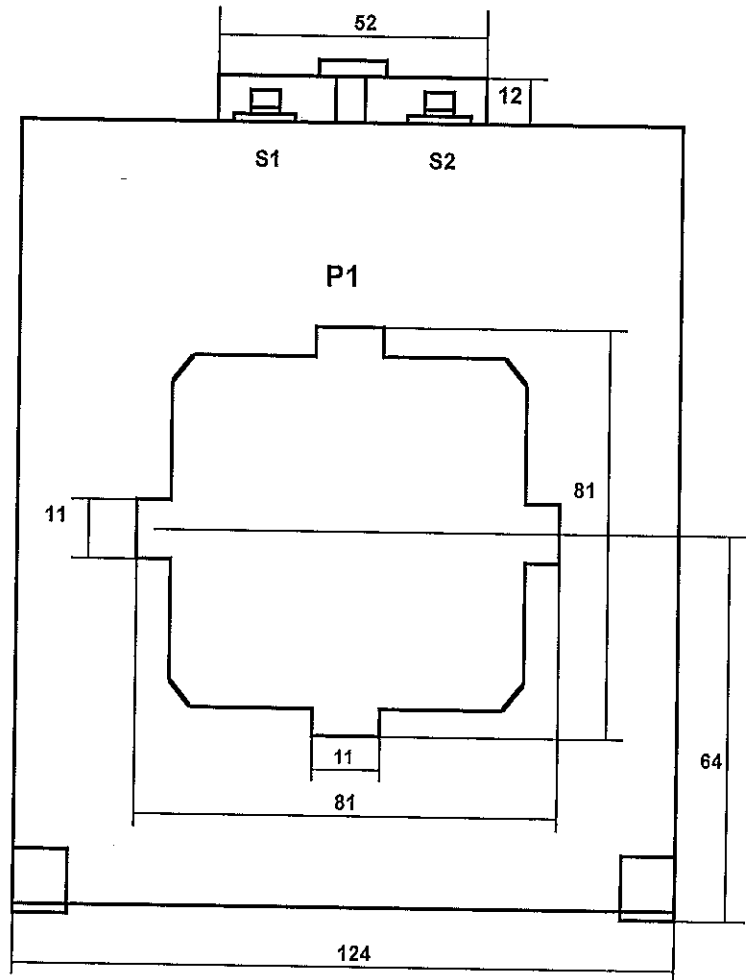
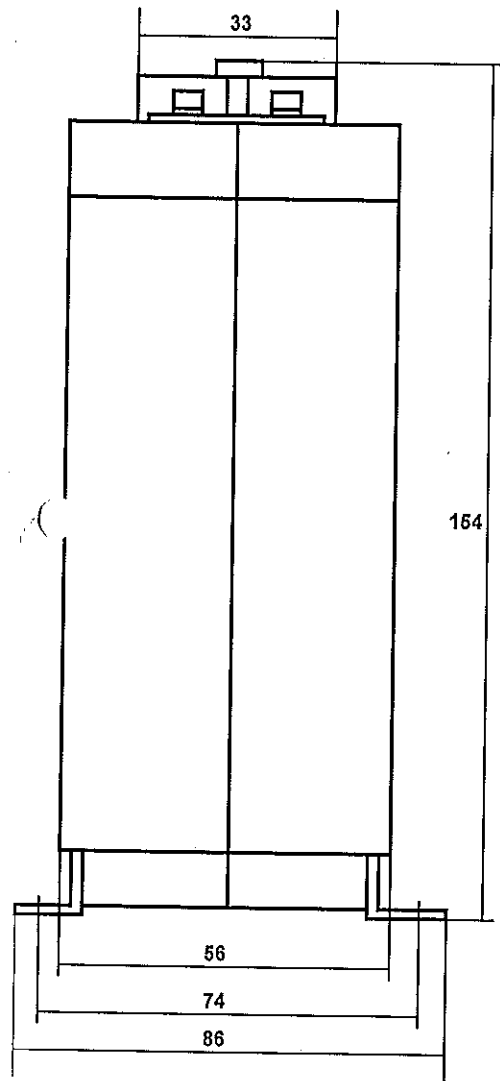
# ПРИСЪЕДИНИТЕЛНИ РАЗМЕРИ ЗА ТОКОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ

тип СТ - 3 включващи преводните отношения 400/5А , 500/5А и 600/5А



ПРИСЪЕДИНИТЕЛНИ РАЗМЕРИ ЗА ТОКОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ

тип СТ - 4 включващи преводните отношения 750,800,1000,1200,1250,1500,1600,2000,2500 и 3000/5A



# " ЕЛПРОМ ЕМЗ " ООД ГРАД ШАБЛА

ГАМА ТОКОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ СРЕДНО НАПРЕЖЕНИЕ ТИП ххСТ-1 ; ТИП ххСТ-2 и ТИП ххСТ-3

ТЕЛЕФОНИ ЗА КОНТАКТИ:  
 Управител: 05743 / 45 - 69  
 Гл. счетоводител: 05743 / 42 - 84  
 Търг. Отдел: 05743 / 41 - 84  
 Факс/телекс/регистр: 05743 / 50 - 20  
 www.elpromemz.bg  
 E-mail: boss@elpromemz.bg



Тип	Преводно отношение I <sub>pn</sub> /I <sub>sn</sub> Rated current ratio A/A	Най-високо работно напрежение Rated voltage power network kV	Клас на точност Class of accuracy %	Номинална мощност 1S1 -1S2 Rated power VA	Номинална мощност 2S1 -2S2 Rated power VA	Номинален ток на терм. устойчивост Rated short-time thermal stability I <sub>th</sub> , kA	Номинален ток на дин. устойчивост Rated short-time dynamic stability I <sub>dyn</sub> , kA	Номинал. коэф. на безоп. Security factor for apparatus Fs	таблица 2. Заводски шифър Serial number	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	
XXCT-1 (7.2CT-1) (12CT-1) (24CT-1)	5/5/5 5/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 30		1000 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX100055P10 - XXXX	
	10/5/5 10/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 30		600 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX1001055P10 - XXXX	
	15/5/5 15/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 30		400 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX1001555P10 - XXXX	
	20/5/5 20/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 30	до 30	400 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX1002055P10 - XXXX	
	25/5/5 25/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 30	до 30	400 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX1002555P10 - XXXX	
	30/5/5 30/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 30	до 30	400 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX1003055P10 - XXXX	
	50/5/5 50/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 30	до 30	400 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX1005055P10 - XXXX	
	75/5/5 75/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 30	до 30	400 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX1007555P10 - XXXX	
	100/5/5 100/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 30	до 30	200 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX10010055P10 - XXXX	
	150/5/5 150/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 40	до 40	200 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX1015055P10 - XXXX	
	200/5/5 200/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 40	до 40	200 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX1020055P10 - XXXX	
	300/5/5 300/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 50	до 50	200 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX1030055P10 - XXXX	
	400/5/5 400/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 50	до 50	200 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX1040055P10 - XXXX	
	500/5/5 500/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 50	до 50	100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX1050055P10 - XXXX	
	600/5/5 600/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 50	до 50	100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX1060055P10 - XXXX	
	800/5/5 800/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 50	до 50	100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX1080055P10 - XXXX	
	1000/5/5 1000/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 50	до 50	100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX1100055P10 - XXXX	
	1200/5/5 1200/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 50	до 50	100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX1120055P10 - XXXX	
	1250/5/5 1250/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 50	до 50	100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX1125055P10 - XXXX	
	1500/5/5 1500/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 50	до 50	100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX1150055P10 - XXXX	
	2000/5/5 2000/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 50	до 50	100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX1200055P10 - XXXX	
	2500/5/5 2500/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 50	до 50	100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX1250055P10 - XXXX	
	3000/5/5 3000/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 50	до 50	100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX1300055P10 - XXXX	
	XXCT-2 (7.2CT-2) (12CT-2) (24CT-2)	5/5; 5/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 30	до 50	1000 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX200655 - XXXX
		10/5; 10/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 30		500 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX200105 - XXXX
		15/5; 15/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 30		400 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX200155 - XXXX
		20/5; 20/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 30		400 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX200205 - XXXX
		25/5; 25/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 30		400 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX200255 - XXXX
		30/5; 30/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 30		400 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX200305 - XXXX
		50/5; 50/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 30		400 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX200305 - XXXX
75/5; 75/1		7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 30		400 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX200505 - XXXX	
100/5; 100/1		7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 30		400 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX200755 - XXXX	
150/5; 150/1		7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 40		200 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX201005 - XXXX	
200/5; 200/1		7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 40		200 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX201505 - XXXX	
300/5; 300/1		7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 50		200 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX202005 - XXXX	
400/5; 400/1		7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 50		200 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX203005 - XXXX	
500/5; 500/1		7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 50		200 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX205005 - XXXX	
600/5; 600/1		7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 50		100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX204005 - XXXX	
800/5; 800/1		7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 50		100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX205005 - XXXX	
1000/5; 1000/1		7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 50		100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX208005 - XXXX	
1200/5; 1200/1		7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 50		100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX210005 - XXXX	
1250/5; 1250/1		7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 50		100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX212005 - XXXX	
1500/5; 1500/1		7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 50		100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX215005 - XXXX	
2000/5; 2000/1		7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 50		100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX215005 - XXXX	
2500/5; 2500/1		7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 50		100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX220005 - XXXX	
3000/5; 3000/1		7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S 5P10, 10P10	до 50		100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX225005 - XXXX	
XXCT-3 (7.2CT-3) (12CT-3) (24CT-3)		5/5; 5/1	7.2, 12, 24	5P10, 10P10	до 30	до 30	1000 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX300005 - XXXX
		10/5; 10/1	7.2, 12, 24	5P10, 10P10	до 30	до 30	500 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX300055P10 - XXXX
		15/5; 15/1	7.2, 12, 24	5P10, 10P10	до 30	до 30	400 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX300105P10 - XXXX
		20/5; 20/1	7.2, 12, 24	5P10, 10P10	до 30	до 30	400 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX300155P10 - XXXX
		25/5; 25/1	7.2, 12, 24	5P10, 10P10	до 30	до 30	400 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX300205P10 - XXXX
		30/5; 30/1	7.2, 12, 24	5P10, 10P10	до 30	до 30	400 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX300255P10 - XXXX
		50/5; 50/1	7.2, 12, 24	5P10, 10P10	до 30	до 30	400 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX300305P10 - XXXX
	75/5; 75/1	7.2, 12, 24	5P10, 10P10	до 30	до 30	400 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX300305P10 - XXXX	
	100/5; 100/1	7.2, 12, 24	5P10, 10P10	до 30	до 30	400 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX300505P10 - XXXX	
	150/5; 150/1	7.2, 12, 24	5P10, 10P10	до 40	до 40	200 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX300755P10 - XXXX	
	200/5; 200/1	7.2, 12, 24	5P10, 10P10	до 40	до 40	200 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX301005P10 - XXXX	
	300/5; 300/1	7.2, 12, 24	5P10, 10P10	до 50	до 50	200 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX301505P10 - XXXX	
	400/5; 400/1	7.2, 12, 24	5P10, 10P10	до 50	до 50	200 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX302005P10 - XXXX	
	500/5; 500/1	7.2, 12, 24	5P10, 10P10	до 50	до 50	200 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX303005P10 - XXXX	
	600/5; 600/1	7.2, 12, 24	5P10, 10P10	до 50	до 50	100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX304005P10 - XXXX	
	800/5; 800/1	7.2, 12, 24	5P10, 10P10	до 50	до 50	100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX305005P10 - XXXX	
	1000/5; 1000/1	7.2, 12, 24	5P10, 10P10	до 50	до 50	100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX306005P10 - XXXX	
	1200/5; 1200/1	7.2, 12, 24	5P10, 10P10	до 50	до 50	100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX308005P10 - XXXX	
	1250/5; 1250/1	7.2, 12, 24	5P10, 10P10	до 50	до 50	100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX310005P10 - XXXX	
	1500/5; 1500/1	7.2, 12, 24	5P10, 10P10	до 50	до 50	100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX312005P10 - XXXX	
	2000/5; 2000/1	7.2, 12, 24	5P10, 10P10	до 50	до 50	100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX315005P10 - XXXX	
	2500/5; 2500/1	7.2, 12, 24	5P10, 10P10	до 50	до 50	100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX320005P10 - XXXX	
	3000/5; 3000/1	7.2, 12, 24	5P10, 10P10	до 50	до 50	100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX325005P10 - XXXX	

40

# " ЕЛПРОМ ЕМЗ " ООД ГРАД ШАБЛА

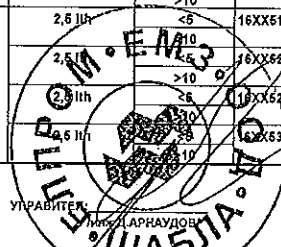
ГАМА ТОКОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ СРЕДНО НАПРЕЖЕНИЕ ТИП ххСТ - 4 и ТИП ххСТ - 5

ТЕЛЕФОНИ ЗА КОНТАКТИ:  
 Управител 65743/45 - 63  
 Технически директор 65743/42 - 84  
 Търг. Отдел 65743/41 - 84  
 Факсово секретар 65743/50 - 20  
 www.elpromemz.bg  
 E-mail: boss@elpromemz.bg



таблица 3.

Тип	Преводно отношение I <sub>pn</sub> /I <sub>n</sub>	Най-високо работно напрежение Rated voltage power network KV	Клас на точност Class of accuracy %	Номинална мощност ИЗМЕРИТЕЛНА / И Rated power VA	Номинална мощност ЗАЩИТНА / И Rated power VA	Номинален ток на терм. устойчивост Rated short-time thermal stability I <sub>th</sub> , kA	Номинален ток на дин. устойчивост Rated short-time dynamic stability I <sub>dyn</sub> , kA	Номинал. коэф. на безоп. Security factor for apparatus	Заводски шифър Serial number	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
XXCT-4 (7.2CT-4) (12CT-4) (24CT-4)	5/1.5/1.6 5/1/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 30	до 30	1000 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX40005555P10 - XXXX	
	10/1.5/1.6 10/1/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 30	до 30	500 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX40010555P10 - XXXX	
	15/1.5/1.6 15/1/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 30	до 30	400 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX40016555P10 - XXXX	
	20/1.5/1.6 20/1/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 30	до 30	400 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX40020555P10 - XXXX	
	25/1.5/1.6 25/1/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 30	до 30	400 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX40025555P10 - XXXX	
	30/1.5/1.6 30/1/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 30	до 30	400 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX40030555P10 - XXXX	
	50/1.5/1.6 50/1/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 30	до 30	400 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX40050555P10 - XXXX	
	75/1.5/1.6 75/1/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 30	до 30	400 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX40075555P10 - XXXX	
	100/1.5/1.6 100/1/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 30	до 30	200 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX40100555P10 - XXXX	
	150/1.5/1.6 150/1/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 40	до 40	200 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX40150555P10 - XXXX	
	200/1.5/1.6 200/1/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 40	до 40	200 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX40200555P10 - XXXX	
	300/1.5/1.6 300/1/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 50	до 50	200 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX40300555P10 - XXXX	
	400/1.5/1.6 400/1/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 50	до 50	200 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX40400555P10 - XXXX	
	500/1.5/1.6 500/1/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 50	до 50	100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX40500555P10 - XXXX	
	600/1.5/1.6 600/1/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 50	до 50	100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX40600555P10 - XXXX	
	800/1.5/1.6 800/1/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 50	до 50	100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX40800555P10 - XXXX	
	1000/1.5/1.6 1000/1/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 50	до 50	100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX41000555P10 - XXXX	
	1200/1.5/1.6 1200/1/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 50	до 50	100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX41200555P10 - XXXX	
	1250/1.5/1.6 1250/1/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 50	до 50	100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX41250555P10 - XXXX	
	1500/1.5/1.6 1500/1/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 50	до 50	100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX41500555P10 - XXXX	
	2000/1.5/1.6 2000/1/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 50	до 50	100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX42000555P10 - XXXX	
	2500/1.5/1.6 2500/1/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 50	до 50	100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX42500555P10 - XXXX	
	3000/1.5/1.6 3000/1/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 50	до 50	100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX43000555P10 - XXXX	
	XXCT-5 (7.2CT-5) (12CT-5) (24CT-5)	5/1.5/1.6 5/1/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 30	до 30	1000 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX50005555P10 - XXXX
		10/1.5/1.6 10/1/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 30	до 30	500 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX50010555P10 - XXXX
		15/1.5/1.6 15/1/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 30	до 30	400 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX50016555P10 - XXXX
		20/1.5/1.6 20/1/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 30	до 30	400 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX50020555P10 - XXXX
		25/1.5/1.6 25/1/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 30	до 30	400 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX50025555P10 - XXXX
		30/1.5/1.6 30/1/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 30	до 30	400 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX50030555P10 - XXXX
		50/1.5/1.6 50/1/1/1	7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 30	до 30	400 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX50050555P10 - XXXX
75/1.5/1.6 75/1/1/1		7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 30	до 30	400 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX50075555P10 - XXXX	
100/1.5/1.6 100/1/1/1		7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 30	до 30	200 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX50100555P10 - XXXX	
150/1.5/1.6 150/1/1/1		7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 40	до 40	200 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX50150555P10 - XXXX	
200/1.5/1.6 200/1/1/1		7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 40	до 40	200 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX50200555P10 - XXXX	
300/1.5/1.6 300/1/1/1		7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 50	до 50	200 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX50300555P10 - XXXX	
400/1.5/1.6 400/1/1/1		7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 50	до 50	200 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX50400555P10 - XXXX	
500/1.5/1.6 500/1/1/1		7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 50	до 50	100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX50500555P10 - XXXX	
600/1.5/1.6 600/1/1/1		7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 50	до 50	100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX50600555P10 - XXXX	
800/1.5/1.6 800/1/1/1		7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 50	до 50	100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX50800555P10 - XXXX	
1000/1.5/1.6 1000/1/1/1		7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 50	до 50	100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX51000555P10 - XXXX	
1200/1.5/1.6 1200/1/1/1		7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 50	до 50	100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX51200555P10 - XXXX	
1250/1.5/1.6 1250/1/1/1		7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 50	до 50	100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX51250555P10 - XXXX	
1500/1.5/1.6 1500/1/1/1		7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 50	до 50	100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX51500555P10 - XXXX	
2000/1.5/1.6 2000/1/1/1		7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 50	до 50	100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX52000555P10 - XXXX	
2500/1.5/1.6 2500/1/1/1		7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 50	до 50	100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX52500555P10 - XXXX	
3000/1.5/1.6 3000/1/1/1		7.2, 12, 24	0.2; 0.2S; 0.5; 0.6S 5P10, 10P10	до 50	до 50	100 I <sub>pn</sub>	2,5 I <sub>th</sub>	<5 >10	16XX53000555P10 - XXXX	



41



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

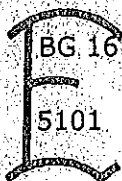
**№ 16.03.5101**

**Издадено на производител:** „ЕЛПРОМ ЕМЗ“ ООД, гр. Шабла, ул. Нефтяник № 38  
*Issued to manufacturer:*

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

**Относно:** измервателен токов трансформатор тип ххСТ-х PR  
*In Respect of:*

**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:** 14.03.2026 г.  
*Valid until:*

**Вписва се в регистъра на одобрените за използване типове средства за измерване под №:** 5101  
*Reference №:*

**Дата на издаване на удостоверението за одобрен тип:** 14.03.2016 г.  
*Date:*

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА  
„ЕЛПРОМ ЕМЗ“ ООД  
Димитър Арнаудов



42

## Приложение към удостоверение за одобрен тип № 16.03.5101

**Издадено на производител:** „ЕЛПРОМ ЕМЗ“ ООД; гр. Шабла, ул. Нефтяник № 38

**Относно:** измервателен токов трансформатор тип ххСТ-х PR

### 1. Описание на типа:

Измервателните токови трансформатори тип ххСТ-х PR се използват за измерване и защита на електрически мрежи с максимално работно напрежение 7,2 kV; 12 kV и 24 kV.

Измервателните токови трансформатори тип ххСТ-1 са с тороидален магнитопровод с една първична и две вторични намотки, които могат да бъдат за измерване или за защита в произволна комбинация.

Измервателните токови трансформатори тип ххСТ-2 са с тороидален магнитопровод с една първична и една вторична намотка за измерване.

Измервателните токови трансформатори тип ххСТ-3 са с тороидален магнитопровод с една първична и една вторична намотка за защита.

Измервателните токови трансформатори тип ххСТ-4 са с тороидален магнитопровод с една първична и три вторични намотки, които могат да бъдат за измерване или за защита в произволна комбинация.

Измервателните токови трансформатори тип ххСТ-5 са с тороидален магнитопровод с една първична и четири вторични намотки, които могат да бъдат за измерване или за защита в произволна комбинация.

Измервателните токови трансформатори тип ххСТ-хPR са с тороидален магнитопровод с външно превключване на първичната или вторичната намотка.

Изоляцията на измервателните токови трансформатори тип ххСТ-х PR между магнитопровода и намотките е суха със силикон.

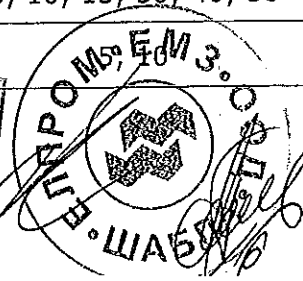
Измервателните токови трансформатори тип ххСТ-хPR са предназначени за експлоатация на закрито, при надморска височина до 1000 m, температура на околната среда от минус 35 °C до 45 °C.

При измервателните токови трансформатори тип ххСТ-хPR има възможност да се пломбира както кутията на трансформатора, с цел предотвратяване на неправилен достъп до магнитопровода и намотките, така и пломбиране на капачката, която предпазва клемите на вторичната намотка на трансформатора.

### 2. Технически и метрологични характеристики:

Характеристика	Тип на трансформатора					
	ххСТ-1	ххСТ-2	ххСТ-3	ххСТ-4	ххСТ-5	ххСТ-хPR
Максимално работно напрежение, kV	7,2; 12; 24					
Честота, Hz	50					
Номинален първичен ток, A	от 5 до 3000					
Номинален вторичен ток, A	1; 5					
Клас на точност: - измервателна намотка - защитна намотка	0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 5P10; 5P20; 10P10; 10P20;	0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S	5P10; 5P20; 10P10; 10P20;	0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 5P10; 5P20; 10P10; 10P20;	0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 5P10; 5P20; 10P10; 10P20;	0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 5P10; 5P20; 10P10; 10P20;
Мощност, VA	5; 10; 15; 30; 40; 50					
Коефициент на сигурност, FS						

**ВЯРНО С ОРИГИНАЛА**  
**„ЕЛПРОМ ЕМЗ“ ООД.**  
 Димитър Арнаудов





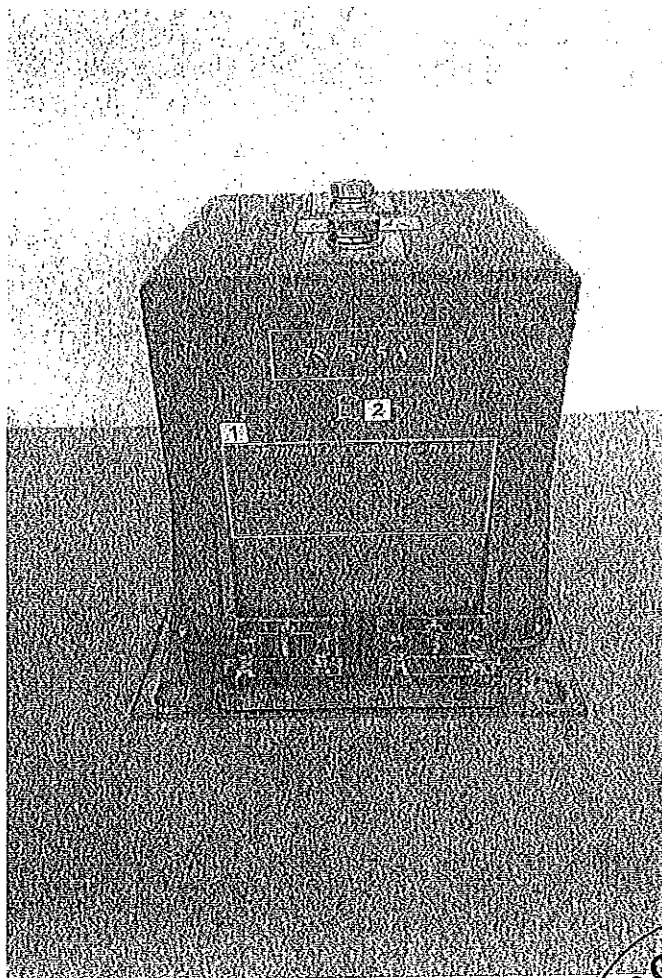
Приложение към удостоверение за одобрен тип № 16.03.5101

3. Типово означение: xxCT-x PR:

xx	CT	x	PR
7,2 kV 12 kV 24 kV	Токов трансформатор	1 - Две вторични намотки за измерване или защита в произволна комбинация; 2 - Една вторична намотка за измерване; 3 - Една вторична намотка за защита; 4 - Три вторични намотки за измерване или защита в произволна комбинация; 5 - Четири вторични намотки за измерване или защита в произволна комбинация.	Трансформатор с външно превключване на първичната или на вторичната намотка

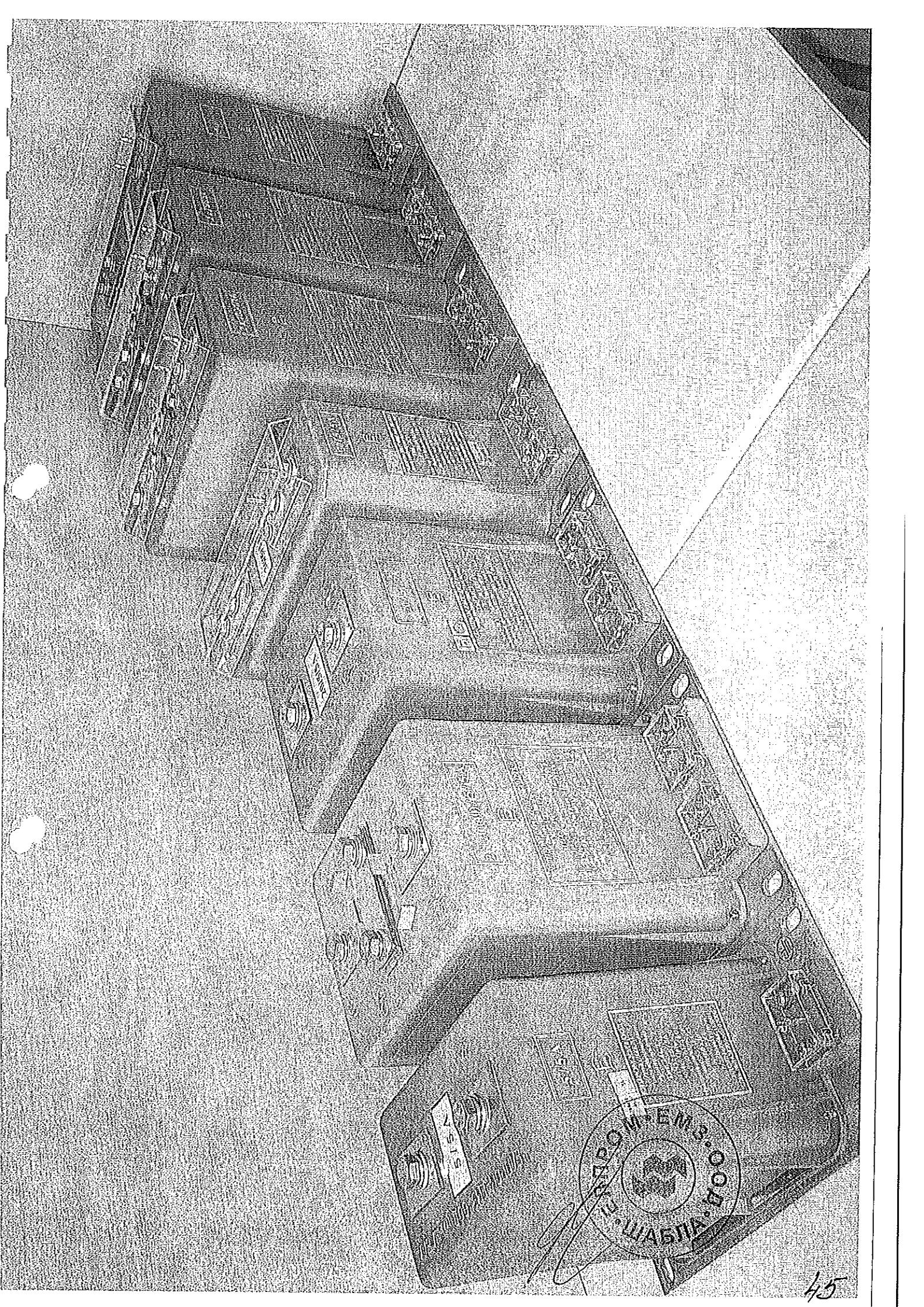
4. Описание на местата, предназначени за поставяне на знаци от метрологичен контрол:

- 1 - Знак за първоначална проверка (марка за залепване);
- 2 - Знак за одобрен тип.

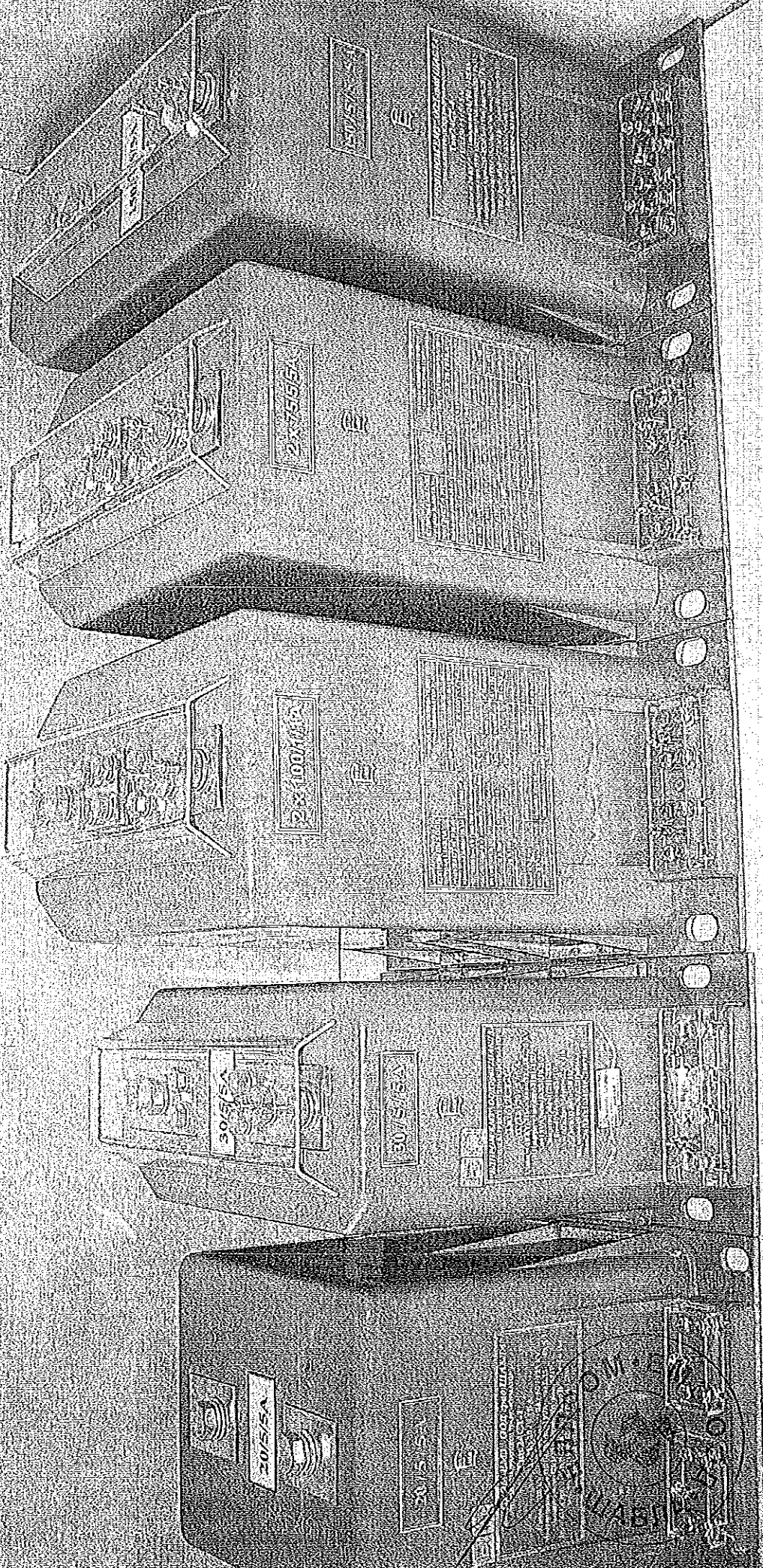


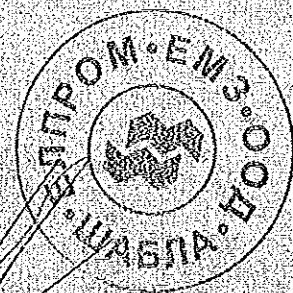
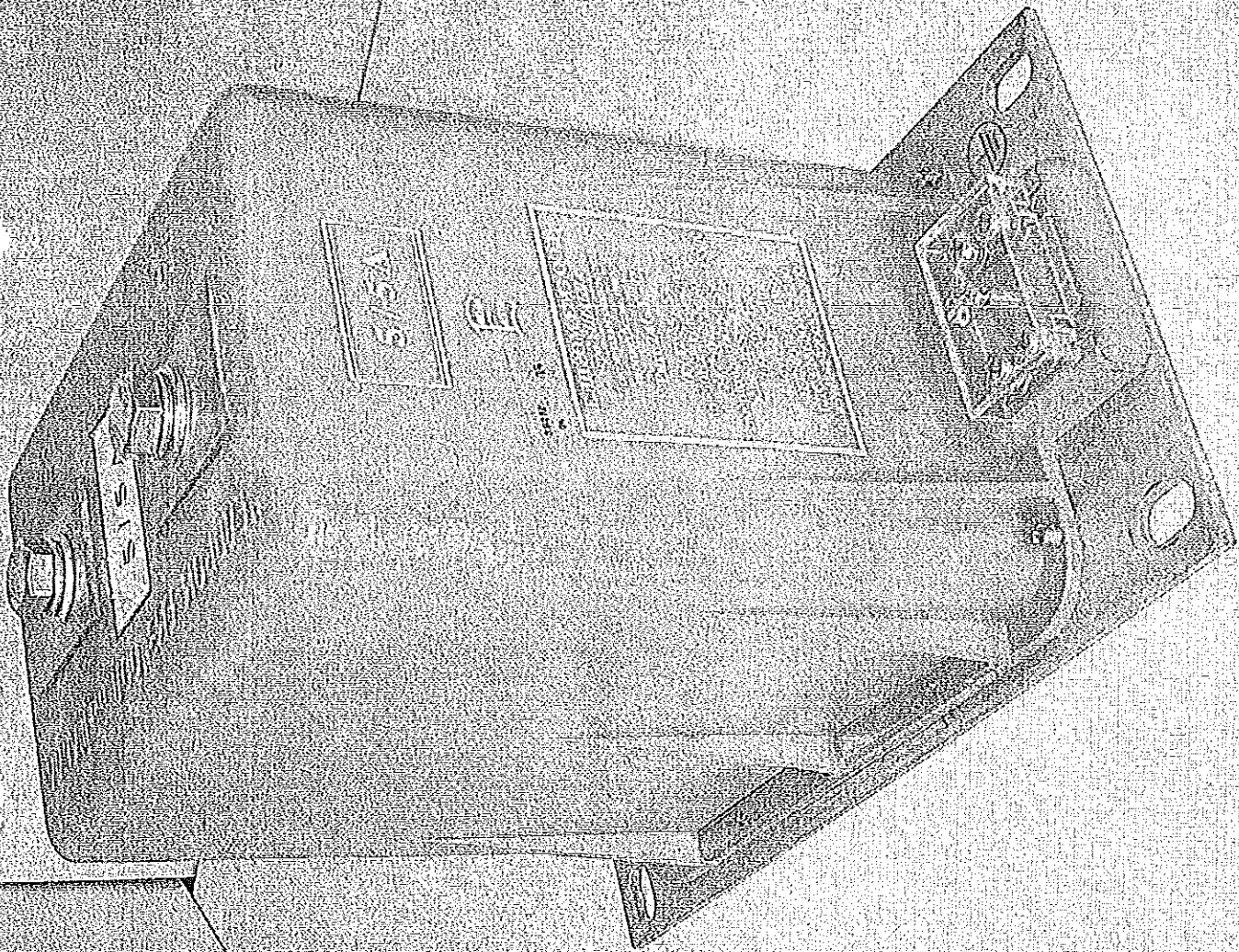
ВЯРНО С ОРИГИНАЛА  
"ЕЛПРОМ ЕМЗ" ООД  
Димитър Арnaudов



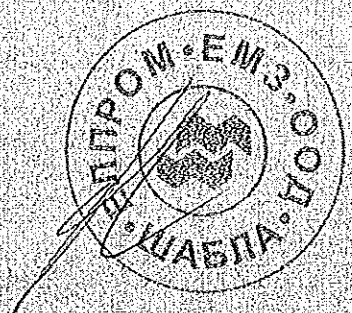
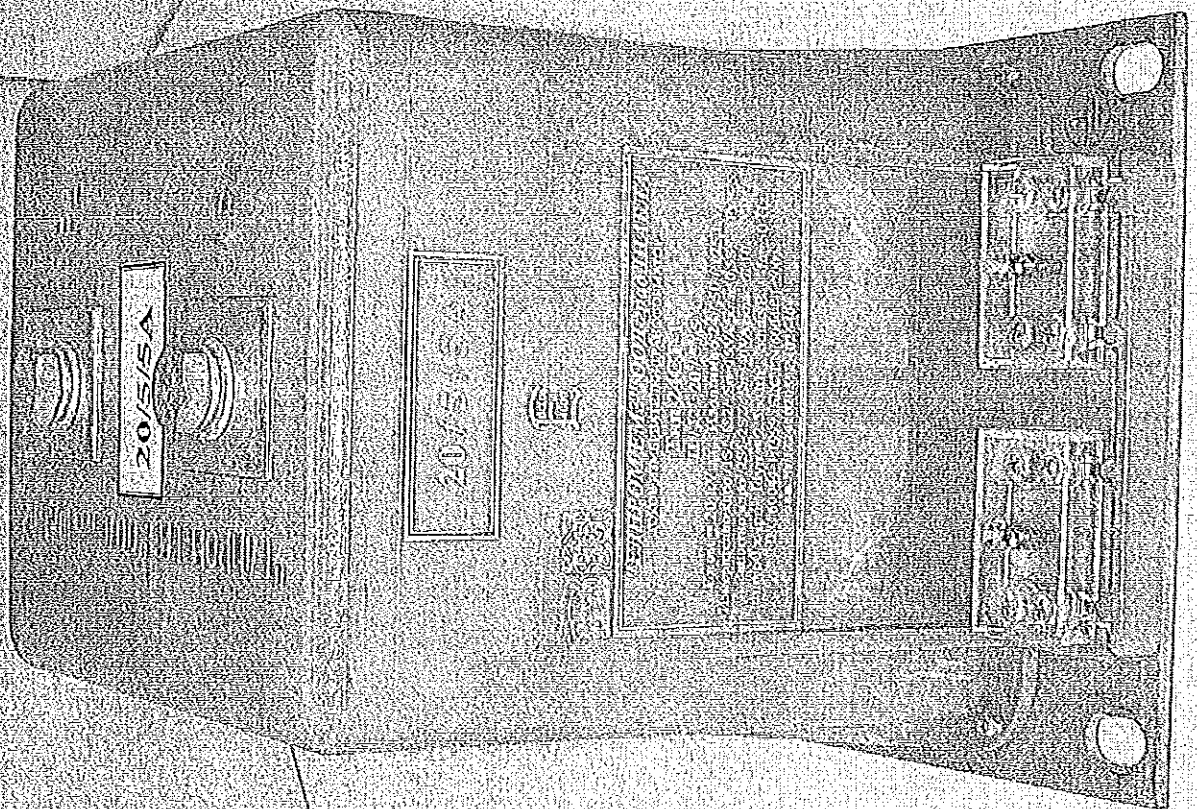


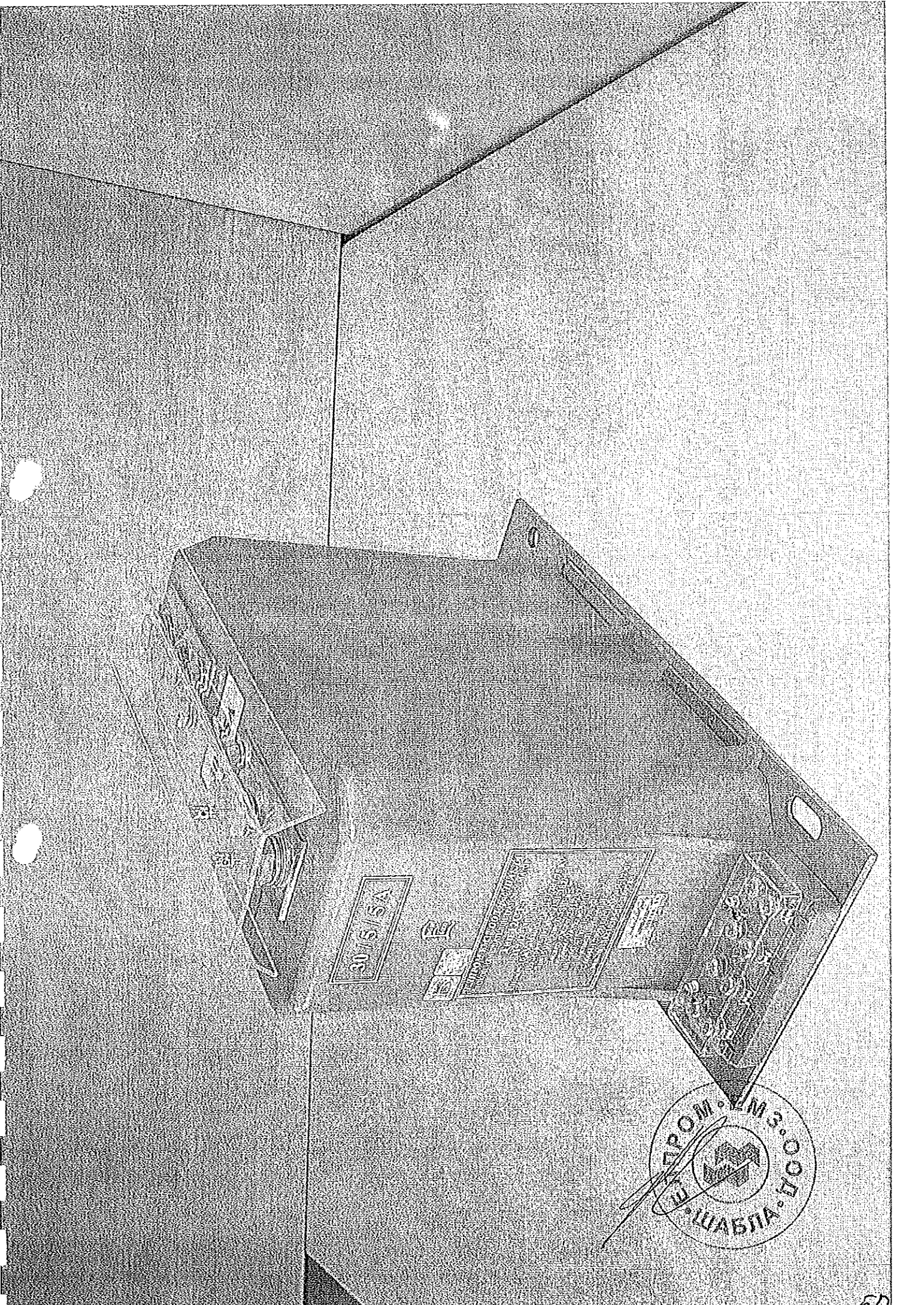
THE WORLD'S LARGEST BOOKSTORE  
L.A.S.T.A. BOOK







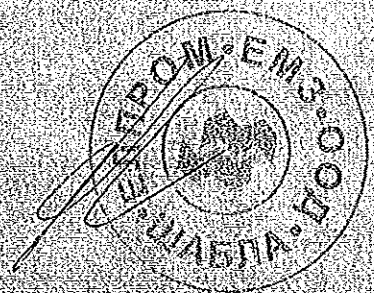
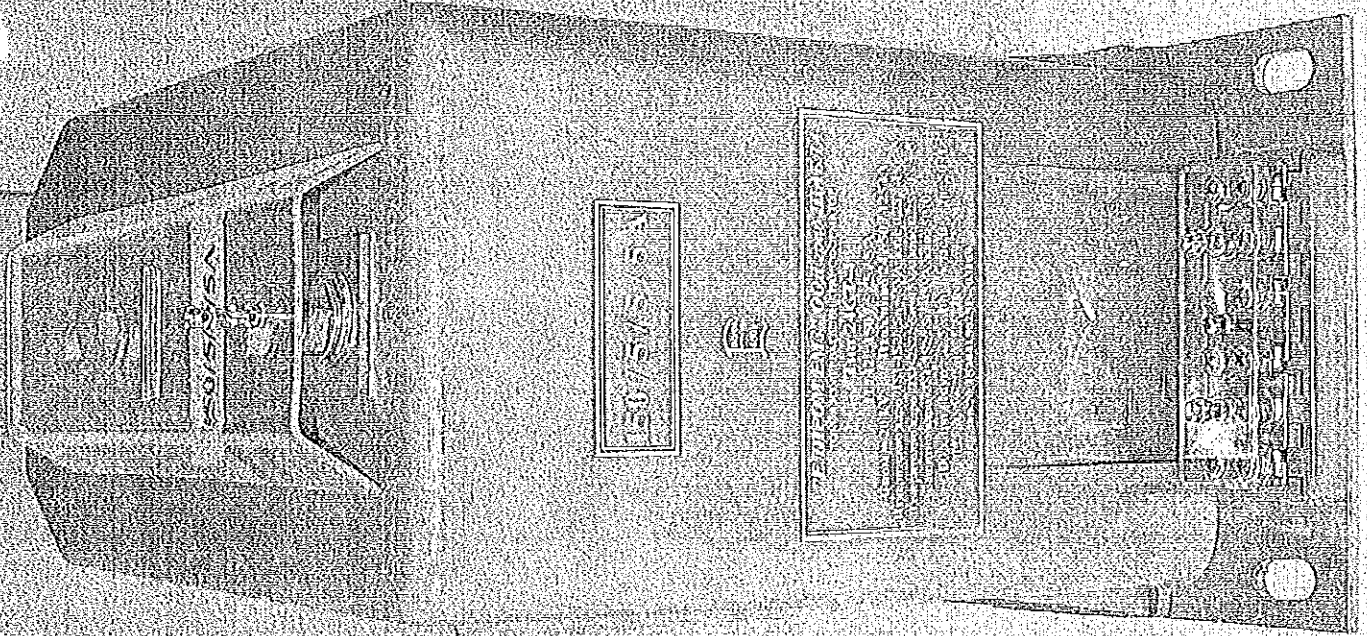




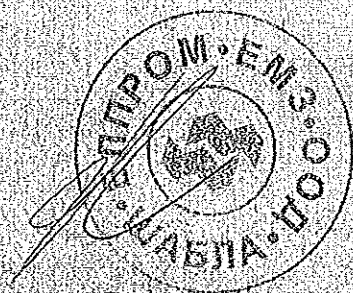
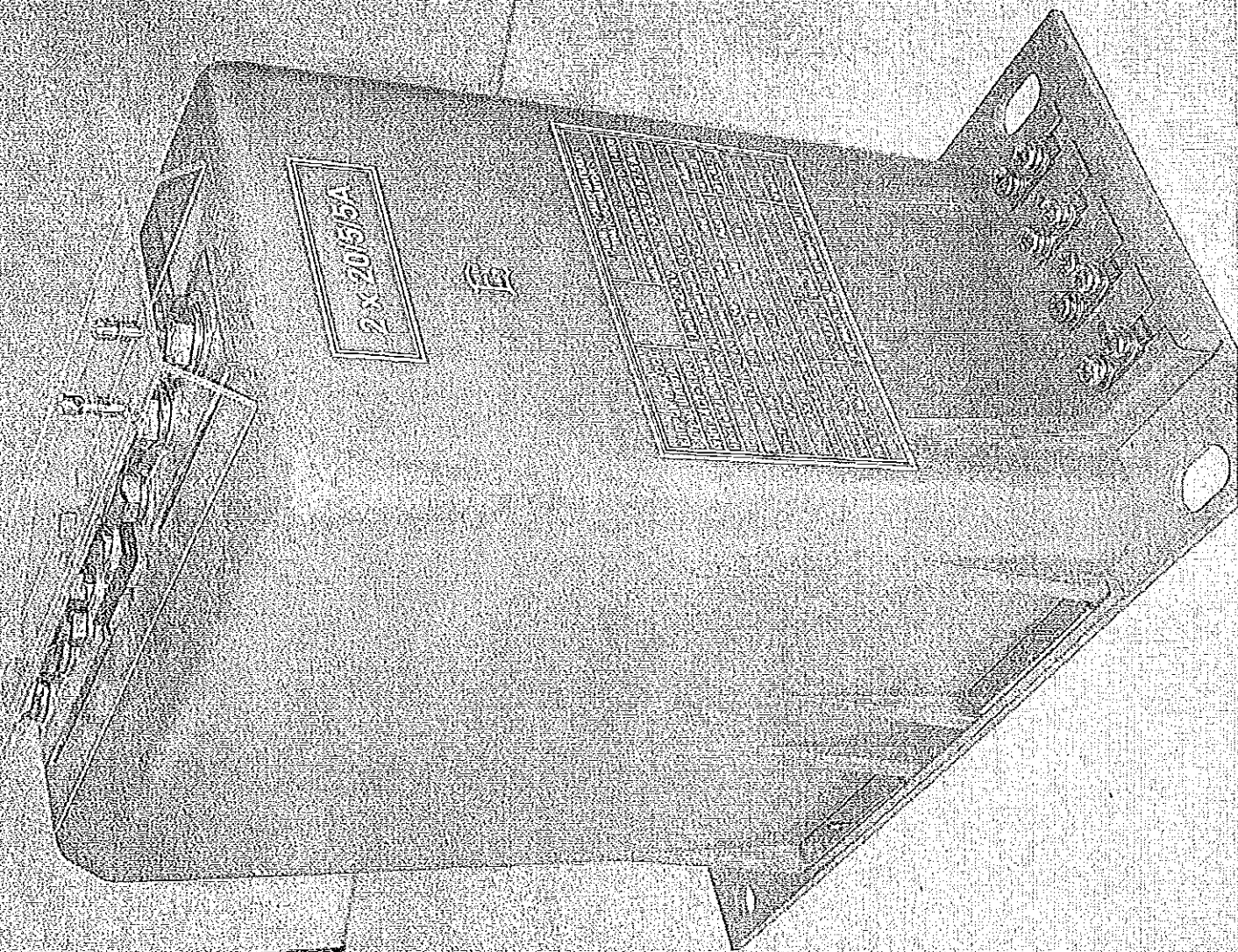
30/5/5A

HSC

ПРОМ. М. З. О. Д.  
ШАБЛА. П. С. Д.

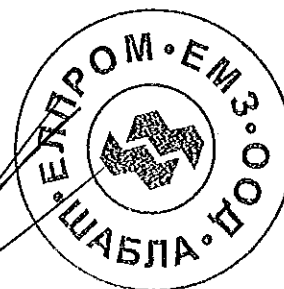
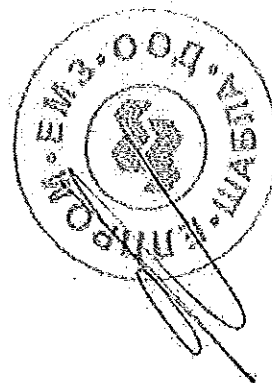
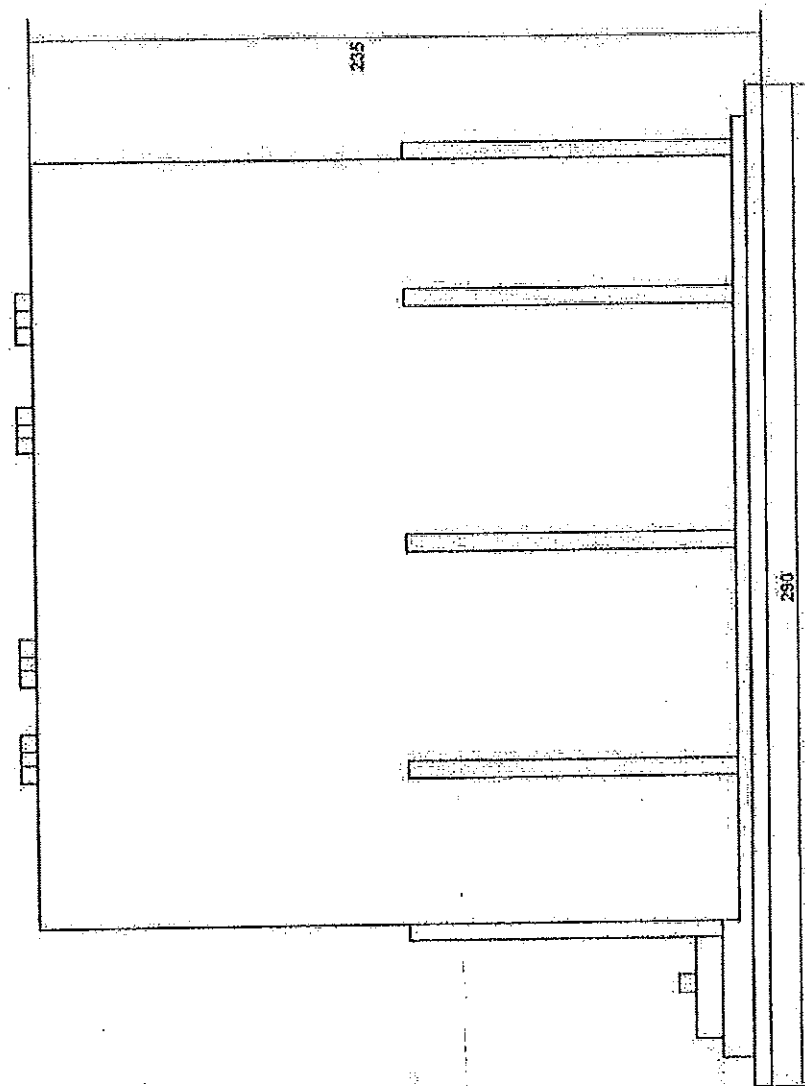
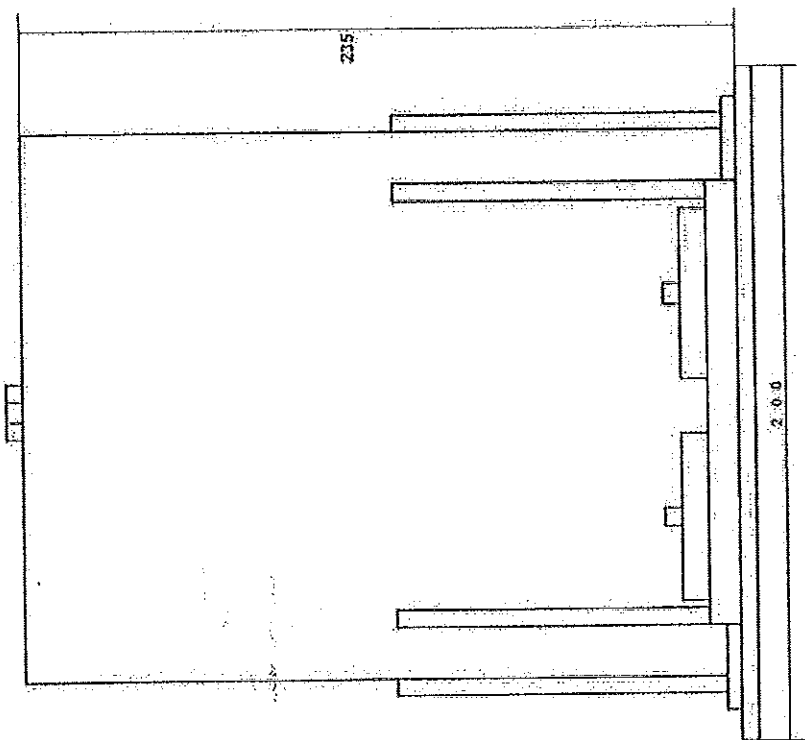




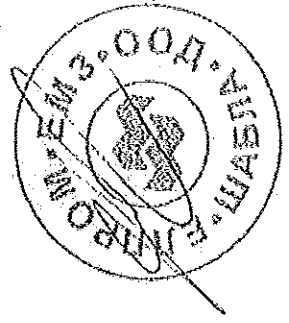
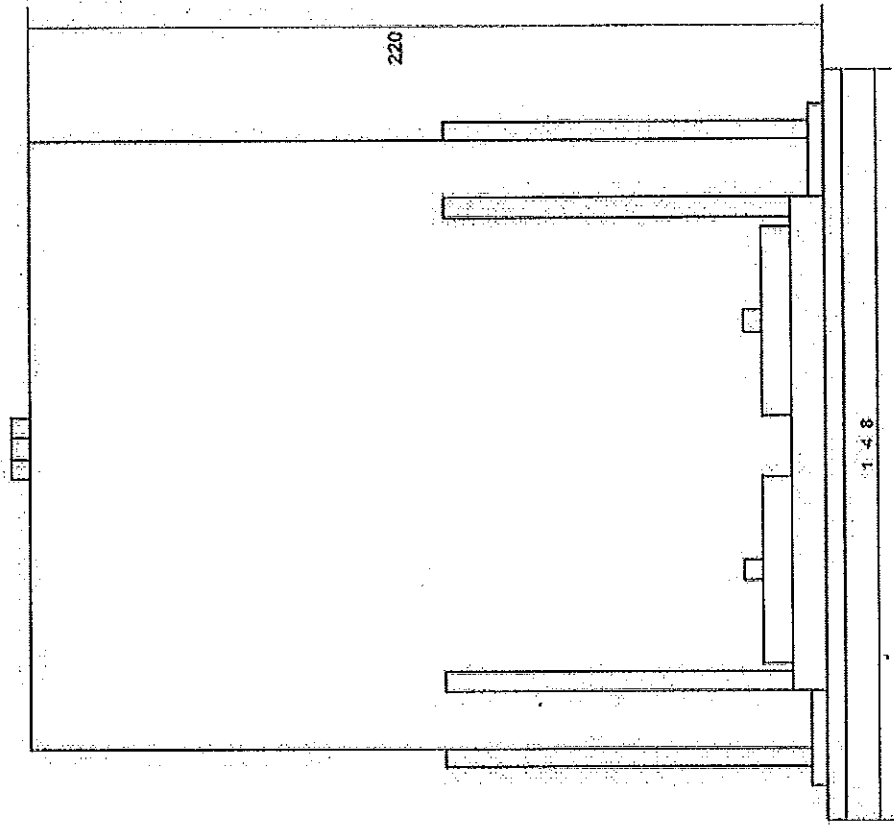


за тип ТСГ-1 за преводни отношения от 5/5/5 А до 3000/5/5 А

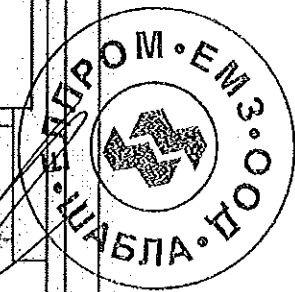
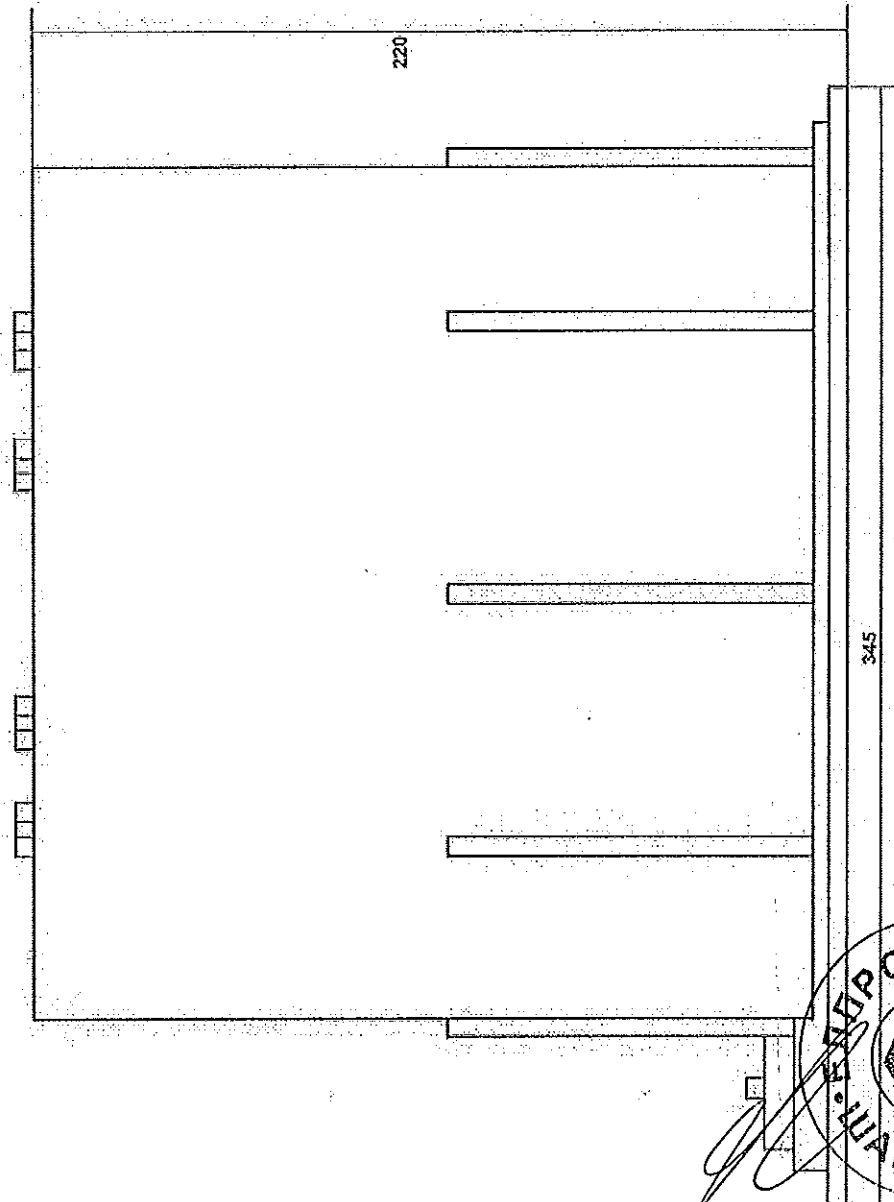
ГАБАРИТНИ РАЗМЕРИ НА ТОКОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ



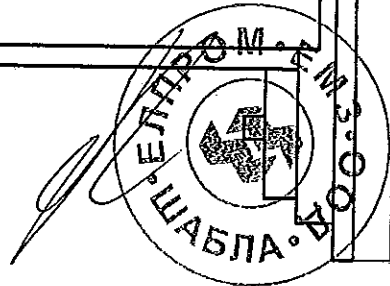
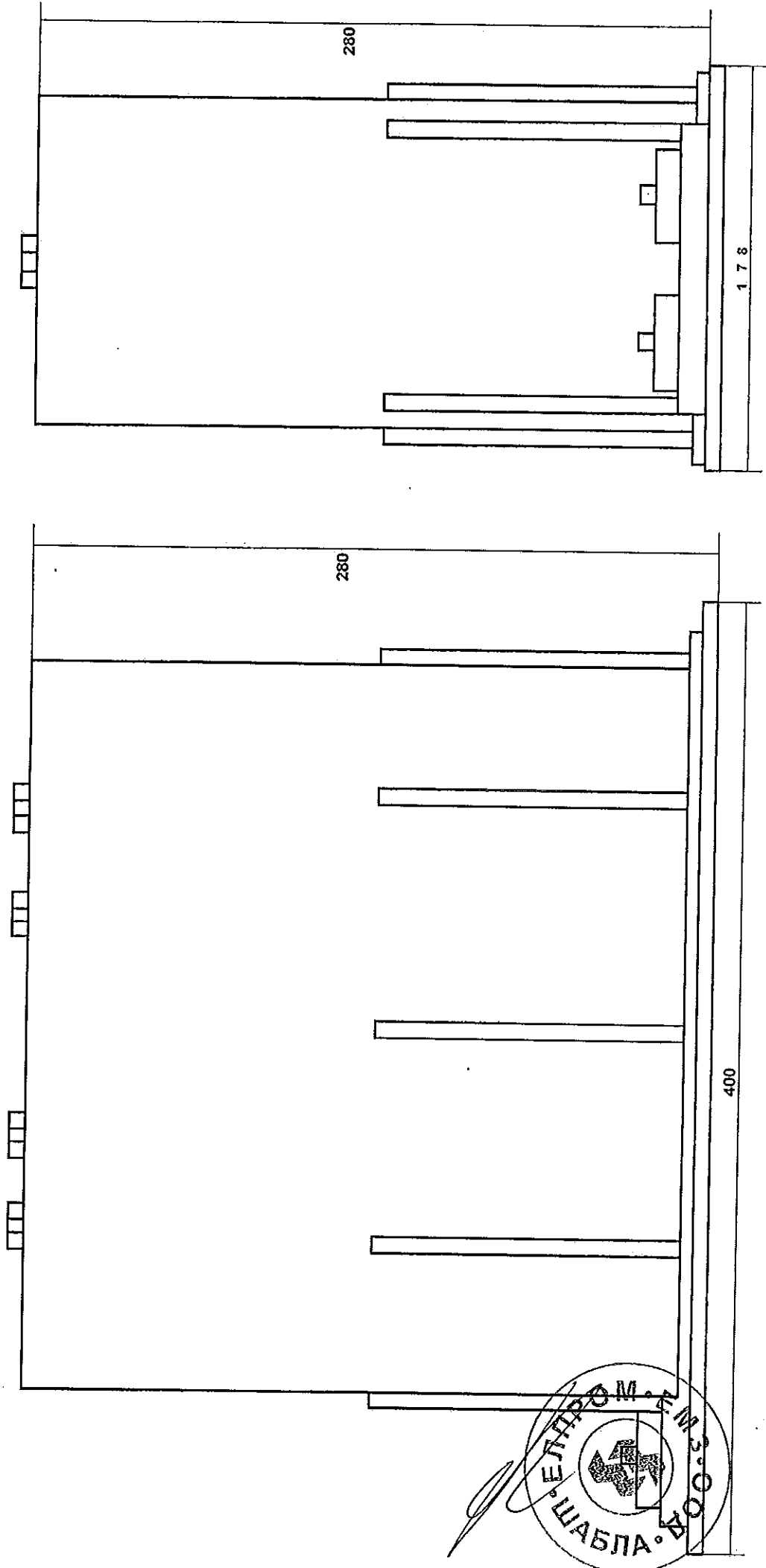
тип 12СТ-1 за преводные отношения 75/5/5 А и 200/5/5 А



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА ДЛЯ ПОЗИЦИИ 1 и 2

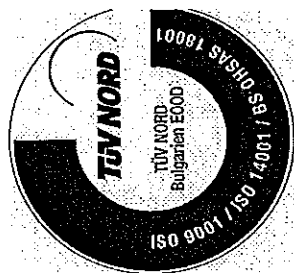


ГАБАРИТНИ РАЗМЕРИ НА ТОКОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ  
тип 24СТ-4 и тип 24СТ-5 за преводни отношения от 5/5/5/5/5 А до 3000/5/5/5/5 А





# “ЕЛПРОМ ЕМЗ“ ООД град ШАБЛА БЪЛГАРИЯ



## ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

на сухи трансформатори за електрозадвижване с постояннотокови двигатели

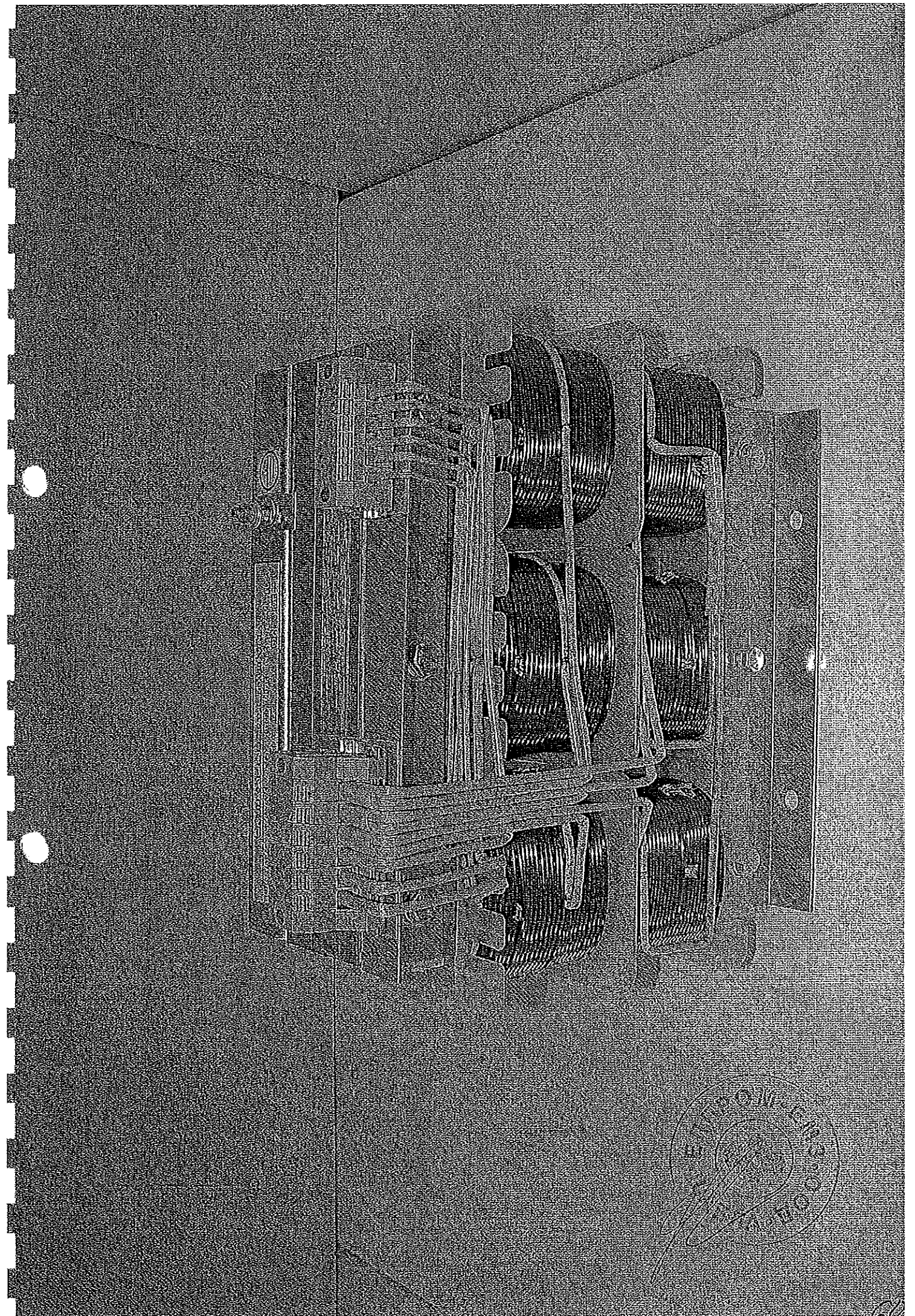
таблица 1.

№ по ред	Тип трансформатора	Номинална типова мощност S <sub>N</sub> kVA	Номинално питащо напрежение U <sub>1n</sub> V	Номинални токови I <sub>1n</sub> A	Номиналните изходящи напрежения и ток								Ток холостого хода	Габаритные размеры LxВxH mm	Вес kg
					U <sub>2n</sub> V	I <sub>2n</sub> A	U <sub>3n</sub> V	I <sub>3n</sub> A	U <sub>4n</sub> V	I <sub>4n</sub> A					
1.	TB-0.25 380/19	0.25	3x380	0.7	3x19	7,60							0.43	200x101x140	6,8
2.	TB-0.4 380/110/24	0.4	380	1,3	110	3,4	24	1					0.40	150x111x156	7,3
3.	TB-0.4 380/2x30	0.4	380	1,3	2x30	2x6.5							0.40	150x111x156	7,3
4.	TB-0.6 220/24	0.6	220	2,7	24	25									10,0
5.	TB-0.63 380/60	0.63	380	1,7	60	10,5							0.96	165x120x208	9,2
6.	TB-0.63 380/220/24	0.63	380	1,7	220	2,6	24	2,5					0.96	165x120x208	9,2
7.	TB-0.63 220/12	1	220	4,5	12	83									12
8.	TB-1 220/36	1	220	4,5	36	27,7									12

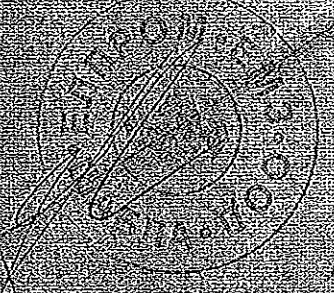
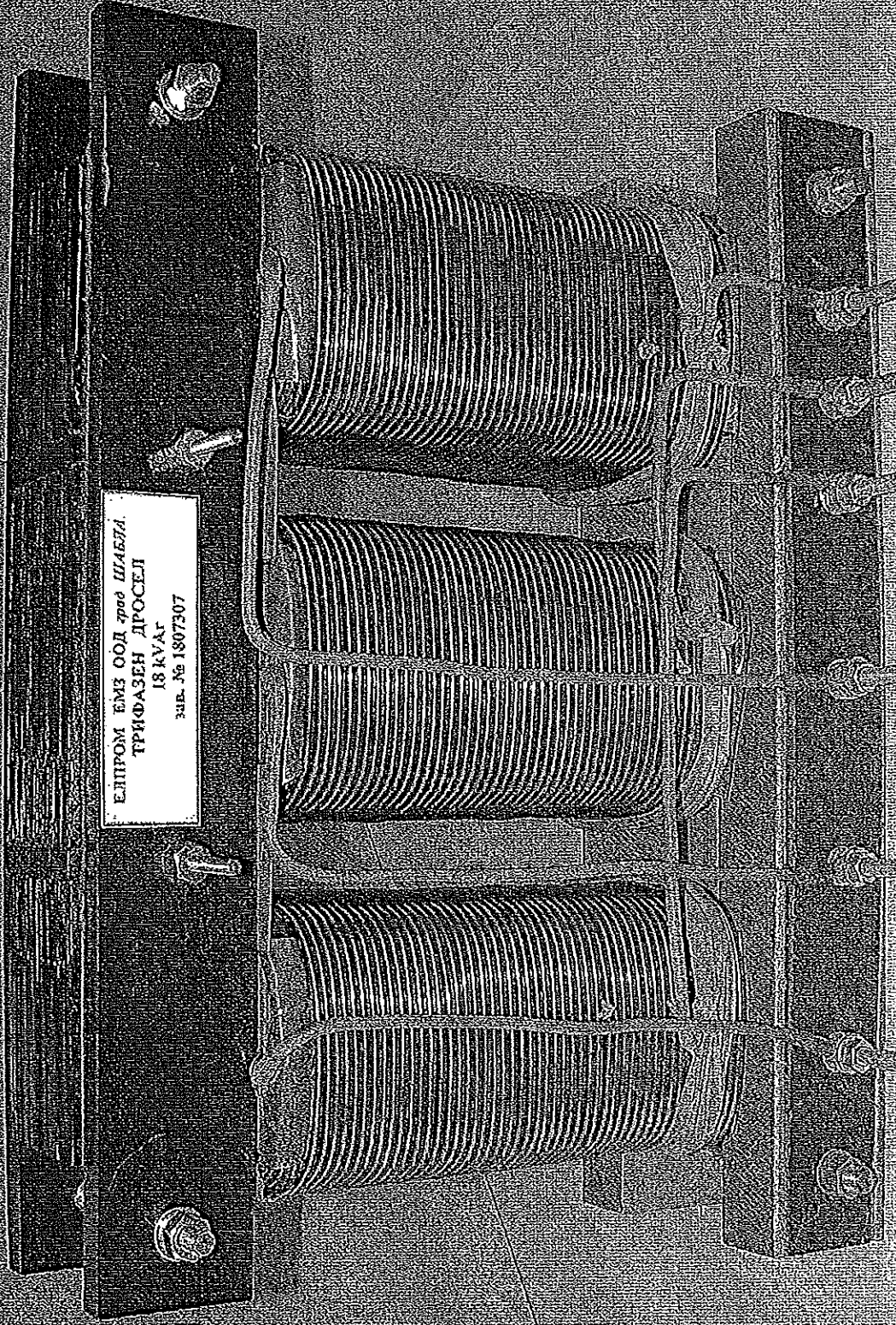


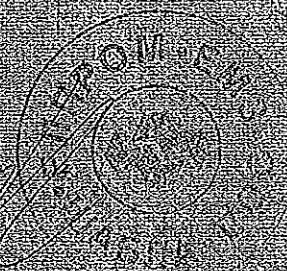
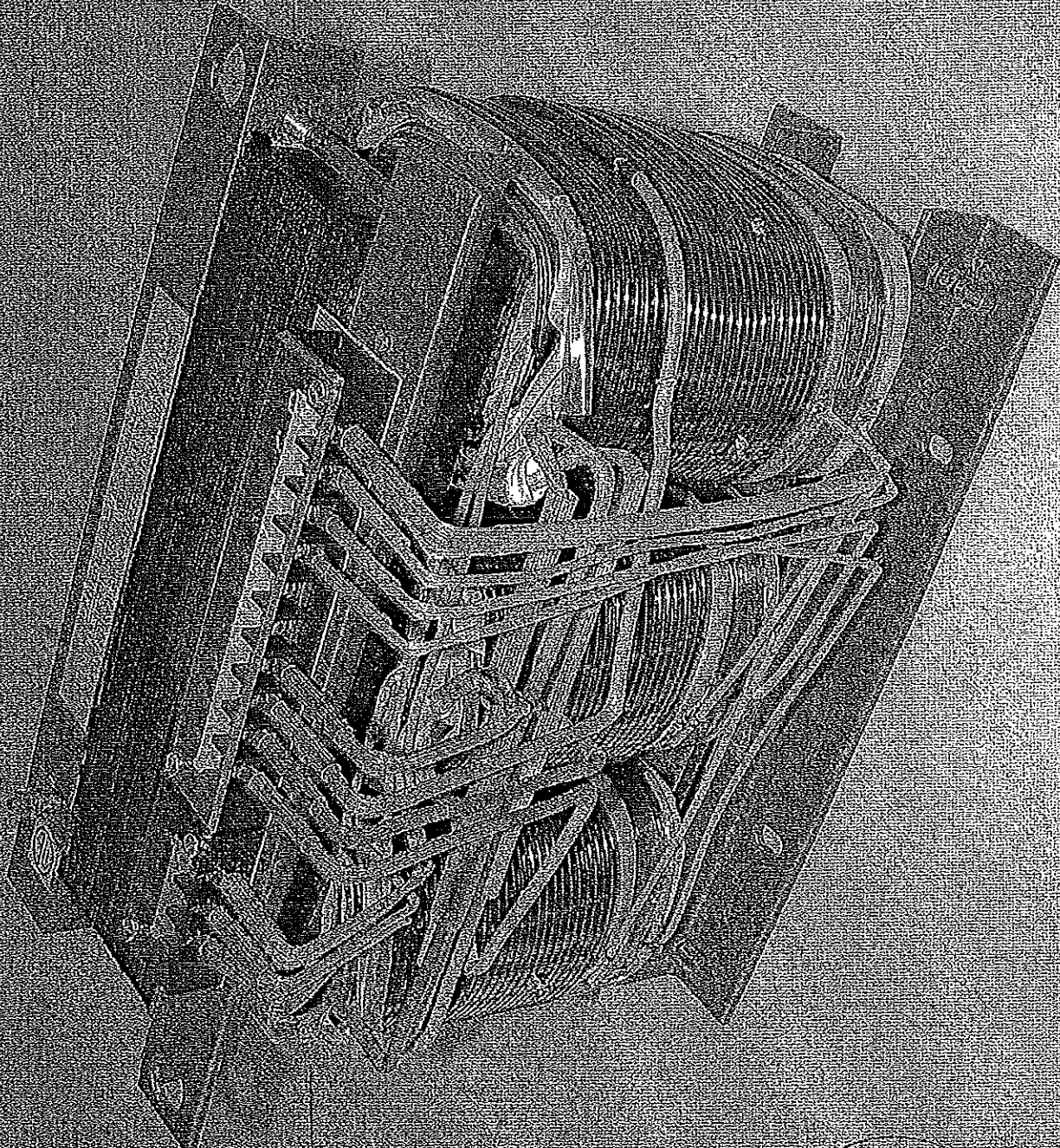




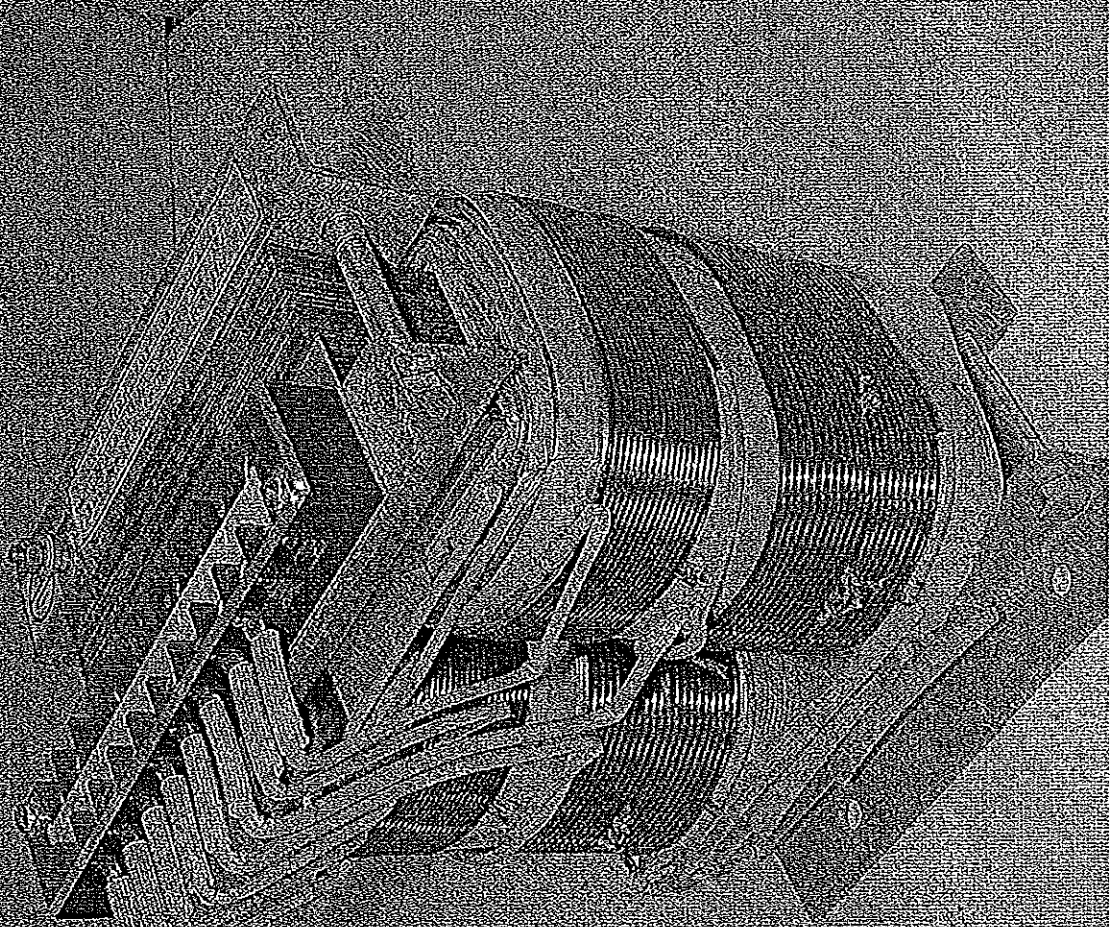


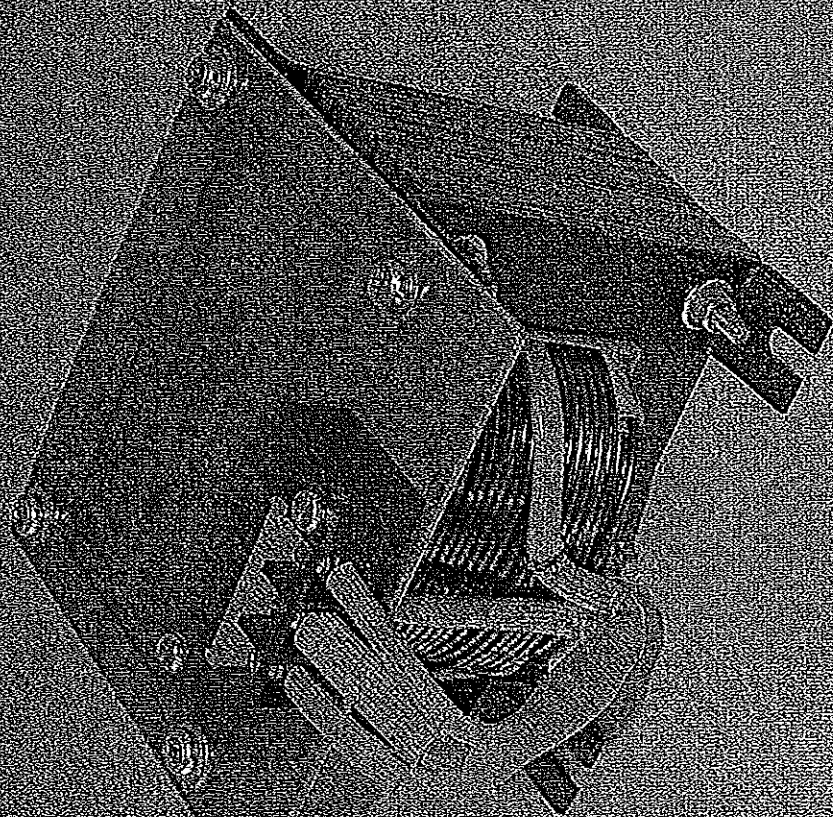
ЕЛПРОМ ЕМЗ ООД гр. ШАБЛА  
ТРИФАЗЕН ДРОСЕЛ  
18 КВАГ  
зав. № 1807307

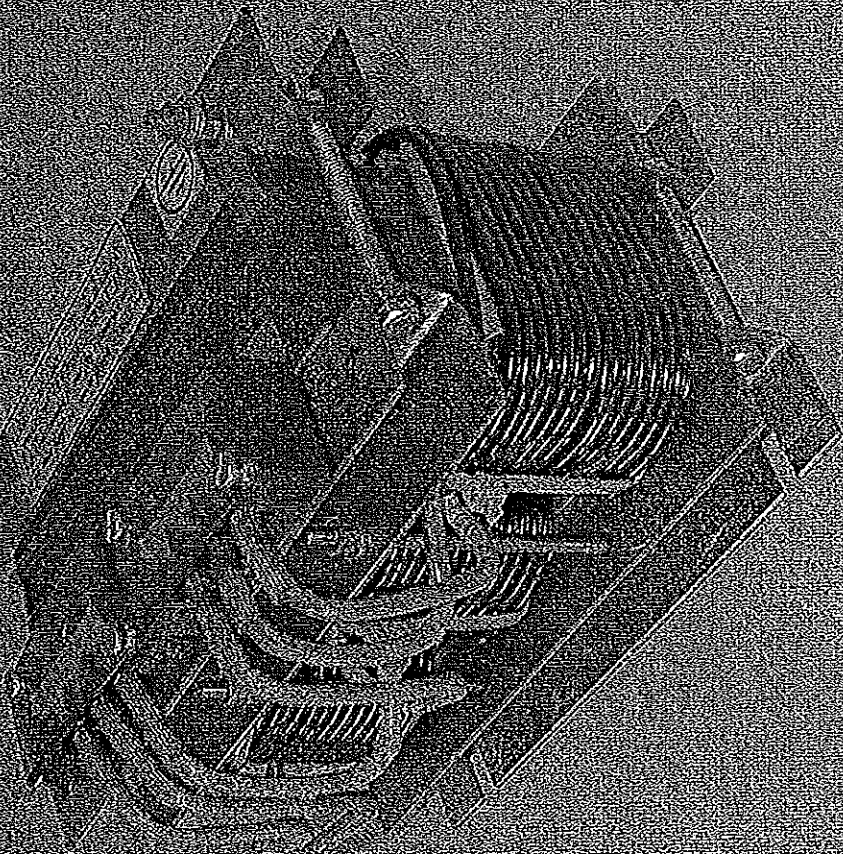




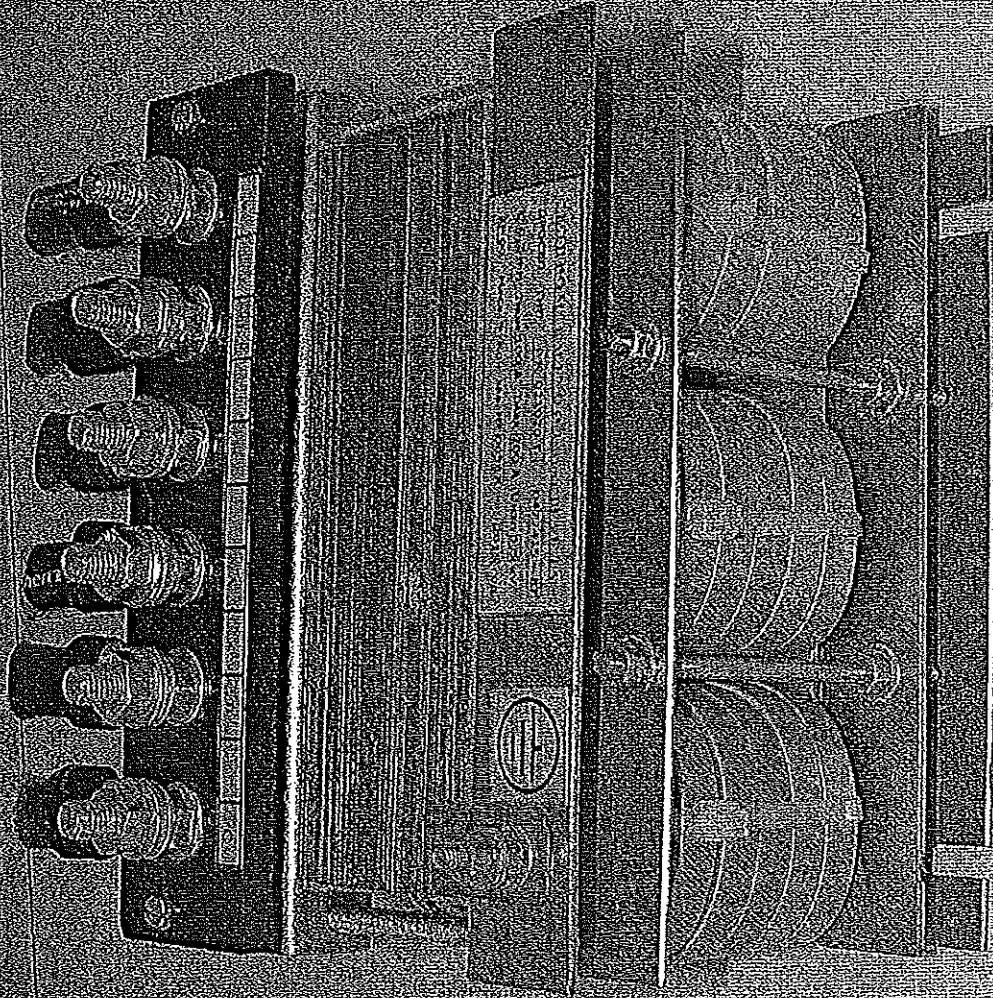
65

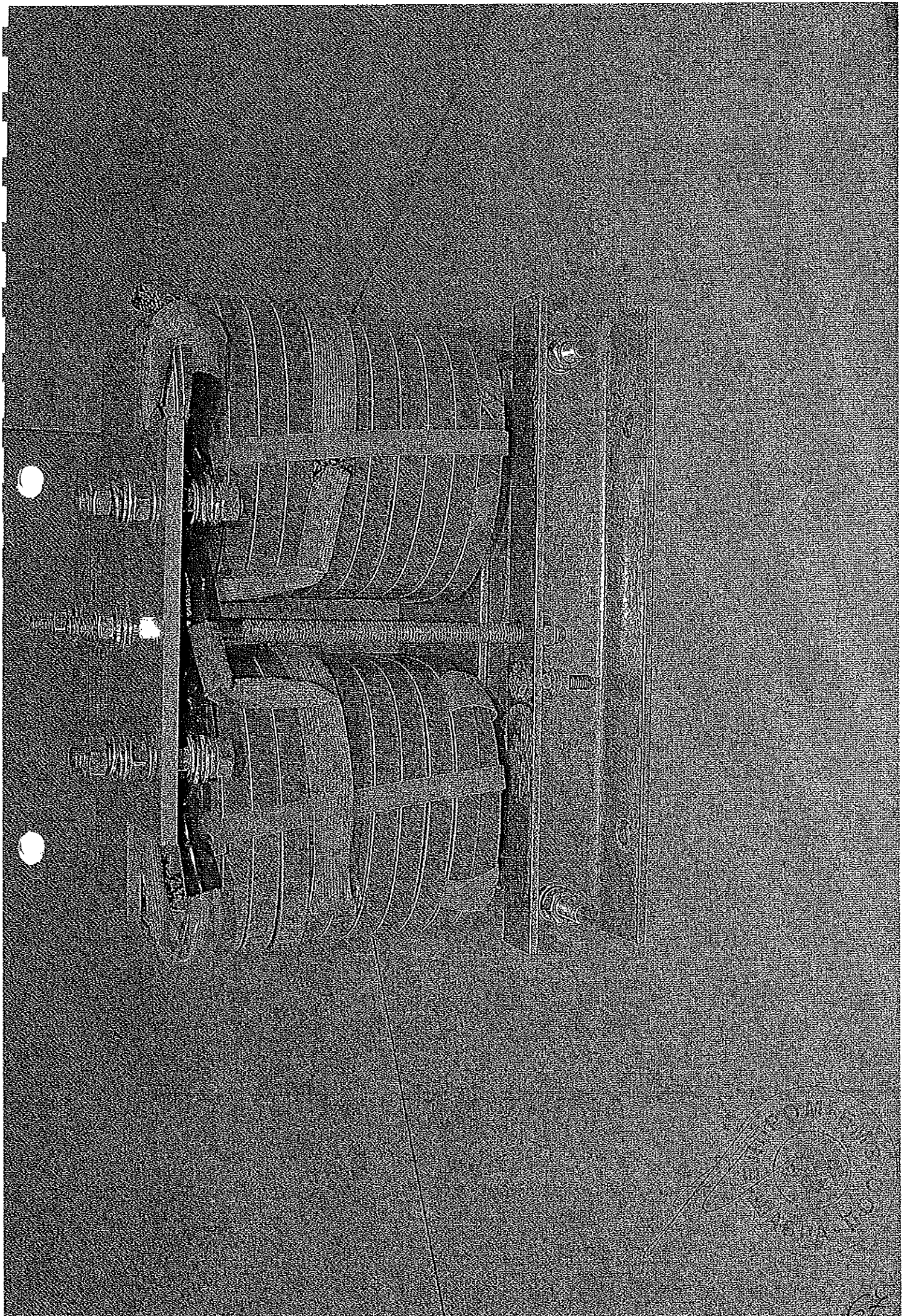




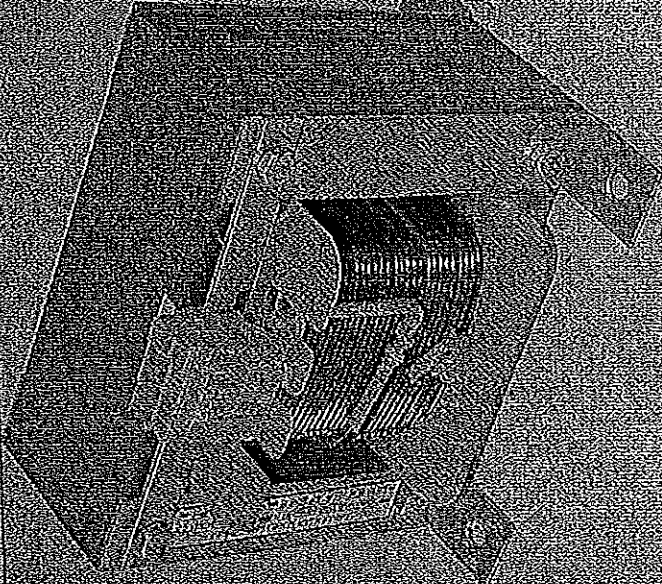
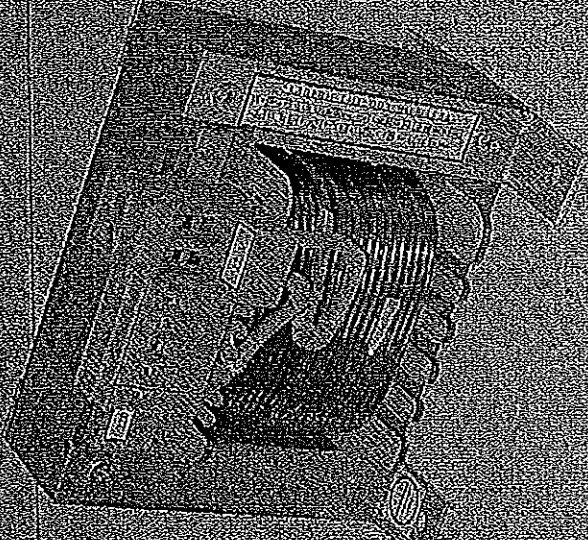


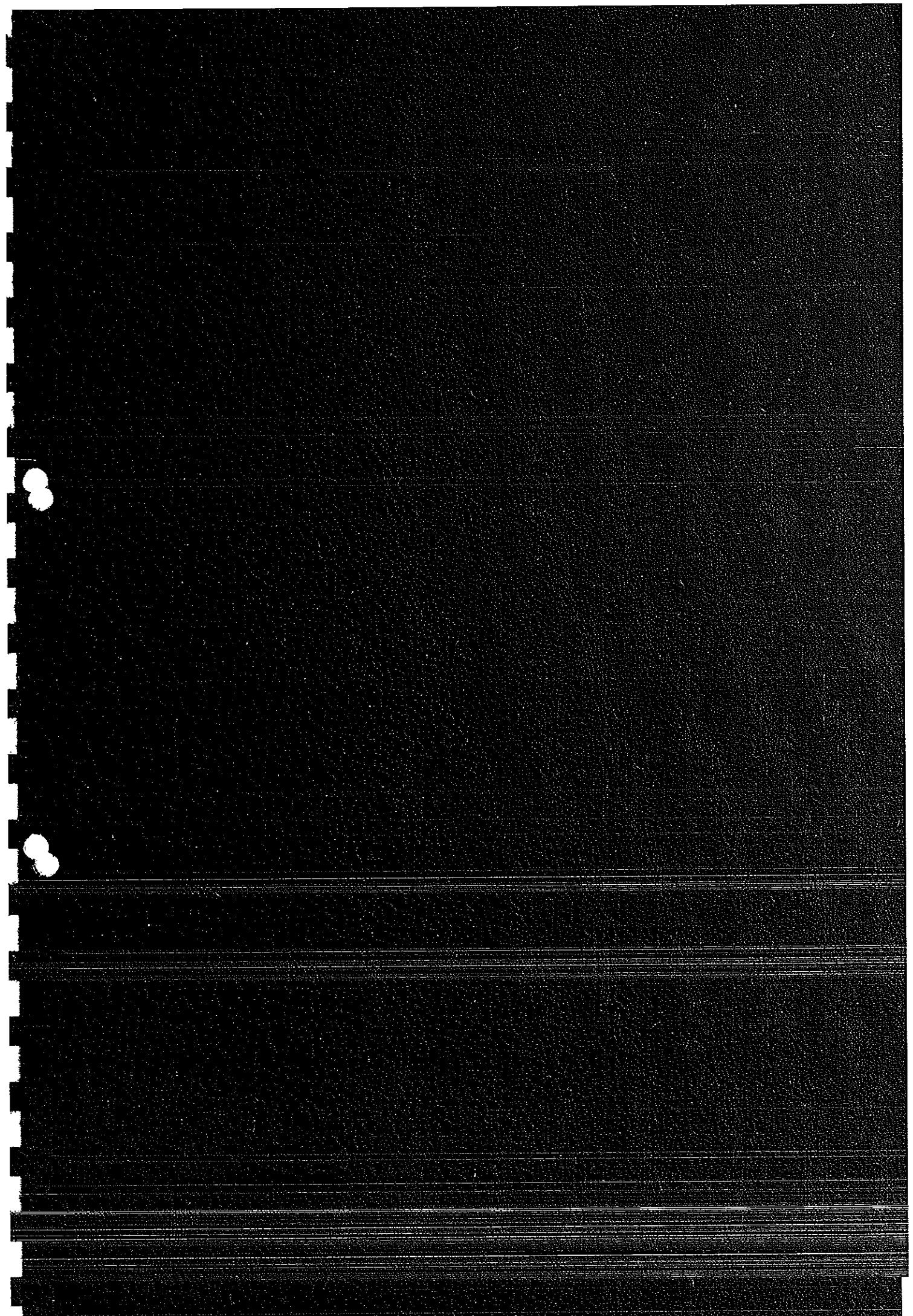
1000  
1000











Приложение: 2



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

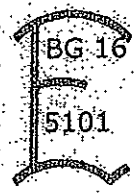
**№ 16.03.5101**

**Издадено на производител:** „ЕЛПРОМ ЕМЗ“ ООД, гр. Шабла, ул. Нефтяник № 38  
*Issued to manufacturer:*

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

**Относно:** измервателен токов трансформатор тип ххСТ-х PR  
*In Respect of:*

**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:** 14.03.2026 г.  
*Valid until:*

**Вписва се в регистъра на одобрените за използване типове средства за измерване под №:** 5101  
*Reference №:*

**Дата на издаване на удостоверението за одобрен тип:** 14.03.2016 г.  
*Date:*

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА  
„ЕЛПРОМ ЕМЗ“ ООД  
Димитър Арнаудов

И. Д. ПРЕДСЕДАТЕЛ

**Приложение към удостоверение за одобрен тип № 16.03.5101**

**Издадено на производител:** „ЕЛПРОМ ЕМЗ“ ООД; гр. Шабла, ул. Нефтяник № 38

**Относно:** измервателен токов трансформатор тип ххСТ-х PR

**1. Описание на типа:**

Измервателните токови трансформатори тип ххСТ-х PR се използват за измерване и защита на електрически мрежи с максимално работно напрежение 7,2 kV; 12 kV и 24 kV.

Измервателните токови трансформатори тип ххСТ-1 са с тороидален магнитопровод с една първична и две вторични намотки, които могат да бъдат за измерване или за защита в произволна комбинация.

Измервателните токови трансформатори тип ххСТ-2 са с тороидален магнитопровод с една първична и една вторична намотка за измерване.

Измервателните токови трансформатори тип ххСТ-3 са с тороидален магнитопровод с една първична и една вторична намотка за защита.

Измервателните токови трансформатори тип ххСТ-4 са с тороидален магнитопровод с една първична и три вторични намотки, които могат да бъдат за измерване или за защита в произволна комбинация.

Измервателните токови трансформатори тип ххСТ-5 са с тороидален магнитопровод с една първична и четири вторични намотки, които могат да бъдат за измерване или за защита в произволна комбинация.

Измервателните токови трансформатори тип ххСТ-хPR са с тороидален магнитопровод с външно превключване на първичната или вторичната намотка.

Изоляцията на измервателните токови трансформатори тип ххСТ-х PR между магнитопровода и намотките е суха със силикон.

Измервателните токови трансформатори тип ххСТ-хPR са предназначени за експлоатация на закрито, при надморска височина до 1000 m, температура на околната среда от минус 35 °C до 45 °C.

При измервателните токови трансформатори тип ххСТ-хPR има възможност да се plombира както кутията на трансформатора, с цел предотвратяване на неправилен достъп до магнитопровода и намотките, така и plombиране на капачката, която предпазва клемите на вторичната намотка на трансформатора.

**2. Технически и метрологични характеристики:**

Характеристика	Тип на трансформатора					
	ххСТ-1	ххСТ-2	ххСТ-3	ххСТ-4	ххСТ-5	ххСТ-хPR
Максимално работно напрежение, kV	7,2; 12; 24					
Честота, Hz	50					
Номинален първичен ток, A	от 5 до 3000					
Номинален вторичен ток, A	1; 5					
Клас на точност: - измервателна намотка - защитна намотка	0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 5P10; 5P20; 10P10; 10P20;	0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S	5P10; 5P20; 10P10; 10P20;	0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 5P10; 5P20; 10P10; 10P20;	0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 5P10; 5P20; 10P10; 10P20;	0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 5P10; 5P20; 10P10; 10P20;
Мощност, VA	5; 10; 15; 30; 40; 50					
Коефициент на сигурност	5; 10					

**ВЪРНО С ОРИГИНАЛА**  
**„ЕЛПРОМ ЕМЗ“ ООД**  
**Димитър Арnaudов**

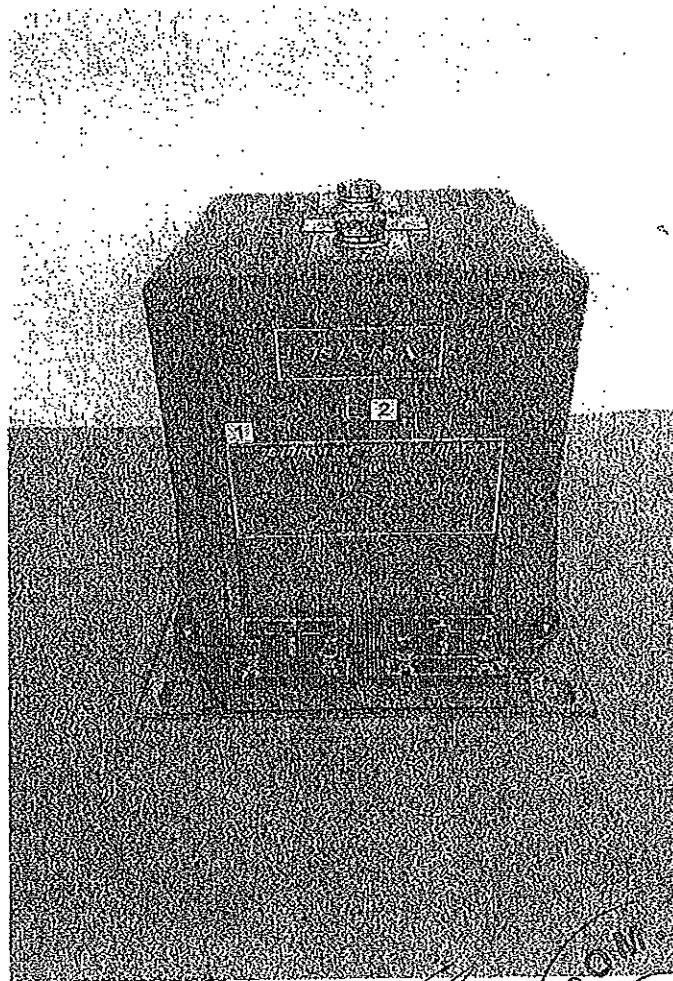


3. Типово означение: xxCT-x PR:

xx	CT	x	PR
7,2 kV 12 kV 24 kV	Токов трансформатор	1 - Две вторични намотки за измерване или защита в произволна комбинация; 2 - Една вторична намотка за измерване; 3 - Една вторична намотка за защита; 4 - Три вторични намотки за измерване или защита в произволна комбинация; 5 - Четири вторични намотки за измерване или защита в произволна комбинация.	Трансформатор с външно превключване на първичната или на вторичната намотка

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

- 1 - Знак за първоначална проверка (марка за залепване);
- 2 - Знак за одобрен тип.



ВЯРНО С ОРИГИНАЛА  
"ЕЛПРОМ ЕМЗ" ООД  
Димитър Арнаудов



# **“ЕЛПРОМ ЕМЗ” ООД град ШАБЛА**

**ТЕЛЕФОНИ ЗА КОНТАКТИ:**

Управител 05743 / 45 - 68  
Гл.счетоводител 05743 / 42 - 84  
Търг. Отдел 05743 / 41 - 84  
Факс/тел.секретар 05743 / 50 - 20  
E-mail : boss@elpromemz.bg  
E-Mail : elpromemz@mbox.infotel.bg  
www.elpromemz.bg



## **ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ** **ГАМА ТОКОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ** **СрН 10кV за тип 12СТ-1 от 10/5/5А до150/5/5А** **ПРОИЗВОДСТВО НА “ ЕЛПРОМ ЕМЗ “ ООД град ШАБЛА**

“ЕЛПРОМ ЕМЗ “ ООД град ШАБЛА произвежда Гама токови измервателни трансформатори СрН до 24 кV за вътрешен монтаж с клас на точност 0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S и 5P10 и 10P10 и номинална мощност до 50VA в диапазона от номинални токове от 5/5/5А до 3000/5/5А съгласно БДС EN 61869-2:2012; IEC61869-2:2012;БДС EN 60044-1:2001 и IEC 60044-1:1999.

Трансформаторите са УДОБРЕНИ ОТ БЪЛГАРСКИЯТ ИНСТИТУТ ПО МЕТРОЛОГИЯ С УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ОДОБРЕН ТИП СРЕДСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ №16.03.5101 от 14.03.2016 година.

Токовете измервателни трансформатори тип 12СТ-1 - са с най-високо Работно напрежение до 12 кV.

**ХАРАКТЕРНОТО** за нашите трансформатори е, че при тяхното производство се използват съвременните постижения в сферата на изолациите, което обуславя една по-голяма надежност при експлуатацията им. **НАЙ-ВАЖНОТО, КОЕТО Е ТЕХНИЧЕСКА НОВОСТ В ПРОИЗВОДСТВОТО НА ТОЗИ ТИП ТРАНСФОРМАТОРИ НЕ САМО В БЪЛГАРИЯ - А ИМЕННО НАШИТЕ ТРАНСФОРМАТОРИ СА РЕМОНТНО-ПРИГОДНИ.**



Токовете измервателни трансформатори Тип 12СТ-1 са изработени на базата на тороидален магнитопровод с първична и две вторични намотки измервателна или защитна в произволна комбинация. Изолацията между магнитопровода и намотките е суха със силикон.

От тип 12СТ-1 се произвеждат токови измервателни трансформатори в диапазона от 5/5/5 А до 3000/5/5 А с клас на точност 0.2, 0.2S, 0.5, 0.5S /5P10, 10P10 и мощност в диапазона от 5VA до 50 VA.

### ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ тип 12СТ-1

**I. Условия на работа :** Токовете трансформатори средно напрежение се монтират на закрито при температура на околната среда от  $-35\text{ C}$  до  $+45\text{ C}$  и височина над морското равнище до 1000м.

### **II. Технически характеристики :**

1. Номинално напрежение	- 10 kV
2. Честота	- 50 Hz
3. Номинален първичен ток $I_{pn}$	- от 5 до 3000 А
4. Номинален вторичен ток $I_{sn}$	- 5 А
5. Клас на точност на ядрото за мерене	- 0.2, 0.2S, 0.5, 0.5S
6. Клас на точност на ядрото за защита	- 5P10, 10P10
7. Номинална мощност на ядрото за мерене 1S1 - 1S2	- 10, 15 VA
8. Номинална мощност на ядрото за защита 2S1 - 2S2	- 30, 40 VA
9. Номинален ток на термична устойчивост $I_{th}$ , кА	- до $400 \times I_{pn}$
10. Номинален ток на динамична устойчивост $I_{dyn}$ , кА	- $2,5 \times I_{th}$
11. Изолация - суха, клас на топлоустойчивост	- В
12. Маса	- 15 kg

**Стандартизиран документ :** Изделието отговаря на БДС EN 61869-2:2012; IEC61869-2: 2012 БДС EN 60044-1:2001 и IEC 60044-1:1999.

При всичките произвеждани от " ЕЛПРОМ ЕМЗ " ООД град Шабла токови измервателни трансформатори е предвидена възможност за пломбиране както на кутията на трансформатора с цел предотвратяване на неправомерен достъп до магнитопровода и самите намотки, така и на предпазната капачка, която предпазва клемите на вторичната намотка на трансформатора.

Град Шабла  
21.03.2016 година

УПРАВИТЕЛ :



# БЪЛГАРСКИ ИНСТИТУТ ПО МЕТРОЛОГИЯ

Главна дирекция Мерки и измервателни уреди  
отдел "Изследване на типа на средства за измерване"  
**сектор "Електрични величини"**

София, бул. Г.М.Димитров 52 Б, тел. 873-52-98

## ПРОТОКОЛ ОТ ИЗПИТВАНЕ

№ 20-ЕВ / 14.07.2006 г.

- 1. Обект на изпитването:** Токов измервателен трансформатор тип хх СТ-х
- 2. Номер и дата на заявката:** АУ-03-745/08.07.2004 г.
- 3. Заявител:** "ЕЛПРОМ - ЕМЗ" ООД гр.Шабла
- 4. Производител:** "ЕЛПРОМ - ЕМЗ" ООД гр.Шабла
- 5. Метод на изпитване:** БДС EN 60044-1 Измервателни трансформатори  
Част 1: Токови трансформатори.
- 6. Период на изпитване:** 07.07.2006 г. до 14.07.2006 г.
- 7. Изпитани образци:** ф. № 0563, 0584, 0568, 0579, 0580

### 8. Описание на типа:

Гамата измервателни токови трансформатори хх СТ-х е за мрежи средно напрежение.

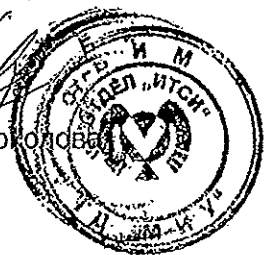
Токовете трансформатори тип хх СТ-1 са с тороидален магнитопровод с една първична и две вторични намотки, от които едната за измерване, а другата за защита.

Токовете трансформатори тип хх СТ-2 са с една първична и една вторична намотка за измерване, а тип хх СТ-3 са с тороидален магнитопровод с една първична и една вторична намотка за защита.

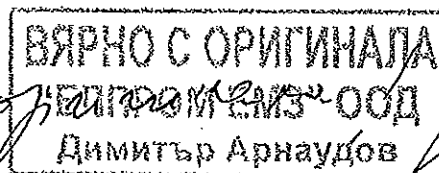
Резултатите в протокола се отнасят само за изпитваните образци.

Началник отдел ИТСИ:

/инж. Хр. Соколов



Протокола може да бъде разпечатван единствено и само с разрешение на Началник отдел "Изследване на типа на средствата за измерване"



Върнат с

Димитър Арнаудов



## 9. Технически и метрологични характеристики:

Тип на трансформатора	24 СТ-1	24 СТ-2	24 СТ-3
Номинален първичен ток, А	10 ÷ 100, 150, 200, 300 ÷ 3000		
Номинална мощност, VA	30, 40, 50		
Номинален вторичен ток, А	5		
Клас на точност: - измервателна намотка - защитна намотка	0,2 ; 0,5 ; 0,5 S 5P 10	0,2 ; 0,5 ; 0,5 S -	- 5P 10
Максимално работно Напрежение , kV	12, 24		
Честота, Hz	50		
Коефициент на сигурност, Fs	5, 10		

## 10. Технически средства използвани при изпитването:

10.1. Уредба за проверка на токови трансформатори тип АИТ ф. №45/1972 година с еталонен трансформатор тип Т1 50 ф. №7210453, свидетелство за калибриране № 037- ЕЕИ/ 16.03.2005 год.

10.2. Уредба за изпитване на диелектрична якост тип РЕО 3/50 № 671897308

10.3. Мегаометър тип Ф 41/2, ф.№ 62862.

## 11. Резултати от изпитванията:

### 11.1. Проверка на маркировката

11.1.1. Маркировка на изводите –

БДС EN 60044-1  
т. 10.1.1 и 10.1.2

Протоколи № 07÷ 09 /13.07.2006 г.

Протоколи № 10÷ 11 /14.07.2006 г.

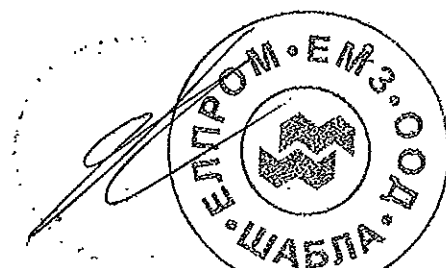
11.1.2 Означение на полярностите –

БДС EN 60044-1  
т. 10.1.3

Протоколи № 07÷ 09 /13.07.2006 г.

Протоколи № 10÷ 11 /14.07.2006 г

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА  
"ЕЛПРОМ ЕМЗ" ООД  
Димитър Арнаудов

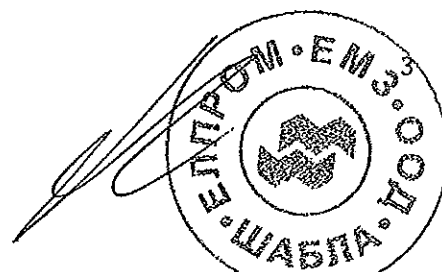
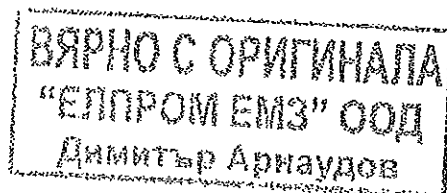


- 11.2. Маркировка на табелките с технически данни –  
Протоколи № 07÷ 09 /13.07.2006 г.  
Протоколи № 10÷ 11 /14.07.2006 г  
БДС EN 60044-1  
т. 10.2 и т. 11.7
- 11.3. Проверка на диелектричната якост на първичната намотка – /50 kV за 60 s/  
Протоколи № 07÷ 09 /13.07.2006 г.  
Протоколи № 10÷ 11 /14.07.2006 г  
БДС EN 60044-1  
т. 5.1.4
- 11.4. Проверка на диелектричната якост на вторичната намотка – /3 kV за 60 s/  
Протоколи № 07÷ 09 /13.07.2006 г.  
Протоколи № 10÷ 11 /14.07.2006 г  
БДС EN 60044-1  
т. 5.1.4
- 11.5. Определяне грешките на трансформаторите –  
Протоколи № 07÷ 09 /13.07.2006 г.  
Протоколи № 10÷ 11 /14.07.2006 г  
БДС EN 60044-1  
т.11.2
- 11.6. Проверка – коефициент на безопасност  
Протоколи № 13 /14.07.2006 г.  
БДС EN 60044-1  
т.11.6

Присъствали на изпитването:

Младши експерт: .....  
/инж. Р. Малинова/

Началник сектор "ЕВ": .....  
/инж.Л. Сотирова/



ЗАВОДСКА ЛАБОРАТОРИЯ ЗА ПРОВЕРКА НА ТОКОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ

към "ЕЛПРОМ ЕМЗ" ООД  
град Шабла, ул. "Нефтяник" №38, тел/факс: 05743/2225

**ПРОТОКОЛ № 07 / 13.07.2006 година**

за изпитване на токов измервателен трансформатор

1. Тип на СИ: 24 СТ – 1, идентификационен № 0563
2. Номер от Държавния регистър на одобрените типове СИ: ново производство
3. Производител : "ЕЛПРОМ ЕМЗ" ООД град Шабла, ул. "Нефтяник" № 38

4. Метрологични характеристики:

- Номинален първичен ток  $I_{pn}$  : 10 A
- Номинален вторичен ток  $I_{sn}$  : 5 / 5 A
- Номинална мощност / Клас на точност:
  - измервателна намотка / 1S1-1S2 /: 15 VA / кл. 0,5
  - защитна намотка / 2S1-2S2 /: 40 VA / кл. 5P
- Номинална честота  $f_n$ : 50 Hz
- Номинално работно напрежение  $U_n$  : 20 kV
- Максимално работно напрежение  $U_m$  : 24 kV
- Ниво на изолация : 24 / 50 / 125 kV

5. Метод на проверка: Диференциално нулев

6. Използван стандарт: БДС EN 60044-1:2001 "Измервателни трансформатори. Част 1: Токови трансформатори (IEC 60044-1:1999)".

7. Използвани еталони:

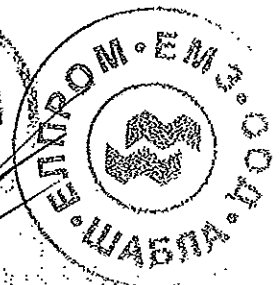
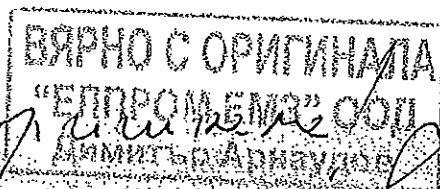
- 7.1. Уредба за проверка на токови трансформатори тип АИТ ф. №45/1972 година с еталонен трансформатор тип Т1 50 ф. №7210453, свидетелство за калибриране № 037-ЕЕИ/ 16.03.2005 год.
- 7.2. Уредба за изпитване на диелектрична якост тип РЕО 3/50 № 671897308
- 7.3. Мегаометър тип Ф 41/2, ф.№ 62862.

8. Условия на заобикалящата среда:

Температура: 23,1 °С; Влажност : 60,4 %

9. Резултати от проверката:

- 9.1. Външен оглед : **отговаря**
- 9.2. Проверка на маркировката на изводите: **отговаря**
- 9.3. Изследване на изолационни свойства на намотките с мегаометър:  
2,5 kV / 1 минута – **издържал**
- 9.4. Изследване на първичните намотки на напрежение с промишлена честота:  
50 kV / 1 минута – **издържал**
- 9.5. Изследване на вторичните намотки на напрежение с промишлена честота:  
3 kV / 1 минута – **издържал**



*Резултат с оригинала*

9.6. Определяне на грешките:

9.6.1. Измервателна намотка / 1S1-1S2 /  
/ защитна намотка 2S1-2S2 е свързана накъсо /

$I_{pn} / I_{sn} : 10 / 5 \text{ A}$  , номинална мощност:  $15 \text{ VA} / 100 \% \text{ Sn}$  / , кл. 0,5

% от $I_{pn}$ .	Изискване		Измерено		Установено
	токова г-ка, %	Ъглова г-ка, min	токова г-ка, %	Ъглова г-ка, min	
120	$\pm 0.5 \%$	$\pm 30'$	0,07	- 4	съответства
100	$\pm 0.5 \%$	$\pm 30'$	0,04	- 4	съответства
20	$\pm 0.75\%$	$\pm 45'$	- 0,48	0,5	съответства
5	$\pm 1.5 \%$	$\pm 90'$	- 1,1	8	съответства

$I_{pn} / I_{sn} : 10 / 5 \text{ A}$  , номинална мощност:  $3,75 \text{ VA} / 25 \% \text{ Sn}$  / , кл. 0,5

% от $I_{pn}$ .	Изискване		Измерено		Установено
	токова г-ка, %	Ъглова г-ка, min	токова г-ка, %	Ъглова г-ка, min	
120	$\pm 0.5 \%$	$\pm 30'$	0,31	- 4	съответства
100	$\pm 0.5 \%$	$\pm 30'$	0,29	- 4	съответства
20	$\pm 0.75\%$	$\pm 45'$	- 0,05	- 3	съответства
5	$\pm 1.5 \%$	$\pm 90'$	- 0,61	7	съответства

9.6.2. Защитна намотка / 2S1-2S2 /

/ измервателна намотка 1S1-1S2 е свързана накъсо /

$I_{pn} / I_{sn} : 10 / 5 \text{ A}$  , номинална мощност:  $40 \text{ VA} / 100 \% \text{ Sn}$  / , кл. 5P

% от $I_{pn}$ .	Изискване		Измерено		Установено
	токова г-ка, %	Ъглова г-ка, min	токова г-ка, %	Ъглова г-ка, min	
100	$\pm 1.0\%$	$\pm 60'$	0,13	- 6,5	съответства

Извършил проверката:.....

/ Марина Станева /

Ръководител лаборатория :.....

/ниж.Йордан Къосев /

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА  
"ЕЛПРОМ ЕМЗ" ООД  
Димитър Арнаудов



ЗАВОДСКА ЛАБОРАТОРИЯ ЗА ПРОВЕРКА НА ТОКОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ

към "ЕЛПРОМ ЕМЗ" ООД  
град Шабла, ул. "Нефтяник" №38, тел/факс: 05743/2225

ПРОТОКОЛ № 08 / 13.07.2006 година

за изпитване на токов измервателен трансформатор

1. Тип на СИ: 24 СТ – 1, идентификационен № 0584
2. Номер от Държавния регистър на одобрените типове СИ: ново производство
3. Производител : "ЕЛПРОМ ЕМЗ" ООД град Шабла, ул. "Нефтяник" № 38

4. Метрологични характеристики:

- Номинален първичен ток  $I_{pn}$  : 20 A
- Номинален вторичен ток  $I_{sn}$  : 5 / 5 A
- Номинална мощност/ Клас на точност:
  - измервателна намотка / 1S1-1S2 /: 15 VA / кл. 0,5
  - защитна намотка / 2S1-2S2 /: 40 VA / кл. 5P
- Номинална честота  $f_n$  : 50 Hz
- Номинално работно напрежение  $U_n$  : 20 kV
- Максимално работно напрежение  $U_m$  : 24 kV
- Ниво на изолация : 24 / 50 / 125 kV

5. Метод на проверка: Диференциално нулев

6. Използван стандарт: БДС EN 60044-1:2001 "Измервателни трансформатори. Част 1: Токови трансформатори (IEC 60044-1:1999)".

7. Използвани еталони:

- 7.1. Уредба за проверка на токови трансформатори тип АИТ ф. №45/1972 година с еталонен трансформатор тип Тi 50 ф. №7210453, свидетелство за калибриране № 037-ЕЕИ/ 16.03.2005 год.
- 7.2. Уредба за изпитване на диелектрична якост тип РЕО 3/50 № 671897308
- 7.3. Мегаомметър тип Ф 41/2, ф.№ 62862.

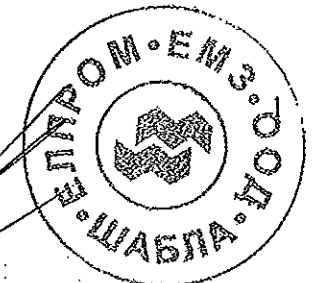
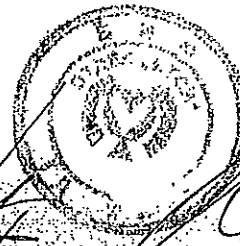
8. Условия на заобикалящата среда:

Температура: 23,1 °C ; Влажност: 60,4 %

9. Резултати от проверката:

- 9.1. Външен оглед : **отговаря**
- 9.2. Проверка на маркировката на изводите: **отговаря**
- 9.3. Изследване на изолационни свойства на намотките с мегаомметър:  
**2.5 kV / 1 минута – издържал**
- 9.4. Изследване на първичните намотки на напрежение с промишлена честота:  
**50 kV / 1 минута – издържал**
- 9.5. Изследване на вторичните намотки на напрежение с промишлена честота:  
**3 kV / 1 минута – издържал**

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА  
"ЕЛПРОМ ЕМЗ" ООД  
Димитър Арнаудов



*Върно с*

9.6. Определяне на грешките:

9.6.1. Измервателна намотка / 1S1-1S2 /  
/ защитна намотка 2S1-2S2 е свързана накъсо /

$I_{pn} / I_{sn} : 20 / 5 \text{ A}$  , номинална мощност: 15 VA / 100 % Sn / , кл. 0,5

% от $I_{pn}$ .	Изискване		Измерено		Установено
	токова г-ка, %	Ъглова г-ка, min	токова г-ка, %	Ъглова г-ка, min	
120	$\pm 0.5 \%$	$\pm 30'$	0,08	- 4	съответства
100	$\pm 0.5 \%$	$\pm 30'$	0,04	3,5	съответства
20	$\pm 0.75\%$	$\pm 45'$	-0,53	1	съответства
5	$\pm 1.5 \%$	$\pm 90'$	-1,3	5	съответства

$I_{pn} / I_{sn} : 20 / 5 \text{ A}$  , номинална мощност: 3,75 VA / 25 % Sn / , кл. 0,5

% от $I_{pn}$ .	Изискване		Измерено		Установено
	токова г-ка, %	Ъглова г-ка, min	токова г-ка, %	Ъглова г-ка, min	
120	$\pm 0.5 \%$	$\pm 30'$	0,32	- 4	съответства
100	$\pm 0.5 \%$	$\pm 30'$	0,29	- 4	съответства
20	$\pm 0.75\%$	$\pm 45'$	- 0,06	- 3	съответства
5	$\pm 1.5 \%$	$\pm 90'$	- 0,59	2	съответства

9.6.2. Защитна намотка / 2S1-2S2 /

/ измервателна намотка 1S1-1S2 е свързана накъсо /

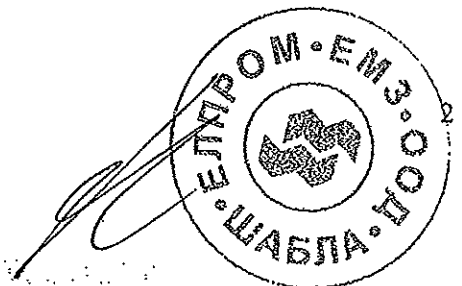
$I_{pn} / I_{sn} : 20 / 5 \text{ A}$  , номинална мощност: 40 VA / 100 % Sn / , кл. 5P

% от $I_{pn}$ .	Изискване		Измерено		Установено
	токова г-ка, %	Ъглова г-ка, min	токова г-ка, %	Ъглова г-ка, min	
100	$\pm 1.0\%$	$\pm 60'$	0,09	- 5	съответства

Извършил проверката:.....  
/ Марина Станева /

Ръководител лаборатория :.....  
/ инж.Йордан Късов /

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА  
"ЕЛПРОМ ЕМЗ" ООД  
Димитър Арнаудов



ЗАВОДСКА ЛАБОРАТОРИЯ ЗА ПРОВЕРКА НА ТОКОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ

към "ЕЛПРОМ ЕМЗ" ООД  
град Шабла, ул. "Нефтяник" №38, тел/факс: 05743/2225

ПРОТОКОЛ № 09 / 13.07.2006 година

за изпитване на токов измервателен трансформатор

- 1. Тип на СИ: 24 СТ – 1, идентификационен № 0568
- 2. Номер от Държавния регистър на одобрените типове СИ: ново производство
- 3. Производител : "ЕЛПРОМ ЕМЗ" ООД град Шабла , ул. " Нефтяник " № 38

4. Метрологични характеристики:

- Номинален първичен ток  $I_{pn}$  : 50 A
- Номинален вторичен ток  $I_{sn}$  : 5 / 5 A
- Номинална мощност/ Клас на точност:
  - измервателна намотка / 1S1-1S2 /: 15 VA / кл. 0,5
  - защитна намотка / 2S1-2S2 /: 40 VA / кл. 5P
- Номинална честота  $f_n$  : 50 Hz
- Номинално работно напрежение  $U_n$  : 20 kV
- Максимално работно напрежение  $U_m$  : 24 kV
- Ниво на изолация : 24 / 50 / 125 kV

5. Метод на проверка: Диференциално нулев

6. Използван стандарт: БДС EN 60044-1:2001 "Измервателни трансформатори. Част 1: Токрови трансформатори (IEC 60044-1:1999)".

7. Използвани еталони:

- 7.1. Уредба за проверка на токови трансформатори тип АИТ ф. №45/1972 година с еталонен трансформатор тип Т1 50 ф. №7210453, свидетелство за калибриране № 037-ЕЕИ/ 16.03.2005 год.
- 7.2. Уредба за изпитване на диелектрична якост тип РЕО 3/50 № 671897308
- 7.3. Мегаометър тип Ф 41/2, ф. № 62862.

8. Условия на заобикалящата среда:

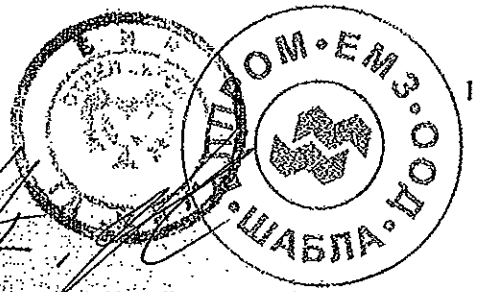
Температура: 23,1 °C ; Влажност: 60,4 %

9. Резултати от проверката:

- 9.1. Външен оглед : **отговаря**
- 9.2. Проверка на маркировката на изводите : **отговаря**
- 9.3. Изследване на изолационни свойства на намотките с мегаометър:
  - 2:5 kV / 1 минута – издържал
- 9.4. Изследване на първичните намотки на напрежение с промишлена честота:
  - 50 kV / 1 минута – издържал
- 9.5. Изследване на вторичните намотки на напрежение с промишлена честота:
  - 3 kV / 1 минута – издържал

*Върно*

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА  
"ЕЛПРОМ ЕМЗ" ООД  
Димитър Арнаудов



9.6. Определяне на грешките:

9.6.1. Измервателна намотка / 1S1-1S2 /

/ защитна намотка 2S1-2S2 е свързана накъсо /

$I_{pn} / I_{sn} : 50 / 5 \text{ A}$  , номинална мощност: 15 VA / 100 % Sn / , кл. 0,5

% от $I_{pn}$ .	Изискване		Измерено		Установено
	токова г-ка, %	Ъглова г-ка, min	токова г-ка, %	Ъглова г-ка, min	
120	$\pm 0.5 \%$	$\pm 30'$	0,08	- 4	съответства
100	$\pm 0.5 \%$	$\pm 30'$	0,05	- 4,5	съответства
20	$\pm 0.75\%$	$\pm 45'$	- 0,5	- 1	съответства
5	$\pm 1.5 \%$	$\pm 90'$	- 1,1	10	съответства

$I_{pn} / I_{sn} : 50 / 5 \text{ A}$  , номинална мощност: 3,75 VA / 25 % Sn / , кл. 0,5

% от $I_{pn}$ .	Изискване		Измерено		Установено
	токова г-ка, %	Ъглова г-ка, min	токова г-ка, %	Ъглова г-ка, min	
120	$\pm 0.5 \%$	$\pm 30'$	0,31	- 4,5	съответства
100	$\pm 0.5 \%$	$\pm 30'$	0,28	- 4,5	съответства
20	$\pm 0.75\%$	$\pm 45'$	- 0,1	- 3,5	съответства
5	$\pm 1.5 \%$	$\pm 90'$	- 0,7	2,5	съответства

9.6.2. Защитна намотка / 2S1-2S2 /

/ измервателна намотка 1S1-1S2 е свързана накъсо /

$I_{pn} / I_{sn} : 50 / 5 \text{ A}$  , номинална мощност: 40 VA / 100 % Sn / , кл. 5P

% от $I_{pn}$ .	Изискване		Измерено		Установено
	токова г-ка, %	Ъглова г-ка, min	токова г-ка, %	Ъглова г-ка, min	
100	$\pm 1.0\%$	$\pm 60'$	0,05	- 2	съответства

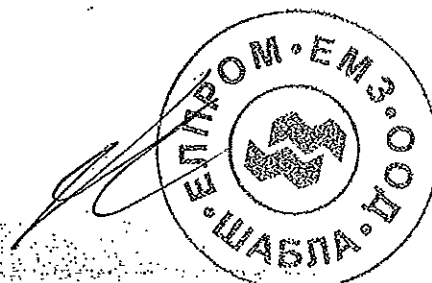
Извършил проверката:.....

/ Мария Станева /

Ръководител лаборатория :.....

/ инж. Йордан Късов /

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА  
"ЕЛПРОМ ЕМЗ" ООД  
Димитър Арнаудов





## ЗАВОДСКА ЛАБОРАТОРИЯ ЗА ПРОВЕРКА НА ТОКОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ

към "ЕЛПРОМ ЕМЗ" ООД  
град Шабла, ул. "Нефтяник" №38, тел/факс: 05743/2225

## ПРОТОКОЛ № 10 / 14.07.2006 година

за изпитване на токов измервателен трансформатор

1. Тип на СИ: 24 СТ – 1, идентификационен № 0579
2. Номер от Държавния регистър на одобрените типове СИ: ново производство
3. Производител : "ЕЛПРОМ ЕМЗ" ООД град Шабла , ул. " Нефтяник " № 38
4. Метрологични характеристики:
  - Номинален първичен ток  $I_{pn}$  : 150 A
  - Номинален вторичен ток  $I_{sn}$  : 5 / 5 A
  - Номинална мощност/ Клас на точност:
    - измервателна намотка / 1S1-1S2 /: 15 VA / кл. 0,5
    - защитна намотка / 2S1-2S2 /: 40 VA / кл. 5P
  - Номинална честота  $f_n$ : 50 Hz
  - Номинално работно напрежение  $U_n$ : 20 kV
  - Максимално работно напрежение  $U_m$ : 24 kV
  - Ниво на изолация : 24 / 50 / 125 kV
5. Метод на проверка: Диференциално нулев
6. Използван стандарт: БДС EN 60044-1:2001 "Измервателни трансформатори. Част 1: Токови трансформатори (IEC 60044-1:1999)".
7. Използвани еталони:
  - 7.1. Уредба за проверка на токови трансформатори тип АИТ ф. №45/1972 година с еталонен трансформатор тип Т1 50 ф. №7210453, свидетелство за калибриране № 037-ЕВИ/16.03.2005 год.
  - 7.2. Уредба за изпитване на диелектрична якост тип РЕО 3/50 № 671897308
  - 7.3. Мегаомметър тип Ф 41/2, ф.№ 62862.
8. Условия на заобикалящата среда:
 

Температура: 23,1 °C ; Влажност: 60,4 %
9. Резултати от проверката:
  - 9.1. Външен оглед : **отговаря**
  - 9.2. Проверка на маркировката на изводите: **отговаря**
  - 9.3. Изследване на изолационни свойства на намотките с мегаомметър:
 

2.5 kV / 1 минута – **издържал**
  - 9.4. Изследване на първичните намотки на напрежение с промишлена честота:
 

50 kV / 1 минута – **издържал**
  - 9.5. Изследване на вторичните намотки на напрежение с промишлена честота:
 

3 kV / 1 минута – **издържал**

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА  
"ЕЛПРОМ ЕМЗ" ООД  
ДИРЕКТОР АРМЕН ДЖУРДЖИЕВ



Вярно с оригинала

9.6. Определяне на грешките:

9.6.1. Измервателна намотка / 1S1-1S2 /  
/ защитна намотка 2S1-2S2, е свързана накъсо /

$I_{pn} / I_{sn} : 150 / 5 \text{ A}$  , номинална мощност:  $15 \text{ VA} / 100 \% S_n /$  , кл. 0,5

% от $I_{pn}$ .	Изискване		Измерено		Установено
	токова г-ка, %	Ъглова г-ка, min	токова г-ка, %	Ъглова г-ка, min	
120	$\pm 0.5 \%$	$\pm 30'$	0,11	- 4,5	съответства
100	$\pm 0.5 \%$	$\pm 30'$	0,06	- 4	съответства
20	$\pm 0.75\%$	$\pm 45'$	- 0,48	1,5	съответства
5	$\pm 1.5 \%$	$\pm 90'$	- 1,1	15	съответства

$I_{pn} / I_{sn} : 150 / 5 \text{ A}$  , номинална мощност:  $3,75 \text{ VA} / 25 \% S_n /$  , кл. 0,5

% от $I_{pn}$ .	Изискване		Измерено		Установено
	токова г-ка, %	Ъглова г-ка, min	токова г-ка, %	Ъглова г-ка, min	
120	$\pm 0.5 \%$	$\pm 30'$	0,38	- 3,5	съответства
100	$\pm 0.5 \%$	$\pm 30'$	0,36	- 3,5	съответства
20	$\pm 0.75\%$	$\pm 45'$	- 0,02	- 1,5	съответства
5	$\pm 1.5 \%$	$\pm 90'$	- 0,53	4	съответства

9.6.2. Защитна намотка / 2S1-2S2 /

/ измервателна намотка 1S1-1S2 е свързана накъсо /

$I_{pn} / I_{sn} : 150 / 5 \text{ A}$  , номинална мощност:  $40 \text{ VA} / 100 \% S_n /$  , кл. 5P

% от $I_{pn}$ .	Изискване		Измерено		Установено
	токова г-ка, %	Ъглова г-ка, min	токова г-ка, %	Ъглова г-ка, min	
100	$\pm 1.0\%$	$\pm 60'$	0,05	- 6	съответства

Извършил проверката:.....

/ Марина Станева /

Ръководител лаборатория :.....

/ инж. Йордан Късов /

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА  
"ЕЛПРОМ ЕМЗ" ООД  
Димитър Арнаудов



ЗАВОДСКА ЛАБОРАТОРИЯ ЗА ПРОВЕРКА НА ТОКОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ

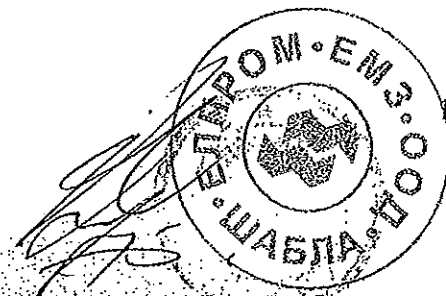
към "ЕЛПРОМ-ЕМЗ" ООД  
град Шабла, ул. "Нефтяник" №38, тел/факс: 05743/2225

ПРОТОКОЛ № 11 / 14.07.2006 година

за изпитване на токов измервателен трансформатор

1. Тип на СИ: 24 СТ – 1, идентификационен № 0580
2. Номер от Държавния регистър на одобрените типове СИ: ново производство
3. Производител : "ЕЛПРОМ-ЕМЗ" ООД град Шабла, ул. "Нефтяник" № 38
4. Метрологични характеристики:
  - Номинален първичен ток  $I_{pn}$  : 600 A
  - Номинален вторичен ток  $I_{sn}$  : 5 / 5 A
  - Номинална мощност/ Клас на точност:
    - измервателна намотка / 1S1-1S2 /: 15 VA / кл. 0,5
    - защитна намотка / 2S1-2S2 /: 40 VA / кл. 5P
  - Номинална честота  $f_n$ : 50 Hz
  - Номинално работно напрежение  $U_n$  : 20 kV
  - Максимално работно напрежение  $U_m$  : 24 kV
  - Ниво на изолация : 24 / 50 / 125 kV
5. Метод на проверка: Диференциално нулев
6. Използван стандарт: БДС EN 60044-1:2001 "Измервателни трансформатори. Част 1: Токрови трансформатори (IEC 60044-1:1999)".
7. Използвани еталони:
  - 7.1. Уредба за проверка на токови трансформатори тип АИТ ф. №45/1972 година с еталонен трансформатор тип Т1 50 ф. №7210453, свидетелство за калибриране № 037-ЕЕИ/ 16.03.2005 год.
  - 7.2. Уредба за изпитване на диелектрична якост тип РЕО 3/50 № 671897308
  - 7.3. Мегаомметър тип Ф 41/2, ф. № 62862.
8. Условия на заобикалящата среда:  
Температура: 23,1 °C ; Влажност: 60,4 %
9. Резултати от проверката:
  - 9.1. Външен оглед : **отговаря**
  - 9.2. Проверка на маркировката на изводите: **отговаря**
  - 9.3. Изследване на изолационни свойства на намотките с мегаомметър:  
**2,5 кV / 1 минута – издържал**
  - 9.4. Изследване на първичните намотки на напрежение с промишлена честота:  
**50 кV / 1 минута – издържал**
  - 9.5. Изследване на вторичните намотки на напрежение с промишлена честота:  
**3 кV / 1 минута – издържал**

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА  
"ЕЛПРОМ-ЕМЗ" ООД  
ДИРЕКТОР



Вярно с оригинала

9.6. Определяне на грешките:

9.6.1. Измервателна намотка / 1S1-1S2 /

/ защитна намотка 2S1-2S2 е свързана накъсо /

$I_{pn} / I_{sn} : 600 / 5 \text{ A}$  , номинална мощност:  $15 \text{ VA} / 100 \% S_n /$  , кл. 0,5

% от $I_{pn}$ .	Изискване		Измерено		Установено
	токова г-ка, %	Ъглова г-ка, min	токова г-ка, %	Ъглова г-ка, min	
120	$\pm 0.5 \%$	$\pm 30'$	0,1	- 5	съответства
100	$\pm 0.5 \%$	$\pm 30'$	0,06	- 4,5	съответства
20	$\pm 0.75\%$	$\pm 45'$	- 0,36	- 2	съответства
5	$\pm 1.5 \%$	$\pm 90'$	- 1,0	4,5	съответства

$I_{pn} / I_{sn} : 600 / 5 \text{ A}$  , номинална мощност:  $3,75 \text{ VA} / 25 \% S_n /$  , кл. 0,5

% от $I_{pn}$ .	Изискване		Измерено		Установено
	токова г-ка, %	Ъглова г-ка, min	токова г-ка, %	Ъглова г-ка, min	
120	$\pm 0.5 \%$	$\pm 30'$	0,34	- 4	съответства
100	$\pm 0.5 \%$	$\pm 30'$	0,26	- 4,5	съответства
20	$\pm 0.75\%$	$\pm 45'$	- 0,07	- 4	съответства
5	$\pm 1.5 \%$	$\pm 90'$	- 0,54	0	съответства

9.6.2. Защитна намотка / 2S1-2S2 /

/ измервателна намотка 1S1-1S2 е свързана накъсо /

$I_{pn} / I_{sn} : 600 / 5 \text{ A}$  , номинална мощност:  $40 \text{ VA} / 100 \% S_n /$  , кл. 5P

% от $I_{pn}$ .	Изискване		Измерено		Установено
	токова г-ка, %	Ъглова г-ка, min	токова г-ка, %	Ъглова г-ка, min	
100	$\pm 1,0\%$	$\pm 60'$	0,12	- 4	съответства

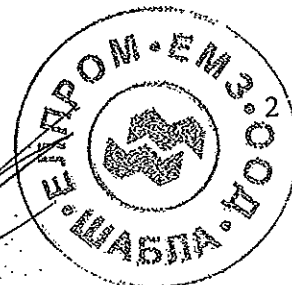
Извършил проверката: .....

/ Мария Станева /

Ръководител лаборатория : .....

/ инж. Йордан Късов /

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА  
"ЕЛПРОМ ЕМЗ" ООД  
Димитър Арнаудов



ЗАВОДСКА ЛАБОРАТОРИЯ ЗА ПРОВЕРКА НА ТОКОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ

към "ЕЛПРОМ ЕМЗ" ООД  
град Шабла, ул. "Нефтяник" №38, тел/факс: 05743/2225

ПРОТОКОЛ № 13 / 14.07.2006 година

за изпитване на токов измервателен трансформатор

1. Тип на СИ: 24 СТ – 1
2. Номер от Държавния регистър на одобрените типове СИ: ново производство
3. Производител: "ЕЛПРОМ ЕМЗ" ООД град Шабла, ул. "Нефтяник" № 38

4. Метрологични характеристики:

- Номинален първичен ток  $I_{pn}$ : 10; 20; 50; 150; 600 А
- Номинален вторичен ток  $I_{sn}$ : 5 / 5 А
- Номинална мощност/Клас на точност:
  - измервателна намотка / 1S1-1S2 /: 15 VA / кл. 0,5
  - защитна намотка / 2S1-2S2 /: 40 VA / кл. 5P
- Номинална честота  $f_n$ : 50 Hz
- Номинално работно напрежение  $U_n$ : 20 kV
- Максимално работно напрежение  $U_m$ : 24 kV
- Ниво на изолация: 24 / 50 / 125 kV

5. Използван стандарт: БДС EN 60044-1:2001 "Измервателни трансформатори. Част 1: Токови трансформатори (IEC 60044-1:1999)".

6. Използвани технически средства:

- Амперметър – тип Д5080 № 4064
- Волтметър – комб. уред МЕТЕХ тип МЕ-32 № EJ 010177
- Мост за измерване на съпротивления – тип Р 333 № 10543

7. Условия на заобикалящата среда:

Температура: 21,5 °C; Влажност: 58,1 %

8. Проверка – коефициент на безопасност - FS

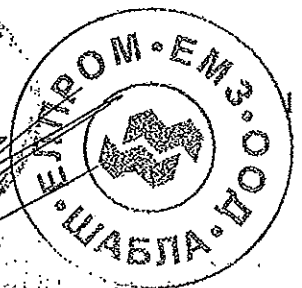
8.1. Трансформатор ф. № 0580, 600/5/5 А ;

8.1.1. Измервателна намотка

Индиректно изпитване, при което е изпълнено условието:

$$\frac{I_{ex}}{I_{sn} \cdot FS} \times 100 \geq 10 \quad U_{20max} = FS \cdot I_{sn} \cdot Z$$

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА  
"ЕЛПРОМ ЕМЗ" ООД  
ДИМИТЪР АНДРИАНОВ



*Възрн с оригинала*

$R_{w2} \text{ изм.} = 0,098 \Omega$  - при  $t = 21,5 \text{ }^\circ\text{C}$

$R_{w2} \text{ кор. } 75 \text{ }^\circ\text{C.} = 0,120545 \Omega$

$Z_{02} 75 \text{ }^\circ\text{C} = 0,7002 \Omega$

при  $U_{20\text{max}} = 23,61 \text{ V}$  ,  $I_{\text{exc}} = 3,5 \text{ A}$  –изм.

за  $FS = 6,74$   $I_{\text{exc.}} > 3,37 \text{ A}$  –изч.

$U_{20\text{max}}$  - гранично електромагнитно възбудително напрежение

$I_{\text{exc}}$  - резултантен възбудителен ток при  $U_{20\text{max}}$ .

$I_{\text{sn}}$  - номинален вторичен ток

### 8.1.2. Защитна намотка

Инди­ректно изпитване, при което е изпълнено условието:

$$\frac{I_{\text{exc}}}{I_{\text{sn}} \cdot n} \times 100 < 5 \quad U_{20\text{max}} = n \cdot I_{\text{sn}} \cdot Z$$

$R_{w2} \text{ изм.} = 0,1796 \Omega$  - при  $t = 21,5 \text{ }^\circ\text{C}$

$R_{w2} \text{ кор. } 75 \text{ }^\circ\text{C.} = 0,220917 \Omega$

$Z_{02} 75 \text{ }^\circ\text{C} = 1,78167 \Omega$

при  $U_{20\text{max}} = 42,5 \text{ V}$  ,  $I_{\text{exc}} = 1,1 \text{ A}$  –изм.

за  $n = 4,77$   $I_{\text{exc.}} < 1,193 \text{ A}$  –изч.

$U_{20\text{max}}$  - гранично електромагнитно възбудително напрежение

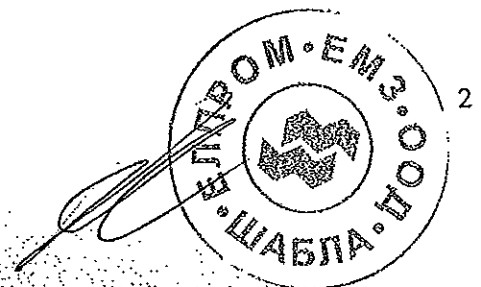
$I_{\text{exc}}$  - резултантен възбудителен ток при  $U_{20\text{max}}$ .

$I_{\text{sn}}$  - номинален вторичен ток

Гамата измервателни токови трансформатори тип хх СТ-х (тип 24 СТ-1) представляват фамилия токови трансформатори с едно и също магнитовъзбудително напрежение на първичната намотка ( $F = 600$  ампернавивки) за всички преводи от 10/5/5 А до 600/5/5 А. Сечението на магнитопровода на измервателната намотка за всички преводи от 10/5/5 А до 600/5/5 А е едно и също.

Сечението на магнитопровода на защитната намотка за всички преводи от 10/5/5 А до 600/5/5 А е едно и също.

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА  
"ЕЛПРОМ ЕМЗ" ООД  
Димитър Азиев



85

Измерените активни съпротивления на измервателните и защитните намотки на изпитаните образци са следните:

Преводно отношение	Фабричен номер	Измервателна намотка, $\Omega$	Защитна намотка, $\Omega$
10/5/5	0563	0,0886	0,1409
20/5/5	0584	0,0855	0,1382
50/5/5	0568	0,0871	0,1416
150/5/5	0579	0,0767	0,1304
600/5/5	0580	0,098	0,1796

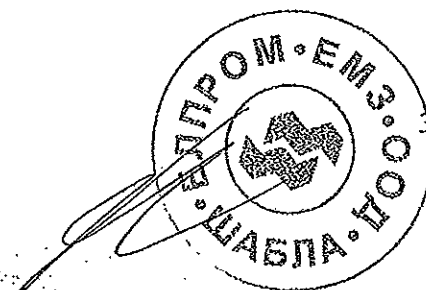
Извършил проверката: .....

/ Марина Станева /

Ръководител лаборатория : .....

/ инж. Йордан Кьосев /

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА  
"ЕЛПРОМ ЕМЗ" ООД  
Димитър Арнаудов



**“ ЕЛПРОМ ЕМЗ ” ООД град ШАБЛА**

**ПАСПОРТ - СЕРТИФИКАТ**

**ИЗПИТАТЕЛЕН ПРОТОКОЛ**

за **двуйдрен токов измерителен трансформатор средно напрежение**

**Тип 12СТ-1 обхват от 10/5/5 А до 150/5/5 А**

Заводски № 151XXX510P - XXXXXX

**I. Условия на работа :** Токовете трансформатори средно напрежение се монтират на закрито при температура на околната среда от -35 С до +45 С и височина над морското равнище до 1000м.

**II. Технически характеристики :**

1. Номинално напрежение	- 10 kV
2. Честота	- 50 Hz
3. Номинален първичен ток I <sub>pn</sub>	- от 10 до 150 А
4. Номинален вторичен ток I <sub>sn</sub>	- 5 А
5. Клас на точност на ядрото за мерене 1S1 - 1S2	- 0.5S
6. Клас на точност на ядрото за защита 2S1 - 2S2	- 10P
7. Номинална мощност на ядрото за мерене 1S1 - 1S2	- 15 VA
8. Номинална мощност на ядрото за защита 2S1 - 2S2	- 40 VA
9. Номинален ток на термична устойчивост I <sub>th</sub> , kA	- до 200 x I <sub>pn</sub>
10. Номинален ток на динамична устойчивост I <sub>dyn</sub> , kA	- 2,5 x I <sub>th</sub>
11. Изолация - суха, клас на топлоустойчивост	- В
12. Маса	- 15 kg

**III. Стандартизирани документи :** Изделието отговаря на БДС EN 61869-2:2012; БДС EN 60044-1:2001; IEC 60044-1:1999.

**IV. Резултати от приемно-предавателните изпитания**

1. Проверка клас на точност : Отговаря на клас на точност - 0.5S
2. Изпитване на изолацията между първичната и вторичната намотка с променливо напрежение 28 KV, 50Hz за 1 минута : .....
3. Изпитване на изолацията между вторичните намотки с променливо напрежение 3 KV, 50Hz за 1 минута : .....

**V. Сертификат за качество :** Настоящият сертификат за качество се дава въз основа на приемно - предавателните заводски изпитания от .....2016 година.

**VI. Комплектност на доставката:** Запасни части към изделието не се предвиждат

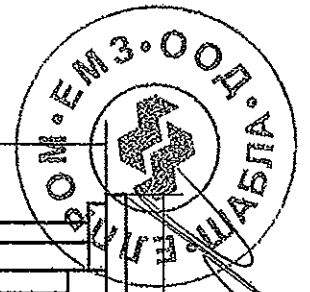
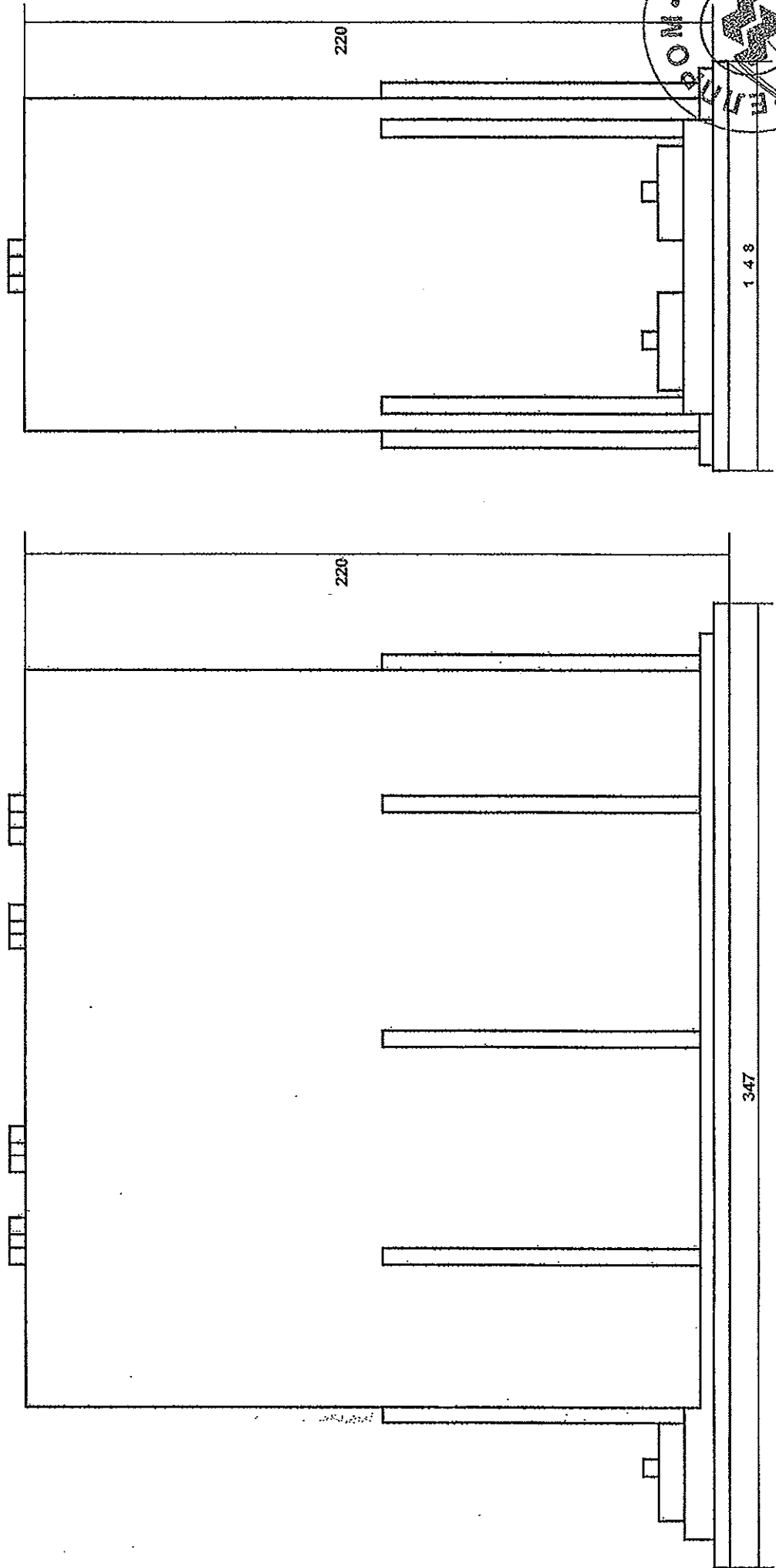
**ИНСТРУКЦИЯ ЗА МОНТАЖ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА ТОКОВИ ИЗМЕРИТЕЛНИ  
ТРАНСФОРМАТОРИ ТИП 12СТ-1**



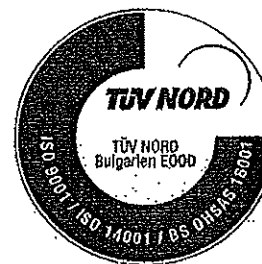


ГАБАРИТНИ РАЗМЕРИ НА ТОКОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ

тип 12СТ-1 за 10 kV преводни отношения от 10/5/5 А до 150/5/5 А



# “ЕЛПРОМ ЕМЗ” ООД град ШАБЛА



**ТЕЛЕФОНИ ЗА КОНТАКТИ:**

Управител 05743 / 45 - 68  
 Гл. счетоводител 05743 / 42 - 84  
 Търг. Отдел 05743 / 41 - 84  
 Факс/тел. секретар 05743 / 50 - 20  
 E-mail : boss@elpromemz.bg  
 E-Mail : elpromemz@mbox.infotel.bg  
 www.elpromemz.bg

**ИНСТРУКЦИЯ ЗА МОНТЕРАНЕ, ВЪВЕЖДАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ, ИЗИСКВАНИЯ ЗА ПОДЪРЖАНЕ, ВКЛЮЧИТЕЛНО ИЗИСКВАНИЯ ЗА ПЕРИОДИЧНОСТНА НЕОБХОДИМИТЕ КОНТРОЛНИ ИЗПИТАНИЯ ПО ВРЕМЕ НА ЕКСПЛУАТАЦИЯТА И ДР. НА ТОКОВИ ИЗМЕРИТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ за СрН 10 кV тип 12СТ-1, двуйдрени X/5/5А от 10А до 150А**

1. Място на монтаж : на закрито.
2. Начин на свързване : Първичната намотка на токовите трансформатори се свързва последователно към захранващите проводници на монтажа, а релетата и апаратите – последователно на вторичната намотка.
3. Експлоатационни условия на работа : При ползване на токовите трансформатори трябва да се спазват следните условия :

А/ Трансформаторите да се монтират в закрити помещения.

Б/ Съединителните проводници да са свързани добре към източника и консуматора. Когато изводите са на винтове, съединителните проводници трябва да се затегнат здраво между две месингови шайби или кабелна обувка.

В/ Токът, който се черпи от трансформатора, по специално мощността на трансформатора, да не е по-голяма от мощността, посочена на табелката. Претоварването на трансформаторите се ограничава от допустимите температури на загряване на изолациите.

Г/ Токовите трансформатори трябва да работят при непрекъснат или периодичен контрол.

Д/ При обслужване на токовите трансформатори е задължително да се спазва следното условие:

**ПРИ ВКЛЮЧЕНА ВЪВ ВЕРИГАТА ПЪРВИЧНА НАМОТКА  
 ВТОРИЧНАТА/Е НАМОТКА/И НА ТРАНСФОРМАТОРА  
 НЕ ТРЯБВА ДА ОСТАВА ОТВОРЕНА !**

Когато се налага прекъсване на вторичната верига, вторичните клеми на трансформаторите трябва да се свързват на късо с проводник със сечение 2,5 кв. мм. Във вторичната верига на токов трансформатор предназначители не се поставят.



Е/ При работа на трансформатора единият извод на вторичната намотка се заземява.

4. Безопасност и хигиена на труда : За осигуряване на безопасна работа на обслужващия персонал е необходимо да се спазват следните условия:

А/ Единият извод на вторичната намотка да се заземи.

Б/ При включване на първичната намотка във веригата, вторичната намотка да не се оставя отворена.

В/ След извършване на монтажа на трансформаторите към таблата и уредите, върху клемите НН на първичната намотка, да се постави предпазна капачка и да се пломбира.

Г/ При ревизия на трансформаторите, същите да не са под напрежение.

Д/ При проверка на трансформаторите откъм ниската страна обслужващия персонал да работи с лични предпазни средства.

При добри условия на работа и при периодичен контрол, трансформаторите могат да работят продължително време без повреда.

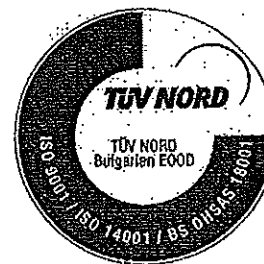
**ПРИ НЕСПАЗВАНЕ НА НАСТАВЛЕНИЯТА, ДАДЕНИ В НАСТОЯЩАТА ИНСТРУКЦИЯ, ЗАВОДЪТ ПРОИЗВОДИТЕЛ НЕ ПРИЕМА РЕКЛАМАЦИИ, НАПРАВЕНИ В ГАРАНЦИОННИЯ СРОК НА ИЗДЕЛИЕТО.**

Град Шабла  
21.03.2016 година

Управител: \_\_\_\_\_



# “ЕЛПРОМ ЕМЗ” ООД град ШАБЛА



**ИЗИСКВАНИЯ ЗА СЪХРАНИНИЕ И ТРАНСПОРТ НА ТОКОВИ ИЗМЕРИТЕЛНИ  
ТРАНСФОРМАТОРИ за СрН 10кV тип 12СТ-1 , двуядрени X/5/5A от 10А до 150А**

1. **Опаковка:** токовете измервателни трансформатори тип 12СТ-1 се поставят върху дървени евро палети по 18/ осемнадесет/ броя трансформатори на един евро палет правят една транспортна единица.
2. **Съхранение :** токовете измервателни трансформатори трябва да се съхраняват в закрити помещения и складове.
3. **Транспорт:** токовете измервателни трансформатори се транспортират във всякакъв вид закрити транспортни средства.

**ПРИ НЕСПАЗВАНЕ НА НАСТАВЛЕНИЯТА, ДАДЕНИ В НАСТОЯЩАТА ИНСТРУКЦИЯ,  
ЗАВОДЪТ ПРОИЗВОДИТЕЛ НЕ ПРИЕМА РЕКЛАМАЦИИ, НАПРАВЕНИ В ГАРАНЦИОННИЯ  
СРОК НА ИЗДЕЛИЕТО.**

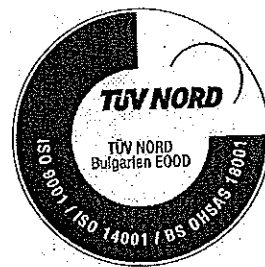
Град Шабла  
21.03.2016 година

Управител: \_\_\_\_\_

/ инж. Д. Ацимазов /



# “ЕЛПРОМ ЕМЗ” ООД град ШАБЛА



ТЕЛЕФОНИ ЗА КОНТАКТИ:

Управител 05743 / 45 - 68

Гл.счетоводител 05743 / 42 - 84

Търг. Отдел 05743 / 41 - 84

Факс/тел.секретар 05743 / 50 - 20

E-mail : boss@elpromemz.bg

E-Mail : elpromemz@mbox.infotel.bg

www.elpromemz.bg

ЗА : Токови измервателни трансформатори 10 kV, двуядрени,  
X/5/5 A, от 200 A до 2500 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Съкратено наименование на материала: ТИТ 10 kV, (200÷2500) A, X/5/5 A, подпорни, 3М

ПРЕДЛАГАМЕ: Токов измервателен трансформатор за СрН 10 kV - Тип 12СТ-1  
X/5/5 A, от 200 A до 2500 A, подпорен тип, за монтиране на  
закрито производство на

“ ЕЛПРОМ ЕМЗ ” ООД град Шабла, България

Адрес по регистрация: град Шабла, ул. Нефтяник, №.38

Адрес за кореспонденция: град Шабла, ул. Нефтяник, №.38

тел.: +3595743 /4568 факс: +3595743 /5020 e-mail: elpromemz@mbox.infotel.bg

Единен идентификационен код: 834025954,

Представявано от : инж.Димитър Иванов Арнаудов -управител

Банкова сметка за връщане на гаранцията за участие: IBAN : BG69CECB97901070582800 ;

BIC : CECBVBGSF, Банка: ЦКБ АД – град/клон/офис: Добрич

Неразделна част от това Приложение 1 е последното издание на каталога на  
“ЕЛПРОМ ЕМЗ” ООД град Шабла.

Град Шабла  
26.04.2016 година

Управител: \_\_\_\_\_

/ инж. Д. Арнаудов /



**Наименование на материала:** Токови измервателни трансформатори 10 kV, двуйдрени X/5/5 A, от 200 A до 2500 A подпорен тип, за монтиране на закрито

**Съкратено наименование на материала:** ТИТ 10 kV, (200+2500) A, X/5/5 A, подпорни, 3М

**Област:** I - Ел. подстанции 110/СрН Категория: 27 - Измервателни трансформатори

**Н - Трансформаторни постове**

**Мерна единица:** Брой **Аварийни запаси:** Да

**Характеристика на материала:**

Сухи токови измервателни трансформатори 10 kV, с твърда синтетична изолация, за монтиране на закрито, без отклонения за превключване на първичната намотка, с две вторични намотки с обявен вторичен ток  $I_{sn} = 5$  A - едната за целите на измерването с клас на точност 0,5S и другата за целите на защитата с клас на точност 10P. Токовете измервателни трансформатори са преминали през първоначална метрологична проверка и са маркирани със съответния знак по реда и при условията на Закона за измерванията.

**Използване:**

Сухите токови измервателни трансформатори 10 kV, подпорен тип са предназначени за захранване на токовете вериги на електромерите за търговско измерване на използваните от потребителите количества електрическа енергия, на релейните защиты и на контролно-измервателните апарати и сигнализацията в закрити разпределителни уредби.

**Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи:**

Токовете измервателни трансформатори трябва да отговарят на:

- БДС EN 61869-2:2012 „Измервателни трансформатори. Част 2: Допълнителни изисквания за токови трансформатори (IEC 61869-2:2012)“ и на неговите валидни изменения и допълнения или еквиваленти.

**Изисквания към документацията и изпитванията:**

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типа на токовете измервателни трансформатори, производителя и страната на произход и последно издание на каталога на производителя	Приложение №1
2.	Удостоверение за одобряване на типа на токовете измервателни трансформатори, издадено по реда и при условията на Закона за измерванията	Приложение №2
3.	Техническо описание на токовете измервателни трансформатори, гарантирани параметри и характеристики, включително клас на изолацията, тегло и др.	Приложение №3
4.	Протоколи от типови изпитвания на токовете измервателни трансформатори на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория с приложени резултати от изпитванията	Приложение №4
5.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 4.	
6.	Информация за провежданите от производителя контролни (рутинни) изпитвания	Приложение №5
7.	Чертежи с размери	Приложение №6
8.	Инструкция за монтиране, въвеждане в експлоатация, изисквания за поддържане, включително изисквания за периодичност на необходимите контролни изпитвания по време на експлоатация и др.	Приложение №7
9.	Изисквания за съхранение и транспортиране	Приложение №8

**Технически данни**

**1. Параметри на електрическата разпределителна мрежа**

№ по ред	Параметър	Стойност
1.1	Обявено напрежение	10 000 V
1.2	Максимално работно напрежение	12 000 V
1.3	Обявена честота	50 Hz
1.4	Начин на заземяване на звездния център	- през активно съпротивление - през дъггасителна бобина

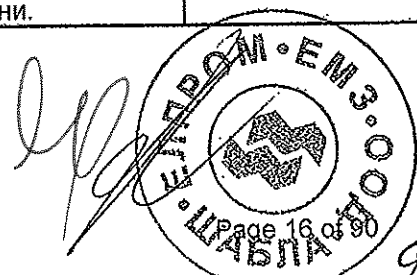
		- изолиран звезден център.
1.6	Ток на късо съединение	15 кА

## 2. Характеристики на работната среда и място на монтиране

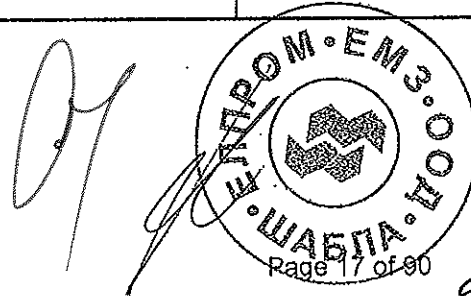
№ по ред	Характеристика /място на монтиране	Стойност/описание
2.1	Максимална околна температура	+ 40°C
2.2	Минимална околна температура	Минус 5°C
2.3	Относителна влажност	До 95 %
2.4	Замърсяване с прах, пушек, агресивни газове и пари	Умерено
2.5	Надморска височина	До 1 000 m
2.6	Място на монтиране	В комплектни разпределителни устройства (КРУ), в закрити разпределителни уредби - разпределителни подстанции 110/СрН и трансформаторни постове

## 3. Конструктивни характеристики и др. данни

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Конструкция	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат от подпорен тип и да бъдат защитени със синтетична, монолитна, твърда изолация, съответстваща на изискванията на БДС EN 60085 или еквивалент за топлинен клас на изолацията - min 120 (E)	Да
		б) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат съоръжени с клеми с по две винтови съединения, за свързване на първичната намотка и клемен блок за свързване на вторичните вериги.	Да
3.2	Вторични намотки - брой и предназначение	а) Една вторична намотка за целите на измерването	Да
		б) Една вторична намотка за целите на защитата	Да
3.3	Монтиране	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да позволяват монтиране в произволно положение.	Да
		б) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат снабдени с монтажна основа, изработена от устойчиви на корозия метали/метални сплави или от поцинкована ламарина.	Да
3.4	Клеми за свързване на първичната намотка	Клемите трябва да бъдат изработени от мед или медна сплав недопускаща електрохимична корозия при свързването на трансформаторите с медни или алуминиеви шини.	Да



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.5	Клемен блок за свързване на вторичните вериги	а) Клемният блок трябва да бъде от винтов тип с възможност за свързване на многожични проводници на вторичните вериги със сечение до 4 mm <sup>2</sup> .	Да
		б) Клемният блок трябва да бъде защитен с прозрачен капак за визуален контрол с възможност за пломбиране.	Да
		в) Клемите на клемният блок трябва да бъдат изработени от месинг или друга подходяща некорозираща медна сплав.	Да
		г) Клемният блок трябва да осигурява възможност за заземяване на изводите на вторичните намотки.	Да
3.6	Заземяване	Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат съоръжени със заземителен болт min M8, означен със знак „Защитна земя“.	Да
3.7	Резбови и скрепителни съединения	Всички резбови и скрепителни съединения трябва да бъдат изработени от месинг или други подходящи некорозиращи метали или метални сплави.	Да
3.8	Маркиране на обявените стойности	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат маркирани от страната на клемния блок с информация за обявените стойности върху корпуса на трансформатора или върху табелка съгласно изискванията на т. 6.13 от БДС EN 61869-2 или еквивалент.	Да
		б) Обявените стойности може да бъдат нанесени чрез гравирание върху корпуса на трансформатора или върху табелка изработена от анодизиран алуминий или от еквивалентен устойчив на корозия материал, като за целта не могат да бъдат използвани табелки (етикети) от самозалепващ се тип.	Да табелката е лазерно гравирана върху кутията
		в) Маркировката трябва да бъде нанесена трайно и четливо по начин, по който да не може да бъде заличена.	Да маркировката е лазерно гравирана върху кутията
		г) Ако се използва табелка, тя трябва да бъде фиксирана здраво към корпуса на токовете измервателни трансформатори чрез устойчиви на корозия нитове.	





№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		д) От страната на клемния блок, върху изолацията на токовите измервателни трансформатори допълнително трябва да бъде маркиран с вдлъбнат или релефен печат обявения коефициент на трансформация, с размер на шрифта min 20 mm.	Да коэффициента е лазерно гравирани върху кутийката
3.9	Маркиране на изводите	Изводите на токовите измервателни трансформатори трябва да бъдат маркирани трайно и четливо съгласно изискванията на т. 6.13 от БДС EN 61869-2 или еквивалент.	Да
3.10	Първоначална проверка и знаци за удостоверяване (съгласно разпоредбите на Закона за измерванията)	а) Токовите измервателни трансформатори трябва да бъдат доставени след извършване на първоначална метрологична проверка.	Да
		б) Първоначална метрологична проверка трябва да бъде удостоверена със знак за първоначална проверка и копието на протокола от проведените изпитвания.	Холограмни стикери и протокол от проведените изпитвания
3.11	Транспортна опаковка	Токовите измервателни трансформатори трябва да бъдат защитени посредством подходяща опаковка, предпазваща ги от повреди и въздействия на околната среда, подредени и закрепени на транспортни палети.	Да
3.12	Експлоатационна дълготрайност	min 25 години	Да

#### 4. Общи технически параметри, характеристики и др. данни

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.1	Класове на точност:	-	-
4.1a	за измервателната намотка	0,5S	0,5S
4.1b	за намотката за защитата	10P	10P
4.2	Обявен продължителен термичен ток, $I_{cth}$	min $1,2 \times I_{pr}$	min $1,2 \times I_{pr}$
4.3	Номинален коефициент на безопасност - FS	5	5
4.4	Номинална гранична кратност - ALF	10	10
4.5	Обявени вторични товари:	-	-
4.5a	за измервателната намотка	min 15 VA	15 VA
4.5b	за намотката за защитата	min 30 VA	40 VA
4.6	Обявено издържано напрежение с промишлена честота за изолацията на първичната намотка	28 kV (ефективна стойност)	28 kV (ефективна стойност)
4.7	Обявено издържано напрежение с мълниев импулс за изолацията на първичната намотка	75 kV (върхова стойност)	75 kV (върхова стойност)
4.8	Обявено издържано напрежение с промишлена честота на изолацията за вторичните намотки	3 kV (ефективна стойност)	3 kV (ефективна стойност)
4.9	Най-високо напрежение за съоръженията, $U_m$	12 kV (ефективна стойност)	12 kV (ефективна стойност)

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.10	Топлинен клас на изолацията (съгл. БДС EN 60085:2008)	min 120 (E)	130 (B)
4.11	Допустими нива на частичния разряд:	-	-
4.11a	при $1,2 U_m$	max 50 pC	max 50 pC
4.11b	при $1,2 U_m/\sqrt{3}$	max 20 pC	max 20 pC
4.12	Основни размери съгласно DIN 42600-8 част	-	-
4.12a	$l_2$	$150 \pm 15$ mm	155 mm
4.12b	$l_3$	$185 \pm 15$ mm	192 mm
4.12c	$e_2$	270 mm	270 mm
4.12d	$b_1$	max 148 mm	148 mm
4.12e	$e_1$	125 mm	125 mm
4.12f	$h_1$	$220 \pm 5$ mm	220 mm

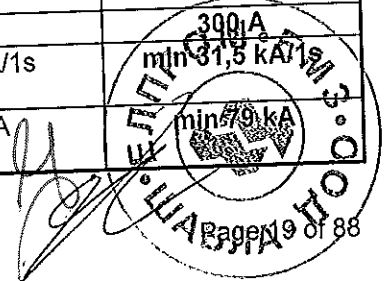
### 5. Технически параметри на токови измервателни трансформатори

#### 5.1 Токов измервателен трансформатор 10 kV, 200/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1141		Тип 12СТ-1	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 10 kV, 200/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 10 kV, 200/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, $I_{pr}$	200 A	200 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, $I_{th}$	min 31,5 kA/1s	min 31,5 kA/1s
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, $I_{dyn}$	min 79 kA	min 79 kA
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	200/5 A	200/5 A
5b	за намотката за защита	200/5 A	200/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	15 kg

#### 5.2 Токов измервателен трансформатор 10 kV, 300/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1142		Тип 12СТ-1	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 10 kV, 300/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 10 kV, 300/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, $I_{pr}$	300 A	300 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, $I_{th}$	min 31,5 kA/1s	min 31,5 kA/1s
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, $I_{dyn}$	min 79 kA	min 79 kA



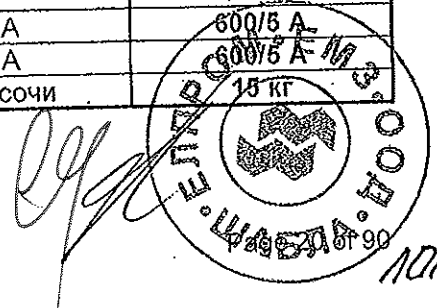
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	300/5 A	300/5 A
5b	за намотката за защита	300/5 A	300/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	15 кг

5.3 Токов измервателен трансформатор 10 kV, 400/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

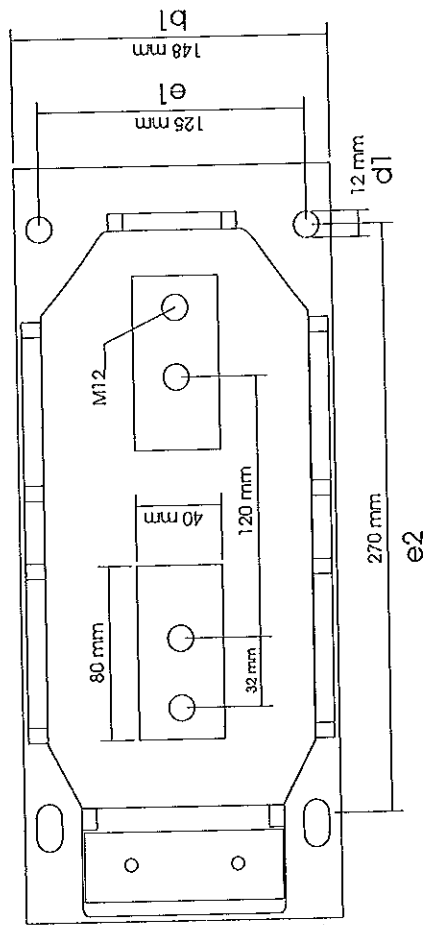
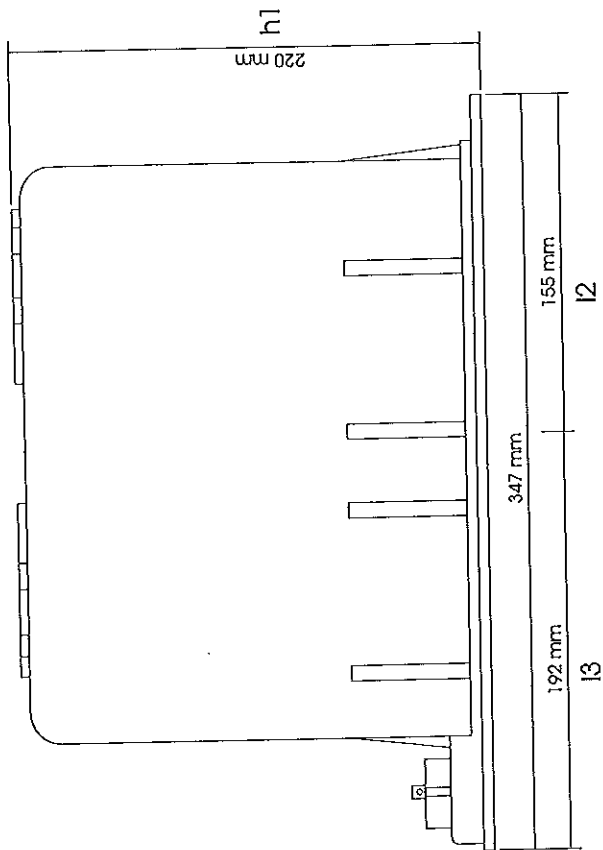
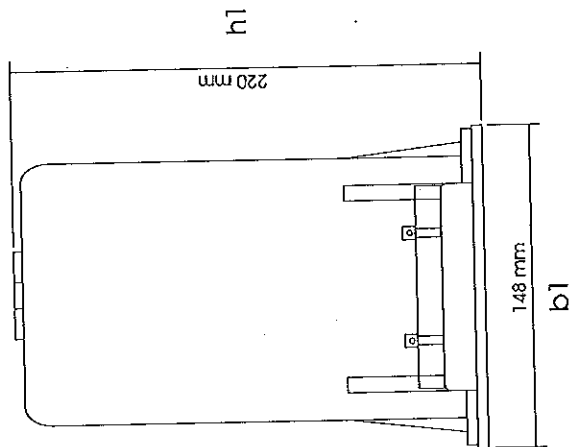
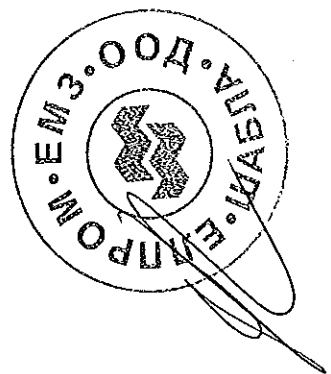
Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1143		Тип 12СТ-1	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 10 kV, 400/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 10 kV, 400/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, $I_{pr}$	400 A	400 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, $I_{th}$	min 31,5 kA/1s	min 31,5 kA/1s
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, $I_{dyn}$	min 79 kA	min 79 kA
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	400/5 A	400/5 A
5b	за намотката за защита	400/5 A	400/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	15 кг

5.4 Токов измервателен трансформатор 10 kV, 600/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1144		Тип 12СТ-1	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 10 kV, 600/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 10 kV, 600/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, $I_{pr}$	600 A	600 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, $I_{th}$	min 31,5 kA/1s	min 31,5 kA/1s
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, $I_{dyn}$	min 79 kA	min 79 kA
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	600/5 A	600/5 A
5b	за намотката за защита	600/5 A	600/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	15 кг



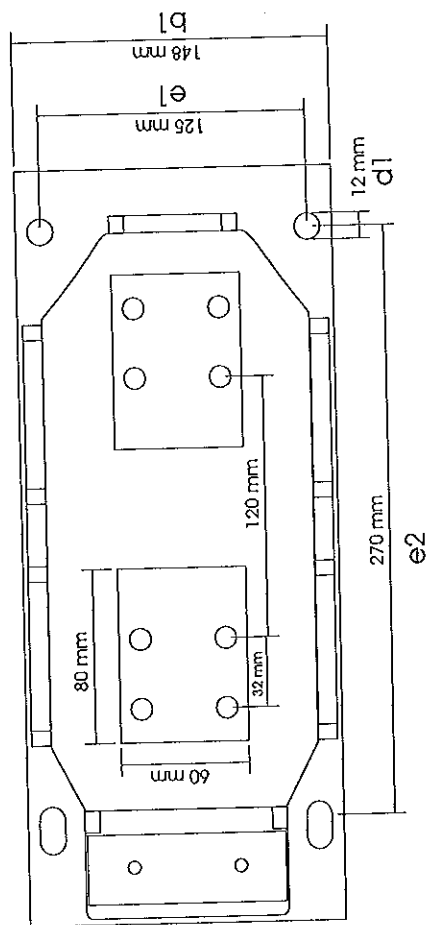
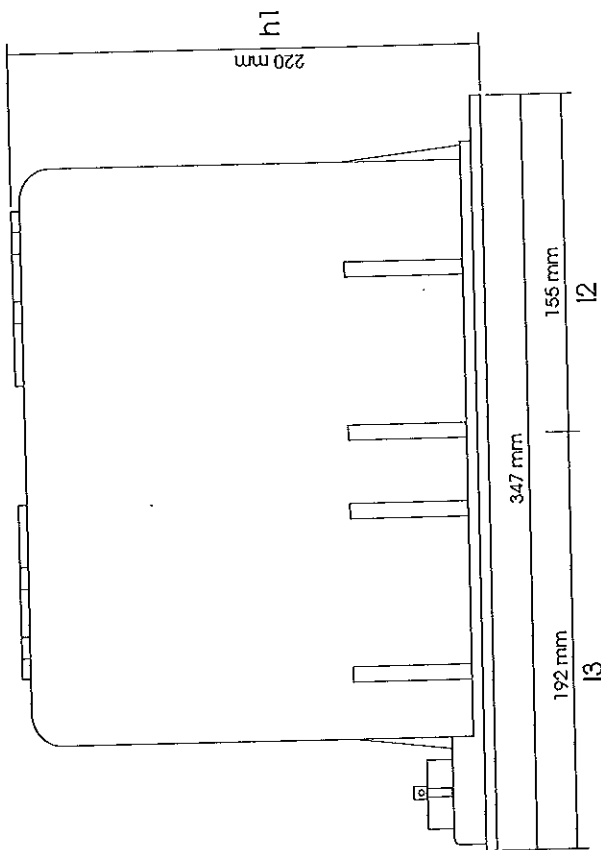
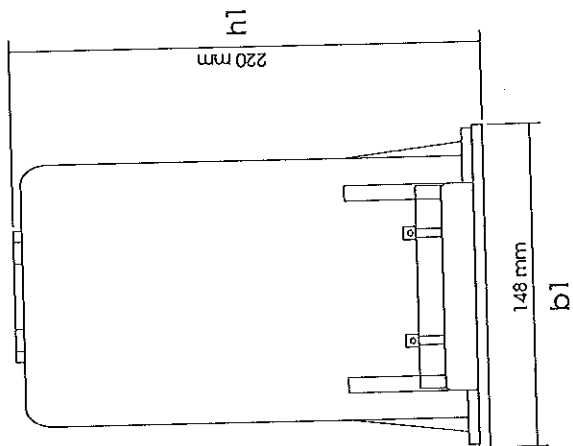
ПРИЛОЖЕНИЕ № 6



Handwritten signature

ГАБАРИТНИ РАЗМЕРИ НА ТОКОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ  
Тип 12СТ1 за 16 kV преводни огношения от 200/5/5A до 300/5/5A

Приложение №6

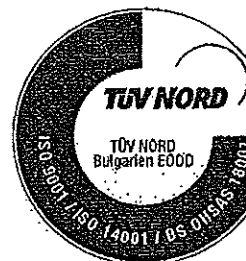


ГАБАРИТНИ РАЗМЕРИ НА ТОКОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ  
Тип 12СТ1 за 10...V измервателни отношения от 1500/5/5 A до 500/5/5 A

# “ЕЛПРОМ ЕМЗ” ООД град ШАБЛА

ТЕЛЕФОНИ ЗА КОНТАКТИ:

Управител 05743 / 45 - 68  
Гл.счетоводител 05743 / 42 - 84  
Търг. Отдел 05743 / 41 - 84  
Факс/тел.секретар 05743 / 50 - 20  
E-mail : boss@elpromemz.bg  
E-Mail : elpromemz@mbox.infotel.bg  
www.elpromemz.bg



## ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ

### ГАМА ТОКОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ

### СрН 10кV за тип 12СТ-1 от 200/5/5А до 2500/5/5А

### ПРОИЗВОДСТВО НА “ ЕЛПРОМ ЕМЗ “ ООД град ШАБЛА

“ЕЛПРОМ ЕМЗ “ ООД град ШАБЛА произвежда Гама токови измервателни трансформатори СрН до 24 кV за вътрешен монтаж с клас на точност 0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S и 5P10 и 10P10 и номинална мощност до 50VA в диапазона от номинални токове от 5/5/5А до 3000/5/5А съгласно БДС EN 61869-2:2012; IEC61869-2:2012; БДС EN 60044-1:2001 и IEC 60044-1:1999.

Трансформаторите са УДОБРЕНИ ОТ БЪЛГАРСКИЯТ ИНСТИТУТ ПО МЕТРОЛОГИЯ С УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ОДОБРЕН ТИП СРЕДСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ №16.03.5101 от 14.03.2016 година.

Токовете измервателни трансформатори тип 12СТ-1 - са с най-високо Работно напрежение до 12 кV.

**ХАРАКТЕРНОТО** за нашите трансформатори е, че при тяхното производство се използват съвременните постижения в сферата на изолациите, което обуславя една по-голяма надежност при експлуатацията им. **НАЙ-ВАЖНОТО, КОЕТО Е ТЕХНИЧЕСКА НОВОСТ В ПРОИЗВОДСТВОТО НА ТОЗИ ТИП ТРАНСФОРМАТОРИ НЕ САМО В БЪЛГАРИЯ - А ИМЕННО НАШИТЕ ТРАНСФОРМАТОРИ СА РЕМОНТНО-ПРИГОДНИ.**



Токовете измервателни трансформатори Тип 12СТ-1 са изработени на базата на тороидален магнитопровод с първична и две вторични намотки измервателна или защитна в произволна комбинация. Изоляцията между магнитопровода и намотките е суха със силикон.

От тип 12СТ-1 се произвеждат токови измервателни трансформатори в диапазона от 5/5/5 А до 3000/5/5 А с клас на точност 0.2, 0.2S, 0.5, 0.5S /5P10, 10P10 и мощност в диапазона от 5VA до 50 VA.

### ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ тип 12СТ-1

**I. Условия на работа :** Токовете трансформатори средно напрежение се монтират на закрито при температура на околната среда от  $-35\text{ C}$  до  $+45\text{ C}$  и височина над морското равнище до 1000м.

### **II. Технически характеристики :**

1. Номинално напрежение	- 10 kV
2. Честота	- 50 Hz
3. Номинален първичен ток $I_{pn}$	- от 5 до 3000 А
4. Номинален вторичен ток $I_{sn}$	- 5 А
5. Клас на точност на ядрото за мерене	- 0.2, 0.2S, 0.5, 0.5S
6. Клас на точност на ядрото за защита	- 5P10, 10P10
7. Номинална мощност на ядрото за мерене 1S1 - 1S2	- 10 , 15 VA
8. Номинална мощност на ядрото за защита 2S1 - 2S2	- 30, 40 VA
9. Номинален ток на термична устойчивост $I_{th}$ , кА	- до $400 \times I_{pn}$
10. Номинален ток на динамична устойчивост $I_{dyn}$ , кА	- $2,5 \times I_{th}$
11. Изоляция - суха, клас на топлоустойчивост	- В
12. Маса	- 15 kg

**Стандартизирани документи :** Изделието отговаря на БДС EN 61869-2:2012; IEC61869-2: 2012 БДС EN 60044-1:2001 и IEC 60044-1:1999.

При всичките произвеждани от " ЕЛПРОМ ЕМЗ " ООД град Шабла токови измервателни трансформатори е предвидена възможност за plombиране както на кутията на трансформатора с цел предотвратяване на неправилен достъп до магнитопровода и самите намотки, така и на предпазната капачка, която предпазва клемите на вторичната намотка на трансформатора.

Град Шабла  
21.03.2016 година

УПРАВИТЕЛ :



122

**“ ЕЛПРОМ ЕМЗ ” ООД град ШАБЛА**

**ПАСПОРТ - СЕРТИФИКАТ**

**ИЗПИТАТЕЛЕН ПРОТОКОЛ**

за **двухфазен токов измерителен трансформатор средно напрежение**

**Тип 12СТ-1 обхват от 200/5/5 А до 2500/5/5 А**

Заводски № 151XXX510P - XXXXXX

**I. Условия на работа :** Токовите трансформатори средно напрежение се монтират на закрито при температура на околната среда от -35 С до +45 С и височина над морското равнище до 1000м.

**II. Технически характеристики :**

1. Номинално напрежение	- 10 kV
2. Честота	- 50 Hz
3. Номинален първичен ток I <sub>pn</sub>	- от 200 до 2500 А
4. Номинален вторичен ток I <sub>sn</sub>	- 5 А
5. Клас на точност на ядрото за мерене 1S1 - 1S2	- 0,5S
6. Клас на точност на ядрото за защита 2S1 - 2S2	- 10P
7. Номинална мощност на ядрото за мерене 1S1 - 1S2	- 15 VA
8. Номинална мощност на ядрото за защита 2S1 - 2S2	- 40 VA
9. Номинален ток на термична устойчивост I <sub>th</sub> , kA	- до 150 x I <sub>pn</sub>
10. Номинален ток на динамична устойчивост I <sub>dyn</sub> , kA	- 2,5 x I <sub>th</sub>
11. Изолация - суха, клас на топлоустойчивост	- В
12. Маса	- 15 kg

**III. Стандартизирани документи :** Изделието отговаря на БДС EN 61869-2:2012; БДС EN 60044-1:2001; ИЕС 60044-1:1999.

**IV. Резултати от приемно-предавателните изпитания**

1. Проверка клас на точност : Отговаря на клас на точност - 0.5S
2. Изпитване на изолацията между първичната и вторичната намотка с променливо напрежение 28 KV, 50Hz за 1 минута : .....
3. Изпитване на изолацията между вторичните намотки с променливо напрежение 3 KV, 50Hz за 1 минута : .....

**V. Сертификат за качество :** Настоящият сертификат за качество се дава въз основа на приемно - предавателните заводски изпитания от .....2016 година.

**VI. Комплектност на доставката:** Запасни части към изделието не се предвиждат

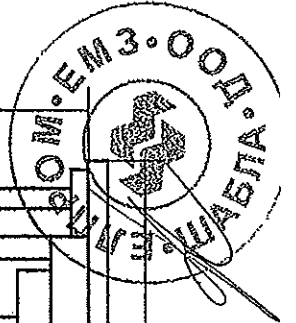
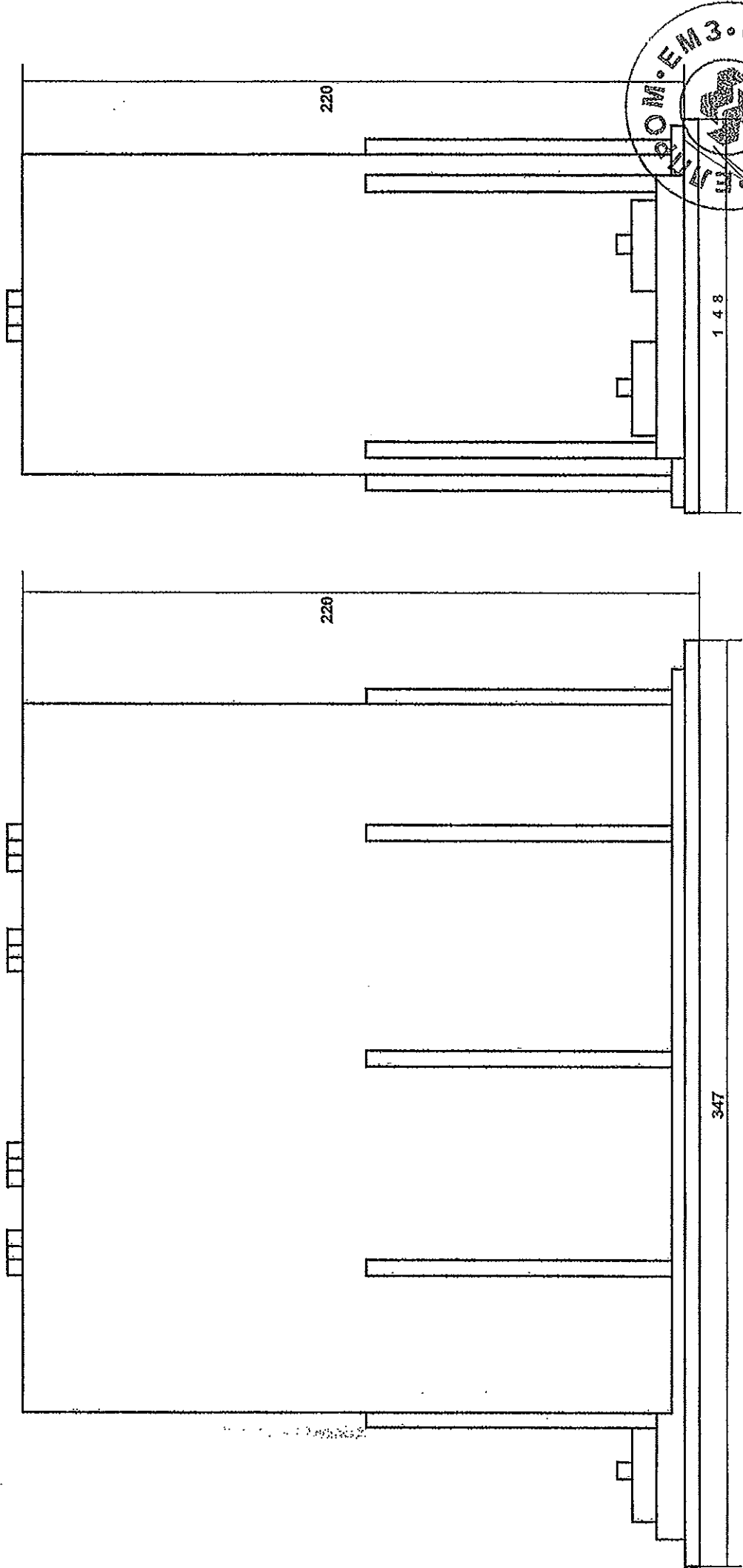
**ИНСТРУКЦИЯ ЗА МОНТАЖ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА ТОКОВИ ИЗМЕРИТЕЛНИ  
ТРАНСФОРМАТОРИ ТИП 12СТ - 1**





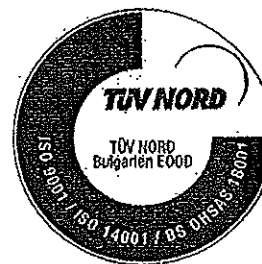
ГАБАРИТНИ РАЗМЕРИ НА ТОКОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ

тип 12СТ-1 за 10 kV преводни отношения от 200/5/5 А до 2500/5/5 А



AD

# “ЕЛПРОМ ЕМЗ” ООД град ШАБЛА



**ТЕЛЕФОНИ ЗА КОНТАКТИ:**

Управител 05743 / 45 - 68  
 Гл.счетоводител 05743 / 42 - 84  
 Търг. Отдел 05743 / 41 - 84  
 Факс/тел.секретар 05743 / 50 - 20  
 E-mail : boss@elpromemz.bg  
 E-Mail : elpromemz@mbox.infotel.bg  
 www.elpromemz.bg

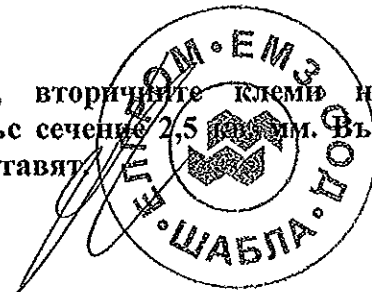
**ИНСТРУКЦИЯ ЗА МОНТЕРАНЕ, ВЪВЕЖДАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ, ИЗИСКВАНИЯ ЗА ПОДЪРЖАНЕ, ВКЛЮЧИТЕЛНО ИЗИСКВАНИЯ ЗА ПЕРИОДИЧНОСТНА НЕОБХОДИМИТЕ КОНТРОЛНИ ИЗПИТАНИЯ ПО ВРЕМЕ НА ЕКСПЛУАТАЦИЯТА И ДР. НА ТОКОВИ ИЗМЕРИТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ за СрН 10 кV тип 12СТ-1, дваудрени X/5/5А от 200А до 2500А**

1. **Място на монтаж** : на закрито.
2. **Начин на свързване** : Първичната намотка на токовете трансформатори се свързва последователно към захранващите проводници на монтажа, а релетата и апаратите – последователно на вторичната намотка.
3. **Експлоатационни условия на работа** : При ползване на токовете трансформатори трябва да се спазват следните условия :

- А/ Трансформаторите да се монтират в закрити помещения.
- Б/ Съединителните проводници да са свързани добре към източника и консуматора. Когато изводите са на винтове, съединителните проводници трябва да се затегнат здраво между две месингови шайби или кабелна обувка.
- В/ Токът, който се черпи от трансформатора, по специално мощността на трансформатора, да не е по-голяма от мощността, посочена на табелката. Преговарването на трансформаторите се ограничава от допустимите температури на загряване на изоляциите.
- Г/ Токовете трансформатори трябва да работят при непрекъснат или периодичен контрол.
- Д/ При обслужване на токовете трансформатори е задължително да се спазва следното условие:

**ПРИ ВКЛЮЧЕНА ВЪВ ВЕРИГАТА ПЪРВИЧНА НАМОТКА  
 ВТОРИЧНАТА/Е НАМОТКА/И НА ТРАНСФОРМАТОРА  
 НЕ ТРЯБВА ДА ОСТАВА ОТВОРЕНА !**

Когато се налага прекъсване на вторичната верига, вторичните клемби на трансформаторите трябва да се свързват на късо с проводник със сечение 2,5 кв.мм. Във вторичната верига на токов трансформатор предпазители не се поставят.



Е/ При работа на трансформатора единият извод на вторичната намотка се заземява.

4. Безопасност и хигиена на труда : За осигуряване на безопасна работа на обслужващия персонал е необходимо да се спазват следните условия:

А/ Единият извод на вторичната намотка да се заземи.

Б/ При включване на първичната намотка във веригата, вторичната намотка да не се оставя отворена.

В/ След извършване на монтажа на трансформаторите към таблата и уредите, върху клемите НН на първичната намотка, да се постави предпазна капачка и да се пломбира.

Г/ При ревизия на трансформаторите, същите да не са под напрежение.

Д/ При проверка на трансформаторите откъм ниската страна обслужващия персонал да работи с лични предпазни средства.

При добри условия на работа и при периодичен контрол, трансформаторите могат да работят продължително време без повреда.

**ПРИ НЕСПАЗВАНЕ НА НАСТАВЛЕНИЯТА, ДАДЕНИ В НАСТОЯЩАТА ИНСТРУКЦИЯ, ЗАВОДЪТ ПРОИЗВОДИТЕЛ НЕ ПРИЕМА РЕКЛАМАЦИИ, НАПРАВЕНИ В ГАРАНЦИОННИЯ СРОК НА ИЗДЕЛИЕТО.**

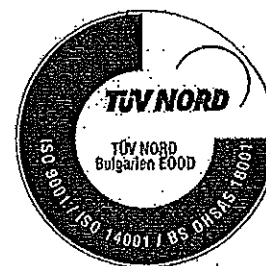
Град Шабла  
21.03.2016 година

Управител: \_\_\_\_\_

/ инж. Д. Арnaudов



**“ ЕЛПРОМ ЕМЗ ” ООД град ШАБЛА**



**ИЗИСКВАНИЯ ЗА СЪХРАНИНИЕ И ТРАНСПОРТ НА ТОКОВИ ИЗМЕРИТЕЛНИ  
ТРАНСФОРМАТОРИ за СрН 10кV тип 12СТ-1 , двуядрени X/5/5A от 200А до 2500А**

1. **Опаковка:** токовете измервателни трансформатори тип 12СТ-1 се поставят върху дървени евро палети по 18/ осемнадесет/ броя трансформатори на един евро палет правят една транспортна единица.
2. **Съхранение :** токовете измервателни трансформатори трябва да се съхраняват в закрити помещения и складове.
3. **Транспорт:** токовете измервателни трансформатори се транспортират във всякакъв вид закрити транспортни средства.

**ПРИ НЕСПАЗВАНЕ НА НАСТАВЛЕНИЯТА, ДАДЕНИ В НАСТОЯЩАТА ИНСТРУКЦИЯ,  
ЗАВОДЪТ ПРОИЗВОДИТЕЛ НЕ ПРИЕМА РЕКЛАМАЦИИ, НАПРАВЕНИ В ГАРАНЦИОННИЯ  
СРОК НА ИЗДЕЛИЕТО.**

Град Шабла  
21.03.2016 година

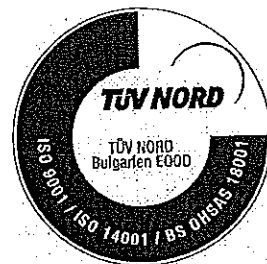
Управител:



инж. Д. Христанов

Мс

# “ЕЛПРОМ ЕМЗ” ООД град ШАБЛА



ТЕЛЕФОНИ ЗА КОНТАКТИ:

Управител 05743 / 45 - 68  
Гл.счетоводител 05743 / 42 - 84  
Търг. Отдел 05743 / 41 - 84  
Факс/тел.секретар 05743 / 50 - 20  
E-mail : boss@elpromemz.bg  
E-Mail : elpromemz@mbox.infotel.bg  
www.elpromemz.bg

ЗА : Токови измервателни трансформатори 20 kV, двуядрени,  
X/5/5 A, от 5 A до 150 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Съкратено наименование на материала: ТИТ 10 kV, ( 5÷150) A, X/5/5 A, подпорни, 3М

**ПРЕДЛАГАМЕ:** Токов измервателен трансформатор за СрН 20 kV - Тип 24СТ-1  
X/5/5 A, от 5 A до 150 A, подпорен тип, за монтиране на  
закрито, производство на

“ ЕЛПРОМ ЕМЗ ” ООД град Шабла, България

Адрес по регистрация: град Шабла, ул. Нефтяник, №.38

Адрес за кореспонденция: град Шабла, ул. Нефтяник, №.38

тел.: +3595743 /4568 факс: +3595743 /5020 e-mail: elpromemz@mbox.infotel.bg

Единен идентификационен код: 834025954,

Представявано от : инж.Димитър Иванов Арнаудов -управител

Банкова сметка за връщане на гаранцията за участие: IBAN : BG69CECB97901070582800 ;

BIC : CECBVBGSF, Банка: ЦКБ АД – град/клон/офис: Добрич

Неразделна част от това Приложение 1 е последното издание на каталога на  
“ЕЛПРОМ ЕМЗ” ООД град Шабла.

Град Шабла  
26.04.2016 година

Управител: \_\_\_\_\_

/ инж. Д. Арнаудов /



Наименование на материала: Токови измервателни трансформатори 20 kV, двадрени, X/5/5 A, от 5 A до 150 A подпорен тип, за монтиране на закрито  
 Съкратено наименование на материала: ТИТ 20 kV, (5+150) A, X/5/5 A, подпорни, 3M  
 Област: I - Ел. подстанции 110/СрН Категория: 27 - Измервателни трансформатори  
 H - Трансформаторни постове Аварийни запаси: Да

Мерна единица: Брой

Характеристика на материала:

Суши токови измервателни трансформатори 20 kV, с твърда синтетична изолация, за монтиране на закрито, без отклонения за превключване на първичната намотка, с две вторични намотки с обявен вторичен ток  $I_{sn} = 5$  A - едната за целите на измерването с клас на точност 0,5S и другата за целите на защитата с клас на точност 10P. Токовете измервателни трансформатори са преминали през първоначална метрологична проверка и са маркирани със съответния знак по реда и при условията на Закона за измерванията.

Използване:

Сухите токови измервателни трансформатори 20 kV, подпорен тип са предназначени за захранване на токовите вериги на електромерите за търговско измерване на използваните от потребителите количества електрическа енергия, на релейните защиты и на контролно-измервателните апарати и сигнализацията в закрити разпределителни уредби.

Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи:

Токовете измервателни трансформатори трябва да отговарят на:

- БДС EN 61869-2:2012 „Измервателни трансформатори. Част 2: Допълнителни изисквания за токови трансформатори (IEC 61869-2:2012)“ и на неговите валидни изменения и допълнения или еквиваленти.

**Изисквания към документацията и изпитванията:**

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типа на токовете измервателни трансформатори, производителя и страната на произход и последно издание на каталога на производителя	Приложение №1
2.	Удостоверение за одобряване на типа на токовете измервателни трансформатори, издадено по реда и при условията на Закона за измерванията	Приложение №2
3.	Техническо описание на токовете измервателни трансформатори, гарантирани параметри и характеристики, включително клас на изолацията, тегло и др.	Приложение №3
4.	Протоколи от типови изпитвания на токовете измервателни трансформатори на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория с приложени резултати от изпитванията	Приложение №4
5.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 4.	
6.	Информация за провежданите от производителя контролни (рутинни) изпитвания	Приложение №5
7.	Чертежи с размери	Приложение №6
8.	Инструкция за монтиране, въвеждане в експлоатация, изисквания за поддържане, включително изисквания за периодичност на необходимите контролни изпитвания по време на експлоатация и др.	Приложение №7
9.	Изисквания за съхранение и транспортиране	Приложение №8



Технически данни

1. Параметри на електрическата разпределителна мрежа

№ по ред	Параметър	Стойност
1.1	Обявено напрежение	20 000 V
1.2	Максимално работно напрежение	24 000 V
1.3	Обявена честота	50 Hz
1.4	Начин на заземяване на звездния център	- през активно съпротивление; - през дъгогасителна бобина; или - изолиран звезден център.
1.5	Ток на късо съединение	15 kA

2. Характеристики на работната среда и място на монтиране

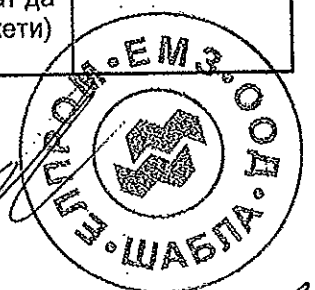
№ по ред	Характеристика /място на монтиране	Стойност/описание
2.1	Максимална околна температура	+ 40°C
2.2	Минимална околна температура	Минус 5°C
2.3	Относителна влажност	До 95 %
2.4	Замърсяване с прах, пушек, агресивни газове и пари	Умерено
2.5	Надморска височина	До 1 000 m
2.6	Място на монтиране	В комплектни разпределителни устройства (КРУ), в закрити разпределителни уредби - разпределителни подстанции 110/СрН и трансформаторни постове

3. Конструктивни характеристики и др. данни

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Конструкция	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат от подпорен тип и да бъдат защитени със синтетична, монолитна, твърда изолация, съответстваща на изискванията на БДС EN 60085 или еквивалент за топлинен клас на изолацията - min 120 (E)	Да
		б) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат съоръжени с клеми с по две винтови съединения, за свързване на първичната намотка и клемен блок за свързване на вторичните вериги.	Да
3.2	Вторични намотки - брой и предназначение	а) Една вторична намотка за целите на измерването.	Да
		б) Една вторична намотка за целите на защитата.	Да
3.3	Монтиране	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да позволяват монтиране в произволно положение.	Да

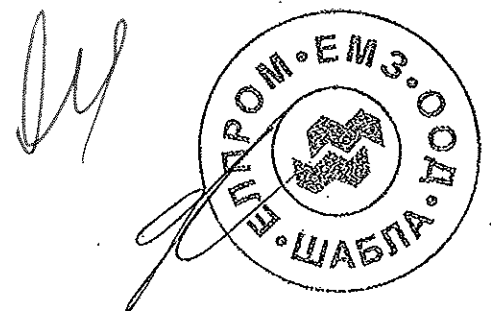


№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат снабдени с монтажна основа, изработена от устойчиви на корозия метали/метални сплави или от поцинкована ламарина.	Да
3.4	Клеми за свързване на първичната намотка	Клемите трябва да бъдат изработени от мед или медна сплав недопускаща електрохимична корозия при свързването на трансформаторите с медни или алуминиеви шини.	Да
3.5	Клемен блок за свързване на вторичните вериги	а) Клемният блок трябва да бъде от винтов тип с възможност за свързване на многожични проводници на вторичните вериги със сечение до 4 mm <sup>2</sup> .	Да
		б) Клемният блок трябва да бъде защитен с прозрачен капак за визуален контрол с възможност за пломбиране.	Да
		в) Клемите на клемният блок трябва да бъдат изработени от месинг или друга подходяща некорозираща медна сплав.	Да
		г) Клемният блок трябва да осигурява възможност за заземяване на изводите на вторичните намотки.	Да
3.6	Заземяване	Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат съоръжени със заземителен болт min M8, означен със знак „Защитна земя“.	Да
3.7	Резбови и скрепителни съединения	Всички резбови и скрепителни съединения трябва да бъдат изработени от месинг или други подходящи некорозиращи метали или метални сплави.	Да
3.8	Маркиране на обявените стойности	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат маркирани от страната на клемния блок с информация за обявените стойности върху корпуса на трансформатора или върху табелка съгласно изискванията на т. 6.13 от БДС EN 61869-2 или еквивалент.	Да
		б) Обявените стойности може да бъдат нанесени чрез гравирание върху корпуса на трансформатора или върху табелка изработена от анодизиран алуминий или от еквивалентен устойчив на корозия материал, като за целта не могат да бъдат използвани табелки (етикети) от самозалепващ се тип.	Да табелката е лазерно гравирана върху кутията





№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		в) Маркировката трябва да бъде нанесена трайно и четливо по начин, по който да не може да бъде заличена.	Да маркировката е лазерно гравирана върху кутията
		г) Ако се използва табелка, тя трябва да бъде фиксирана здраво към корпуса на токовете измервателни трансформатори чрез устойчиви на корозия нитове.	
		д) От страната на клемния блок, върху изолацията на токовете измервателни трансформатори допълнително трябва да бъде маркиран с вдлъбнат или релефен печат обявения коефициент на трансформация, с размер на шрифта min 20 mm.	Да коефициента е лазерно гравиран върху кутийката
3.9	Маркиране на изводите	Изводите на токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат маркирани трайно и четливо съгласно изискванията на т. 6.13 от БДС EN 61869-2 или еквивалент.	Да
3.10	Първоначална проверка и знаци за удостоверяване (съгласно разпоредбите на Закона за измерванията)	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат доставени след извършване на първоначална метрологична проверка.	Да
		б) Първоначална метрологична проверка трябва да бъде удостоверена със знак за първоначална проверка и копието на протокола от проведените изпитвания.	Холограмни стикери и протокол от проведените изпитвания
3.11	Транспортна опаковка	Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат защитени посредством подходяща опаковка, предпазваща ги от повреди и въздействия на околната среда, подредени и закрепени на транспортни палети.	Да
3.12	Експлоатационна дълготрайност	min 25 години	Да



4. Общи технически параметри, характеристики и др. данни

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.1	Класове на точност:	-	-
4.1a	за измервателната намотка	0,5S	0,5S
4.1b	за намотката за защитата	10P	10P
4.2	Обявен продължителен термичен ток, $I_{cth}$	$\min 1,2 \times I_{pr}$	$\min 1,2 \times I_{pr}$
4.3	Номинален коефициент на безопасност - FS	5	5
4.4	Номинална гранична кратност - ALF	10	10
4.5	Обявени вторични товари за трансформатори с преводно отношение до 30/5/5 A:	-	-
4.5a	за измервателната намотка	$\min 10 VA$	15 VA
4.5b	за намотката за защитата	$\min 15 VA$	30 VA
4.6	Обявени вторични товари за трансформатори с преводно отношение над 30/5/5 A:	-	-
4.6a	за измервателната намотка	$\min 15 VA$	15 VA
4.6b	за намотката за защитата	$\min 30 VA$	40 VA
4.7	Обявено издържано напрежение с промишлена честота за изолацията на първичната намотка	50 kV (ефективна стойност)	50 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 на изолацията за вторичните намотки	3 kV (ефективна стойност)	3 kV (ефективна стойност)
4.10	Най-високо напрежение за съоръженията, $U_m$	24 kV (ефективна стойност)	24 kV (ефективна стойност)
4.11	Топлинен клас на изолацията (съгл. БДС EN 60085:2008)	$\min 120 (E)$	130 (B)
4.12	Допустими нива на частичния разряд:	-	-
4.12a	при $1,2 U_m$	$\max 50 pC$	$\max 50 pC$
4.12b	при $1,2 U_m/\sqrt{3}$	$\max 20 pC$	$\max 20 pC$
4.13	Основни размери съгласно DIN 42600-8 част	-	-
4.13a	$l_2$	$160 \pm 15 mm$	153 mm
4.13b	$l_3$	$195 \pm 15 mm$	182 mm
4.13c	$e_2$	280 mm	280 mm
4.13d	$b_1$	$\max 178 mm$	178 mm
4.13e	$e_1$	150 mm	150 mm
4.13f	$h_1$	$280 \pm 5 mm$	280 mm



5. Технически параметри на токови измервателни трансформатори

5.1 Токов измервателен трансформатор 20 kV, 5/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1239		Тип 24СТ-1	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 20 kV, 5/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 20 kV, 5/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, $I_{pr}$	5 A	5 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, $I_{th}$	$\min I_{pr} \times 60$	$\min I_{pr} \times 60$
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, $I_{dyn}$	$\min I_{th} \times 2,5$	$\min I_{th} \times 2,5$
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	5/5 A	5/5 A
5b	за намотката за защита	5/5 A	5/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	19 кг

5.2 Токов измервателен трансформатор 20 kV, 10/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1231		Тип 24СТ-1	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 20 kV, 10/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 20 kV, 10/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, $I_{pr}$	10 A	10 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, $I_{th}$	$\min I_{pr} \times 60$	$\min I_{pr} \times 60$
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, $I_{dyn}$	$\min I_{th} \times 2,5$	$\min I_{th} \times 2,5$
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	10/5 A	10/5 A
5b	за намотката за защита	10/5 A	10/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	19 кг



5.3 Токов измервателен трансформатор 20 kV, 15/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1232		Тип 24СТ-1	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 20 kV, 15/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 20 kV, 15/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, $I_{pr}$	15 A	15 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, $I_{th}$	$\min I_{pr} \times 60$	$\min I_{pr} \times 60$
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, $I_{dyn}$	$\min I_{th} \times 2,5$	$\min I_{th} \times 2,5$
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	15/5 A	15/5 A
5b	за намотката за защита	15/5 A	15/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	19 kg

5.4 Токов измервателен трансформатор 20 kV, 20/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1233		Тип 24СТ-1	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 20 kV, 20/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 20 kV, 20/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, $I_{pr}$	20 A	20 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, $I_{th}$	$\min I_{pr} \times 60$	$\min I_{pr} \times 60$
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, $I_{dyn}$	$\min I_{th} \times 2,5$	$\min I_{th} \times 2,5$
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	20/5 A	20/5 A
5b	за намотката за защита	20/5 A	20/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	19 kg

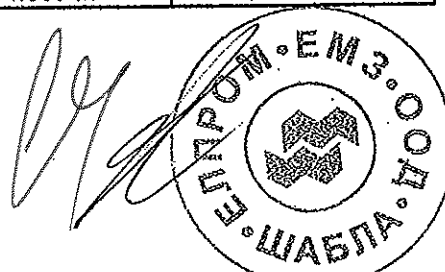


5.5 Токов измервателен трансформатор 20 kV, 30/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1234		Тип 24СТ-1	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 20 kV, 30/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 20 kV, 30/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, $I_{pr}$	30 A	30 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, $I_{th}$	$\min I_{pr} \times 60$	$\min I_{pr} \times 60$
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, $I_{dyn}$	$\min I_{th} \times 2,5$	$\min I_{th} \times 2,5$
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	30/5 A	30/5 A
5b	за намотката за защита	30/5 A	30/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	19 kg

5.6 Токов измервателен трансформатор 20 kV, 50/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1235		Тип 24СТ-1	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 20 kV, 50/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 20 kV, 50/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, $I_{pr}$	50 A	50 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, $I_{th}$	$\min 10 \text{ kA/1s}$	$\min 10 \text{ kA/1s}$
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, $I_{dyn}$	$\min 25 \text{ kA}$	$\min 25 \text{ kA}$
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	50/5 A	50/5 A
5b	за намотката за защита	50/5 A	50/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	19 kg



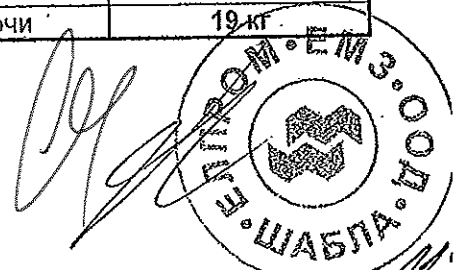
M.

5.7 Токов измервателен трансформатор 20 kV, 75/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1236		Тип 24СТ-1	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 20 kV, 75/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 20 kV, 75/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, $I_{pr}$	75 A	75 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, $I_{th}$	min 15 kA/1s	min 15 kA/1s
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, $I_{dyn}$	min 37,5 kA	min 37,5 kA
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	75/5 A	75/5 A
5b	за намотката за защита	75/5 A	75/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	19 кг


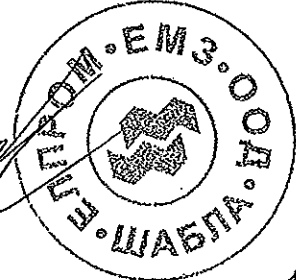
5.8 Токов измервателен трансформатор 20 kV, 100/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1237		Тип 24СТ-1	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 20 kV, 100/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 20 kV, 100/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, $I_{pr}$	100 A	100 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, $I_{th}$	min 20 kA/1s	min 20 kA/1s
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, $I_{dyn}$	min 50 kA	min 50 kA
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	100/5 A	100/5 A
5b	за намотката за защита	100/5 A	100/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	19 кг

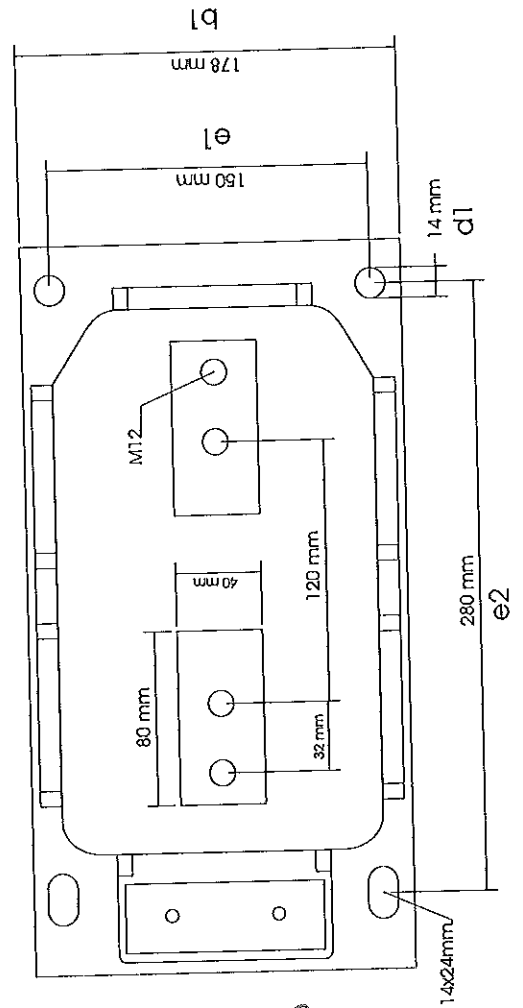
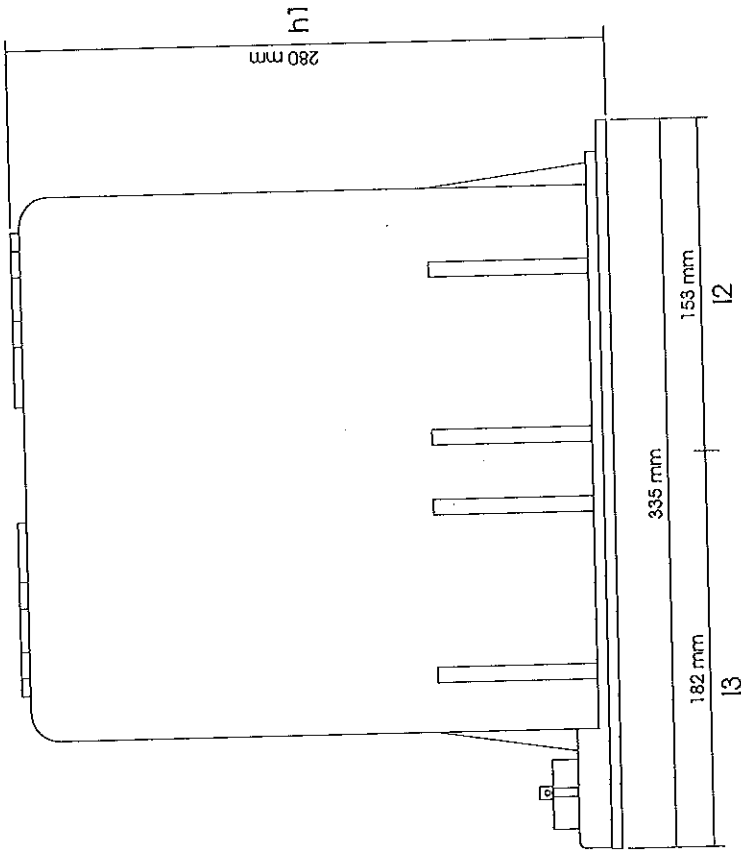
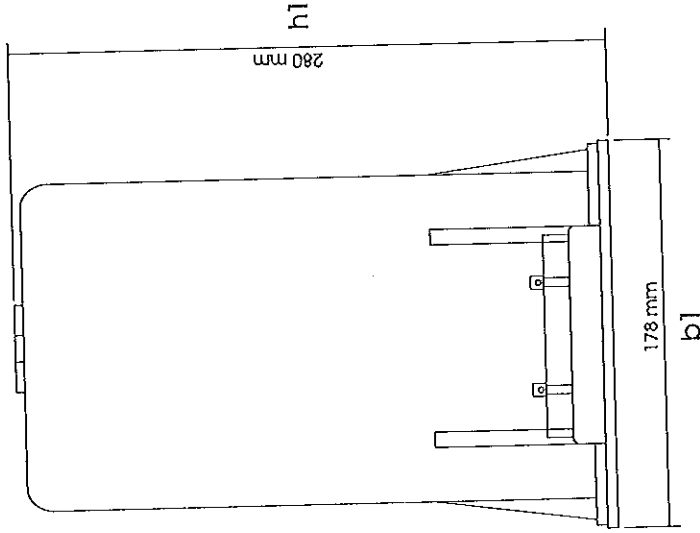
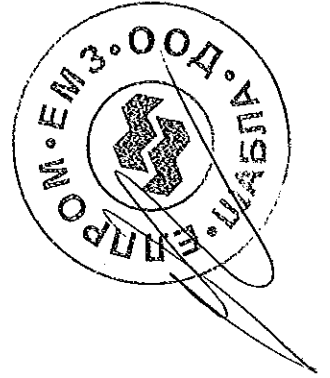


5.9 Токов измервателен трансформатор 20 kV, 150/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1238		Тип 24СТ-1	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 20 kV, 150/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 20 kV, 150/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, $I_{pr}$	150 A	150 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, $I_{th}$	min 31,5 kA/1s	min 31,5 kA/1s
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, $I_{dyn}$	min 79 kA	min 79 kA
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	150/5 A	150/5 A
5b	за намотката за защита	150/5 A	150/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	19 кг

# ПРИЛОЖЕНИЕ №6



ГАБАРИТНИ РАЗМЕРИ НА ТОКОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ  
Тип 24СТ1 за 26 V преводни отношения от 5/5/5 A до 50,5/5 A



# “ЕЛПРОМ ЕМЗ” ООД град ШАБЛА

ТЕЛЕФОНИ ЗА КОНТАКТИ:

Управител 05743 / 45 - 68  
Гл.счетоводител 05743 / 42 - 84  
Търг. Отдел 05743 / 41 - 84  
Факс/тел.секретар 05743 / 50 - 20  
E-mail : boss@elpromemz.bg  
E-Mail : elpromemz@mbox.infotel.bg  
www.elpromemz.bg



## ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ ГАМА ТОКОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ СрН 20кV за тип 24СТ-1 от 5/5/5А до 150/5/5А ПРОИЗВОДСТВО НА “ ЕЛПРОМ ЕМЗ “ ООД град ШАБЛА

“ЕЛПРОМ ЕМЗ “ ООД град ШАБЛА произвежда Гама токови измервателни трансформатори СрН до 24 кV за вътрешен монтаж с клас на точност 0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S и 5P10 и 10P10 и номинална мощност до 50VA в диапазона от номинални токове от 5/5/5А до 3000/5/5А съгласно БДС EN 61869-2:2012; IEC61869-2:2012; БДС EN 60044-1:2001 и IEC 60044-1:1999.

Трансформаторите са УДОБРЕНИ ОТ БЪЛГАРСКИЯТ ИНСТИТУТ ПО МЕТРОЛОГИЯ С УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ОДОБРЕН ТИП СРЕДСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ №16.03.5101 от 14.03.2016 година.

Токовете измервателни трансформатори тип 24СТ-1 - са с най-високо Работно напрежение до 24 кV.

ХАРАКТЕРНОТО за нашите трансформатори е, че при тяхното производство се използват съвременните постижения в сферата на изолациите, което обуславя една по-голяма надежност при експлуатацията им. **НАЙ-ВАЖНОТО, КОЕТО Е ТЕХНИЧЕСКА НОВОСТ В ПРОИЗВОДСТВОТО НА ТОЗИ ТИП ТРАНСФОРМАТОРИ НЕ САМО В БЪЛГАРИЯ - А ИМЕННО НАШИТЕ ТРАНСФОРМАТОРИ СА РЕМОНТНО-ПРИГОДНИ.**



Токовете измервателни трансформатори Тип 24СТ-1 са изработени на базата на тороидален магнитопровод с първична и две вторични намотки измервателна или защитна в произволна комбинация. Изолацията между магнитопровода и намотките е суха със силикон.

От тип 24СТ-1 се произвеждат токови измервателни трансформатори в диапазона от 5/5/5 А до 3000/5/5 А с клас на точност 0.2, 0.2S, 0.5, 0.5S /5P10, 10P10 и мощност в диапазона от 5VA до 50 VA.

### ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ тип 24СТ-1

**I. Условия на работа :** Токовете трансформатори средно напрежение се монтират на закрито при температура на околната среда от  $-35\text{ C}$  до  $+45\text{ C}$  и височина над морското равнище до 1000м.

#### **II. Технически характеристики :**

1. Номинално напрежение	- 20 kV
2. Честота	- 50 Hz
3. Номинален първичен ток $I_{pn}$	- от 5 до 1500 А
4. Номинален вторичен ток $I_{sn}$	- 5 А
5. Клас на точност на ядрото за мерене	- 0.2, 0.2S, 0.5, 0.5S
6. Клас на точност на ядрото за защита	- 5P10, 10P10
7. Номинална мощност на ядрото за мерене 1S1 - 1S2	- 10 , 15 VA
8. Номинална мощност на ядрото за защита 2S1 - 2S2	- 30, 40 VA
9. Номинален ток на термична устойчивост $I_{th}$ , кА	- до 400 x $I_{pn}$
10. Номинален ток на динамична устойчивост $I_{dyn}$ , кА	- 2,5 x $I_{th}$
11. Изолация - суха, клас на топлоустойчивост	- В
12. Маса	- 19 kg

**Стандартизирани документи :** Изделието отговаря на БДС EN 61869-2:2012; IEC61869-2: 2012 БДС EN 60044-1:2001 и IEC 60044-1:1999.

При всичките произвеждани от " ЕЛПРОМ ЕМЗ " ООД град Шабла токови измервателни трансформатори е предвидена възможност за пломбиране както на кутията на трансформатора с цел предотвратяване на неправомерен достъп до магнитопровода и самите намотки, така и на предпазната капачка, която предпазва клемите на вторичната намотка на трансформатора.

Град Шабла  
21.03.2016 година

УПРАВИТЕЛ :



**“ ЕЛПРОМ ЕМЗ ” ООД град ШАБЛА**

**ПАСПОРТ - СЕРТИФИКАТ**

**ИЗПИТАТЕЛЕН ПРОТОКОЛ**

за **двуйдрен токов измерителен трансформатор средно напрежение**

**Тип 24СТ-1 обхват от 5/5/5 А до 150/5/5 А**

Заводски № 151XXX510P - XXXXXX

**I. Условия на работа :** Токовете трансформатори средно напрежение се монтират на закрито при температура на околната среда от -35 С до +45 С и височина над морското равнище до 1000м.

**II. Технически характеристики :**

1. Номинално напрежение	- 20 kV
2. Честота	- 50 Hz
3. Номинален първичен ток I <sub>pn</sub>	- от 5 до 150 А
4. Номинален вторичен ток I <sub>sn</sub>	- 5 А
5. Клас на точност на ядрото за мерене 1S1 - 1S2	- 0.5S
6. Клас на точност на ядрото за защита 2S1 - 2S2	- 10P
7. Номинална мощност на ядрото за мерене 1S1 - 1S2	- 15 VA
8. Номинална мощност на ядрото за защита 2S1 - 2S2	- 40 VA
9. Номинален ток на термична устойчивост I <sub>th</sub> , кА	- до 250 x I <sub>pn</sub>
10. Номинален ток на динамична устойчивост I <sub>dyn</sub> , кА	- 2,5 x I <sub>th</sub>
11. Изолация - суха, клас на топлоустойчивост	- В
12. Маса	- 19 kg

**III. Стандартизирани документи :** Изделието отговаря на БДС EN 61869-2:2012, БДС EN 60044-1:2001; IEC 60044-1:1999,

**IV. Резултати от приемно-предавателните изпитания**

1. Проверка клас на точност : Отговаря на клас на точност - 0.5S
2. Изпитване на изолацията между първичната и вторичната намотка с променливо напрежение 50 KV, 50Hz за 1 минута : .....
3. Изпитване на изолацията между вторичните намотки с променливо напрежение 3 KV, 50Hz за 1 минута : .....

**V. Сертификат за качество :** Настоящият сертификат за качество се дава въз основа на приемно - предавателните заводски изпитания от .....2016 година.

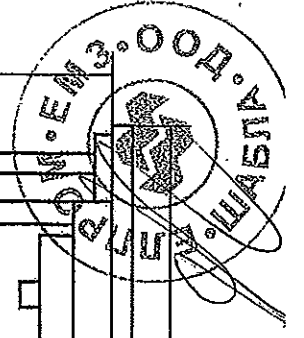
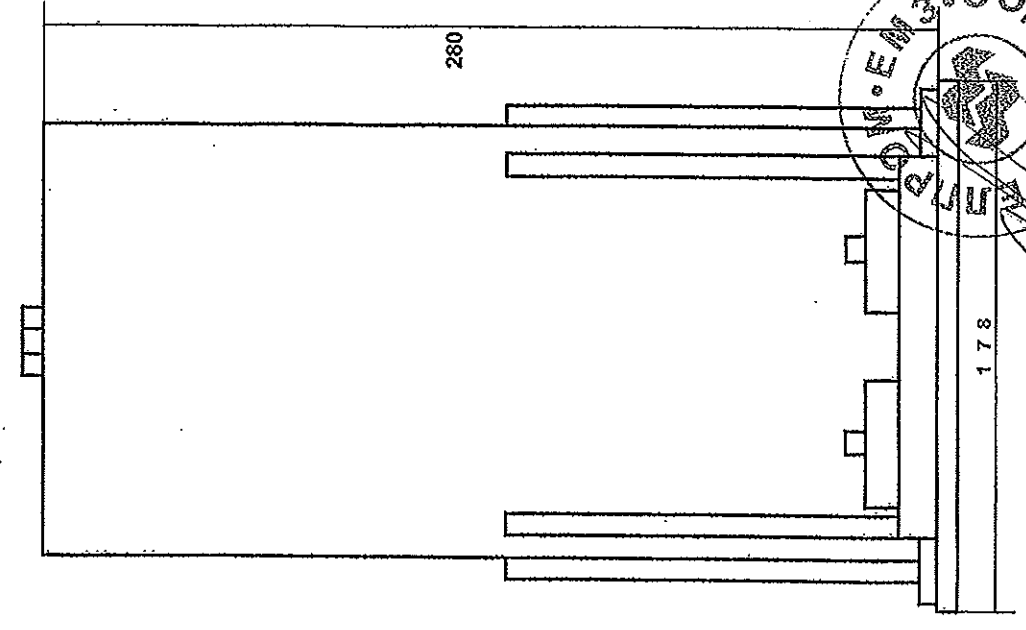
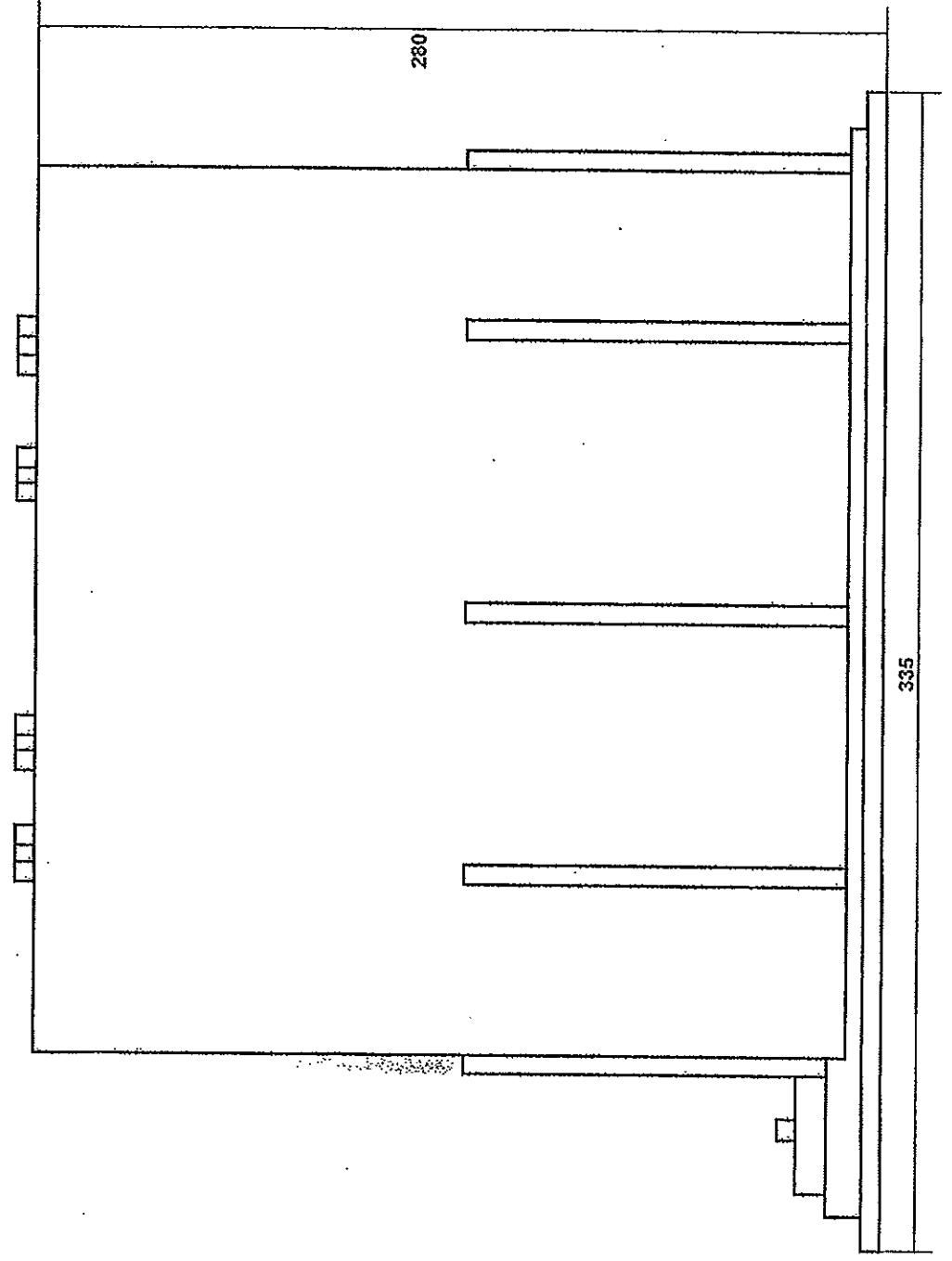
**VI. Комплектност на доставката:** Запасни части към изделието не се предвиждат

**ИНСТРУКЦИЯ ЗА МОНТАЖ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА ТОКОВИ ИЗМЕРИТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ ТИП 24СТ - 1**



ГАБАРИТНИ РАЗМЕРИ НА ТОКОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ

тип 24СТ-1 за 20 кV проводни отношения от 5/5/5 А до 150/5/5 А



# “ЕЛПРОМ ЕМЗ” ООД град ШАБЛА



**ТЕЛЕФОНИ ЗА КОНТАКТИ:**

Управител 05743 / 45 - 68  
 Гл.счетоводител 05743 / 42 - 84  
 Търг. Отдел 05743 / 41 - 84  
 Факс/тел.секретар 05743 / 50 - 20  
 E-mail : boss@elpromemz.bg  
 E-Mail : elpromemz@mbox.infotel.bg  
 www.elpromemz.bg

**ИНСТРУКЦИЯ ЗА МОНТЕРАНЕ, ВЪВЕЖДАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ, ИЗИСКВАНИЯ ЗА ПОДЪРЖАНЕ, ВКЛЮЧИТЕЛНО ИЗИСКВАНИЯ ЗА ПЕРИОДИЧНОСТНА НЕОБХОДИМИТЕ КОНТРОЛНИ ИЗПИТАНИЯ ПО ВРЕМЕ НА ЕКСПЛУАТАЦИЯТА И ДР. НА ТОКОВИ ИЗМЕРИТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ за СрН 20 кV тип 24СТ-1, двуйдрени X/5/5А от 5А до 150А**

1. Място на монтаж : на закрито.
2. Начин на свързване : Първичната намотка на токовите трансформатори се свързва последователно към захранващите проводници на монтажа, а релетата и апаратите – последователно на вторичната намотка.
3. Експлоатационни условия на работа : При ползване на токовите трансформатори трябва да се спазват следните условия :

А/ Трансформаторите да се монтират в закрити помещения.

Б/ Съединителните проводници да са свързани добре към източника и консуматора. Когато изводите са на винтове, съединителните проводници трябва да се затегнат здраво между две месингови шайби или кабелна обувка.

В/ Токът, който се черпи от трансформатора, по специално мощността на трансформатора, да не е по-голяма от мощността, посочена на табелката. Претоварването на трансформаторите се ограничава от допустимите температури на загряване на изоляциите.

Г/ Токовите трансформатори трябва да работят при непрекъснат или периодичен контрол.

Д/ При обслужване на токовите трансформатори е задължително да се спазва следното условие:

**ПРИ ВКЛЮЧЕНА ВЪВ ВЕРИГАТА ПЪРВИЧНА НАМОТКА  
 ВТОРИЧНАТА/Е НАМОТКА/И НА ТРАНСФОРМАТОРА  
 НЕ ТРЯБВА ДА ОСТАВА ОТВОРЕНА !**

Когато се налага прекъсване на вторичната верига, вторичните клеми на трансформаторите трябва да се свързват на късо с проводник със сечение 2,5 кв. мм. Във вторичната верига на токов трансформатор предназначители не се поставят



Е/ При работа на трансформатора единият извод на вторичната намотка се заземява.

4. **Безопасност и хигиена на труда** : За осигуряване на безопасна работа на обслужващия персонал е необходимо да се спазват следните условия:

А/ Единият извод на вторичната намотка да се заземи.

Б/ При включване на първичната намотка във веригата, вторичната намотка да не се оставя отворена.

В/ След извършване на монтажа на трансформаторите към таблата и уредите, върху клемите НН на първичната намотка, да се постави предпазна капачка и да се пломбира.

Г/ При ревизия на трансформаторите, същите да не са под напрежение.

Д/ При проверка на трансформаторите откъм ниската страна обслужващия персонал да работи с лични предпазни средства.

При добри условия на работа и при периодичен контрол, трансформаторите могат да работят продължително време без повреда.

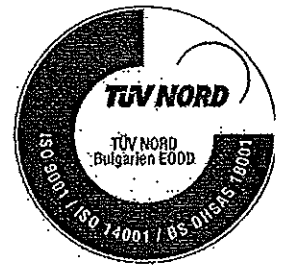
**ПРИ НЕСПАЗВАНЕ НА НАСТАВЛЕНИЯТА, ДАДЕНИ В НАСТОЯЩАТА ИНСТРУКЦИЯ, ЗАВОДЪТ ПРОИЗВОДИТЕЛ НЕ ПРИЕМА РЕКЛАМАЦИИ, НАПРАВЕНИ В ГАРАНЦИОННИЯ СРОК НА ИЗДЕЛИЕТО.**

Град Шабла  
21.03.2016 година

Управител: \_\_\_\_\_



**“ ЕЛПРОМ ЕМЗ ” ООД град ШАБЛА**



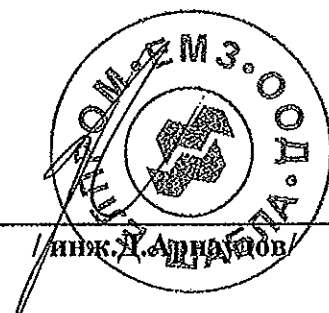
**ИЗИСКВАНИЯ ЗА СЪХРАНИНИЕ И ТРАНСПОРТ НА ТОКОВИ ИЗМЕРИТЕЛНИ  
ТРАНСФОРМАТОРИ за СрН 20кV тип 24СТ-1 , двуядрени X/5/5A от 5A до 150A**

1. **Опаковка:** токовите измервателни трансформатори тип 24СТ-1 се поставят върху дървени евро палети по 14/ четиринадесет/ броя трансформатори на един евро палет правят една транспортна единица.
2. **Съхранение :** токовите измервателни трансформатори трябва да се съхраняват в закрити помещения и складове.
3. **Транспорт:** токовите измервателни трансформатори се транспортират във всякакъв вид закрити транспортни средства.

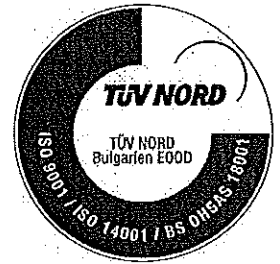
**ПРИ НЕСПАЗВАНЕ НА НАСТАВЛЕНИЯТА, ДАДЕНИ В НАСТОЯЩАТА ИНСТРУКЦИЯ,  
ЗАВОДЪТ ПРОИЗВОДИТЕЛ НЕ ПРИЕМА РЕКЛАМАЦИИ, НАПРАВЕНИ В ГАРАНЦИОННИЯ  
СРОК НА ИЗДЕЛИЕТО.**

Град Шабла  
21.03.2016 година

Управител:



# “ЕЛПРОМ ЕМЗ” ООД град ШАБЛА



**ТЕЛЕФОНИ ЗА КОНТАКТИ:**

Управител 05743 / 45 - 68  
Гл.счетоводител 05743 / 42 - 84  
Търг. Отдел 05743 / 41 - 84  
Факс/тел.секретар 05743 / 50 - 20  
E-mail : boss@elpromemz.bg  
E-Mail : elpromemz@mbox.infotel.bg  
www.elpromemz.bg

за : Токови измервателни трансформатори 20 kV, двуядрени,  
X/5/5 А, от 200 А до 1500 А, подпорен тип, за монтиране на закрито

Съкратено наименование на материала: ТИТ 20 kV, (200÷1500) А, X/5/5 А, подпорни, 3М

**ПРЕДЛАГАМЕ:** Токов измервателен трансформатор за СрН 20 кV - Тип 24СТ-1  
X/5/5 А, от 200 А до 1500 А, подпорен тип, за монтиране на  
закрито производство на

**“ ЕЛПРОМ ЕМЗ ” ООД град Шабла, България**

Адрес по регистрация: град Шабла, ул. Нефтяник, №.38

Адрес за кореспонденция: град Шабла, ул. Нефтяник, №.38

тел.: +3595743 /4568 факс: +3595743 /5020 e-mail: elpromemz@mbox.infotel.bg

Единен идентификационен код: 834025954,

Представявано от : инж.Димитър Иванов Арнаудов -управител

Банкова сметка за връщане на гаранцията за участие: IBAN : BG69CECB97901070582800 ;

BIC : CECBVBGSF, Банка: ЦКБ АД – град/клон/офис: Добрич

Неразделна част от това Приложение 1 е последното издание на каталога на  
“ЕЛПРОМ ЕМЗ” ООД град Шабла.

Град Шабла  
26.04.2016 година

Управител: \_\_\_\_\_

/ инж. Д. Арнаудов /





Наименование на материала: Токови измервателни трансформатори 20 kV, двуядрени, X/5/5 A, от 200 A до 1500 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Съкратено наименование на материала: ТИТ 20 kV, (200+1500) A, X/5/5 A, подпорни, 3М

Област: I - Ел. подстанции 110/СрН  
Н - Трансформаторни постове

Категория: 27 - Измервателни трансформатори

Мерна единица: Брой

Аварийни запаси: Да

**Характеристика на материала:**

Сухи токови измервателни трансформатори 20 kV, с твърда синтетична изолация, за монтиране на закрито, без отклонения за превключване на първичната намотка, с две вторични намотки с обявен вторичен ток  $I_{sn} = 5$  A - едната за целите на измерването с клас на точност 0,5S и другата за целите на защитата с клас на точност 10P. Токовете измервателни трансформатори са преминали през първоначална метрологична проверка и са маркирани със съответния знак по реда и при условията на Закона за измерванията.

**Използване:**

Сухите токови измервателни трансформатори 20 kV, подпорен тип са предназначени за захранване на токовете вериги на електромерите за търговско измерване на използваните от потребителите количества електрическа енергия, на релейните защиты и на контролно-измервателните апарати и сигнализацията в закрити разпределителни уредби.

**Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи:**

Токовете измервателни трансформатори трябва да отговарят на:

- БДС EN 61869-2:2012 „Измервателни трансформатори. Част 2: Допълнителни изисквания за токови трансформатори (IEC 61869-2:2012)“ и на неговите валидни изменения и допълнения или еквиваленти.

**Изисквания към документацията и изпитванията:**

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типа на токовете измервателни трансформатори, производителя и страната на произход и последно издание на каталога на производителя	Приложение №1
2.	Удостоверение за одобряване на типа на токовете измервателни трансформатори, издадено по реда и при условията на Закона за измерванията	Приложение №2
3.	Техническо описание на токовете измервателни трансформатори, гарантирани параметри и характеристики, включително клас на изолацията, тегло и др.	Приложение №3
4.	Протоколи от типови изпитвания на токовете измервателни трансформатори на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория с приложени резултати от изпитванията	Приложение №4
5.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 4.	
6.	Информация за провежданите от производителя контролни (рутинни) изпитвания	Приложение №5
7.	Чертежи с размери	Приложение №6
8.	Инструкция за монтиране, въвеждане в експлоатация, изисквания за поддържане, включително изисквания за периодичност на необходимите контролни изпитвания по време на експлоатация и др.	Приложение №7
9.	Изисквания за съхранение и транспортиране	Приложение №8

Технически данни

1. Параметри на електрическата разпределителна мрежа

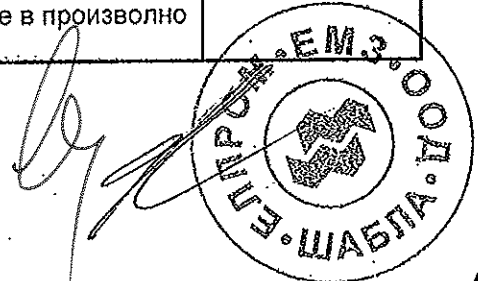
№ по ред	Параметър	Стойност
1.1	Обявено напрежение	20 000 V
1.2	Максимално работно напрежение	24 000 V
1.3	Обявена честота	50 Hz
1.4	Начин на заземяване на звездния център	- през активно съпротивление; - през дългогасителна бобина; или - изолиран звезден център.
1.5	Ток на късо съединение	15 kA


2. Характеристики на работната среда и място на монтиране

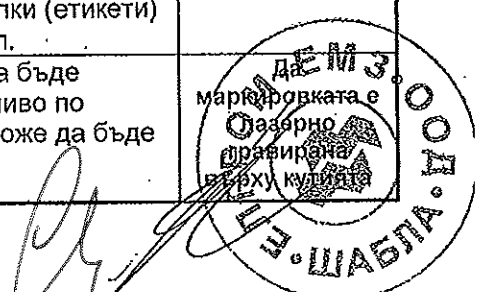
№ по ред	Характеристика /място на монтиране	Стойност/описание
2.1	Максимална околна температура	+ 40°C
2.2	Минимална околна температура	Минус 5°C
2.3	Относителна влажност	До 95 %
2.4	Замърсяване с прах, пушек, агресивни газове и пари	Умерено
2.5	Надморска височина	До 1 000 m
2.6	Място на монтиране	В комплектни разпределителни устройства (КРУ), в закрити разпределителни уредби - разпределителни подстанции 110/СрН и трансформаторни постове

3. Конструктивни характеристики и др. данни

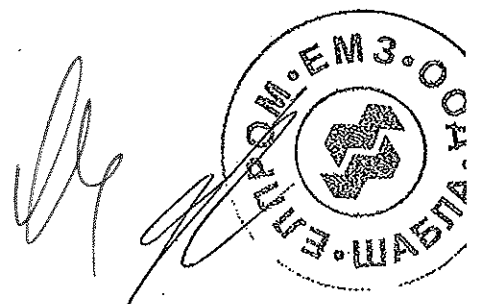
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Конструкция	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат от подпорен тип и да бъдат защитени със синтетична, монолитна, твърда изолация, съответстваща на изискванията на БДС EN 60085 или еквивалент. за топлинен клас на изолацията - min 120 (E)	Да
		б) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат съоръжени с клеми с по две винтови съединения, за свързване на първичната намотка и клемен блок за свързване на вторичните вериги.	Да
3.2	Вторични намотки - брой и предназначение	а) Една вторична намотка за целите на измерването.	Да
		б) Една вторична намотка за целите на защитата.	Да
3.3	Монтиране	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да позволяват монтиране в произволно положение.	Да



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат снабдени с монтажна основа, изработена от устойчиви на корозия метали/метални сплави или от поцинкована ламарина.	Да
3.4	Клеми за свързване на първичната намотка	Клемите трябва да бъдат изработени от мед или медна сплав недопускаща електрохимична корозия при свързването на трансформаторите с медни или алуминиеви шини.	Да
3.5	Клемен блок за свързване на вторичните вериги	а) Клемният блок трябва да бъде от винтов тип с възможност за свързване на многожични проводници на вторичните вериги със сечение до 4 mm <sup>2</sup> .	Да
		б) Клемният блок трябва да бъде защитен с прозрачен капак за визуален контрол с възможност за пломбиране.	Да
		в) Клемите на клемният блок трябва да бъдат изработени от месинг или друга подходяща некорозираща медна сплав.	Да
		г) Клемният блок трябва да осигурява възможност за заземяване на изводите на вторичните намотки.	Да
3.6	Заземяване	Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат съоръжени със заземителен болт min M8, означен със знак „Защитна земя“.	Да
			
3.7	Резбови и скрепителни съединения	Всички резбови и скрепителни съединения трябва да бъдат изработени от месинг или други подходящи некорозиращи метали или метални сплави.	Да
3.8	Маркиране на обявените стойности	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат маркирани от страната на клемния блок с информация за обявените стойности върху корпуса на трансформатора или върху табелка съгласно изискванията на т. 6.13 от БДС EN 61869-2 или еквивалент.	Да
		б) Обявените стойности може да бъдат нанесени чрез гравирание върху корпуса на трансформатора или върху табелка изработена от анодизиран алуминий или от еквивалентен устойчив на корозия материал, като за целта не могат да бъдат използвани табелки (етикети) от самозалепващ се тип.	Да табелката е лазерно гравирана върху кутията
		в) Маркировката трябва да бъде нанесена трайно и четливо по начин, по който да не може да бъде заличена.	Да маркировката е лазерно гравирана върху кутията



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		г) Ако се използва табелка, тя трябва да бъде фиксирана здраво към корпуса на токовите измервателни трансформатори чрез устойчиви на корозия нитове.	
		д) От страната на клемния блок, върху изолацията на токовите измервателни трансформатори допълнително трябва да бъде маркиран с вдлъбнат или релефен печат обявения коефициент на трансформация, с размер на шрифта min 20 mm.	Да коефициента е лазерно гравирен върху кутийката
3.9	Маркиране на изводите	Изводите на токовите измервателни трансформатори трябва да бъдат маркирани трайно и четливо съгласно изискванията на т. 6.13 от БДС EN 61869-2 или еквивалент.	Да
3.10	Първоначална проверка и знаци за удостоверяване (съгласно разпоредбите на Закона за измерванията)	а) Токовите измервателни трансформатори трябва да бъдат доставени след извършване на първоначална метрологична проверка.	Да
		б) Първоначална метрологична проверка трябва да бъде удостоверена със знак за първоначална проверка и копието на протокола от проведените изпитвания.	Холограмни стикери и протокол от проведените изпитвания
3.11	Транспортна опаковка	Токовите измервателни трансформатори трябва да бъдат защитени посредством подходяща опаковка, предпазваща ги от повреди и въздействия на околната среда, подредени и закрепени на транспортни палети.	Да
3.12	Експлоатационна дълготрайност	min 25 години	Да



#### 4. Общи технически параметри, характеристики и др. данни

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.1	Класове на точност:	-	-
4.1a	за измервателната намотка	0,5S	0,5S
4.1b	за намотката за защитата	10P	10P
4.2	Обявен продължителен термичен ток, $I_{cth}$	$\min 1,2 \times I_{pr}$	$\min 1,2 \times I_{pr}$
4.3	Номинален коефициент на безопасност - FS	5	5
4.4	Номинална гранична кратност - ALF	10	10
4.5	Обявени вторични товари:	-	-
4.5a	за измервателната намотка	$\min 15 \text{ VA}$	15 VA
4.5b	за намотката за защитата	$\min 30 \text{ VA}$	40 VA
4.6	Обявено издържано напрежение с промишлена честота за изолацията на първичната намотка	50 kV (ефективна стойност)	50 kV (ефективна стойност)
4.7	Обявено издържано напрежение с мълниев импулс за изолацията на първичната намотка	125 kV (върхова стойност)	125 kV (върхова стойност)
4.8	Обявено издържано напрежение с промишлена честота на изолацията за вторичните намотки	3 kV (ефективна стойност)	3 kV (ефективна стойност)
4.9	Най-високо напрежение за съоръженията, $U_m$	24 kV (ефективна стойност)	24 kV (ефективна стойност)
4.10	Топлинен клас на изолацията (съгл. БДС EN 60085:2008)	$\min 120 \text{ (E)}$	130 (B)
4.11	Допустими нива на частичния разряд:	-	-
4.11a	при $1,2 U_m$	$\max 50 \text{ pC}$	$\max 50 \text{ pC}$
4.11b	при $1,2 U_m/\sqrt{3}$	$\max 20 \text{ pC}$	$\max 20 \text{ pC}$
4.12	Основни размери съгласно DIN 42600-8 част	-	-
4.12a	$l_2$	$160 \pm 15 \text{ mm}$	153 mm
4.12b	$l_3$	$195 \pm 15 \text{ mm}$	182 mm
4.12c	$e_2$	280 mm	280 mm
4.12d	$b_1$	$\max 178 \text{ mm}$	178 mm
4.12e	$e_1$	150 mm	150 mm
4.12f	$h_1$	$280 \pm 5 \text{ mm}$	280 mm



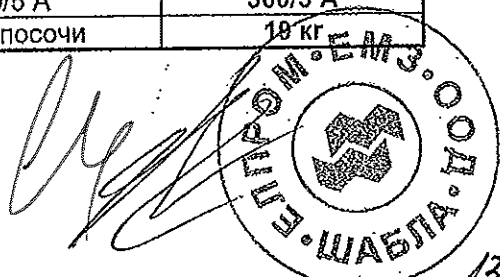
## 5. Технически параметри на токови измервателни трансформатори

### 5.1 Токов измервателен трансформатор 20 kV, 200/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1241		Тип 24СТ-1	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 20 kV, 200/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 20 kV, 200/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, $I_{pr}$	200 A	200 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, $I_{th}$	min 31,5 kA/1s	min 31,5 kA/1s
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, $I_{dyn}$	min 79 kA	min 79 kA
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	200/5 A	200/5 A
5b	за намотката за защита	200/5 A	200/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	19 kg

### 5.2 Токов измервателен трансформатор 20 kV, 300/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1242		Тип 24СТ-1	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 20 kV, 300/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 20 kV, 300/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, $I_{pr}$	300 A	300 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, $I_{th}$	min 31,5 kA/1s	min 31,5 kA/1s
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, $I_{dyn}$	min 79 kA	min 79 kA
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	300/5 A	300/5 A
5b	за намотката за защита	300/5 A	300/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	19 kg

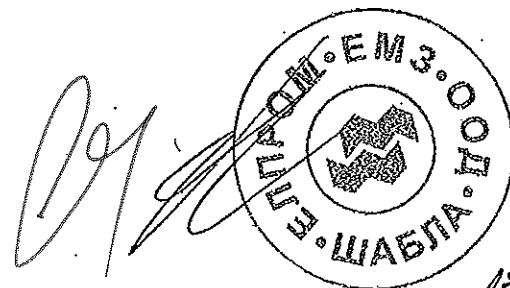


5.3 Токов измервателен трансформатор 20 kV, 400/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

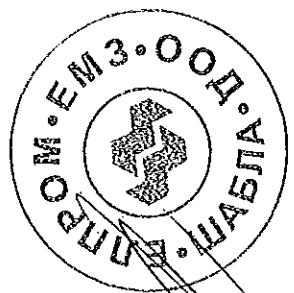
Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1243		Тип 24СТ-1	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 20 kV, 400/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 20 kV, 400/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, $I_{pr}$	400 A	400 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, $I_{th}$	min 31,5 kA/1s	min 31,5 kA/1s
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, $I_{dyn}$	min 79 kA	min 79 kA
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	400/5 A	400/5 A
5b	за намотката за защита	400/5 A	400/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	19 кг

5.4 Токов измервателен трансформатор 20 kV, 600/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито

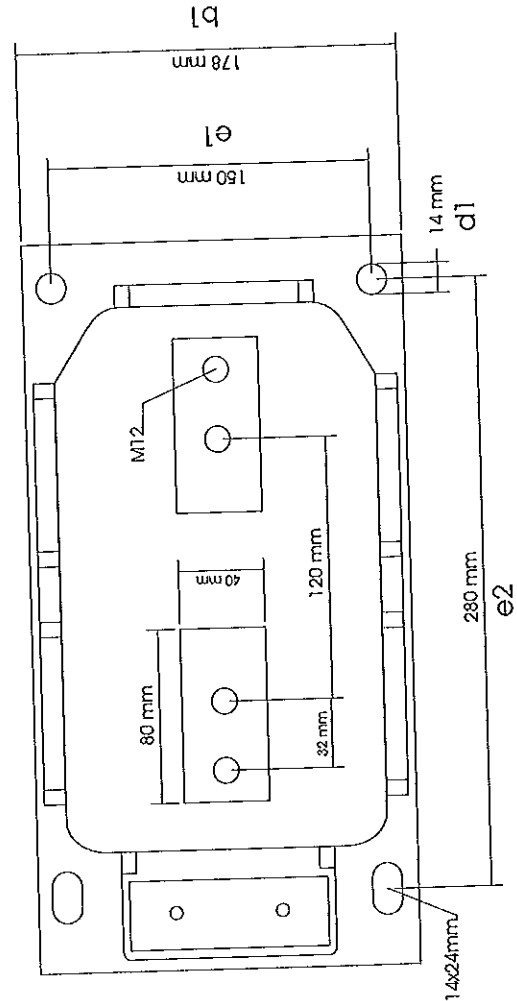
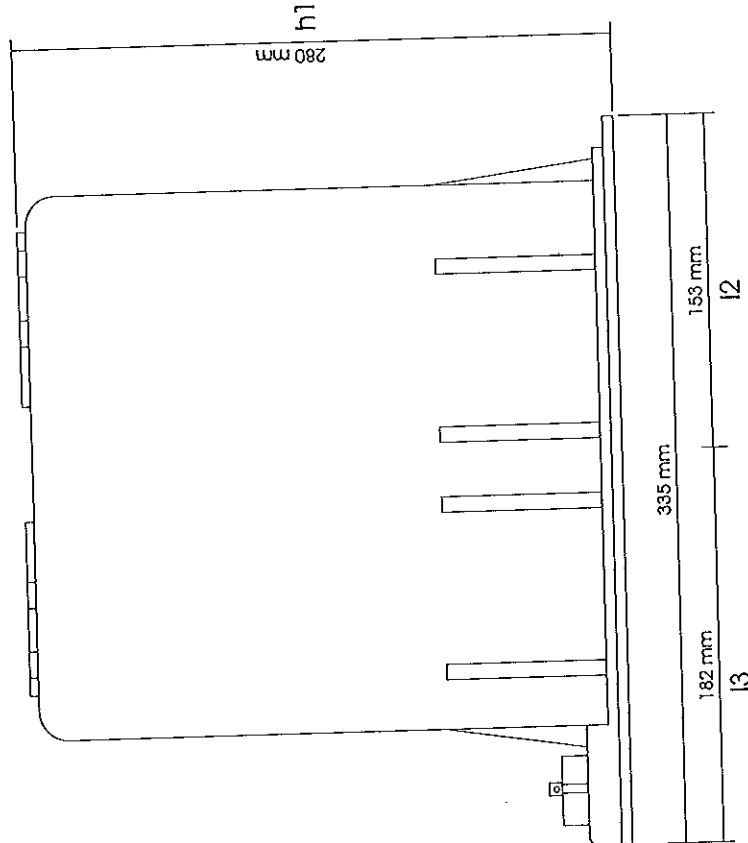
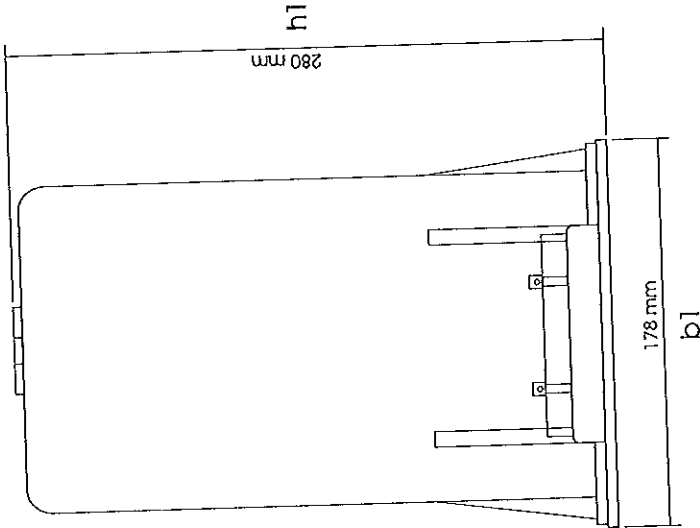
Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1244		Тип 24СТ-1	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 20 kV, 600/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 20 kV, 600/5/5 A, подпорен, 3М	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Обявен първичен ток, $I_{pr}$	600 A	600 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, $I_{th}$	min 31,5 kA/1s	min 31,5 kA/1s
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, $I_{dyn}$	min 79 kA	min 79 kA
4.	Обявени вторични токове:	-	-
4a	за измервателната намотка	5 A	5 A
4b	за намотката за защитата	5 A	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-	-
5a	за измервателната намотка	600/5 A	600/5 A
5b	за намотката за защита	600/5 A	600/5 A
6.	Тегло, kg	Да се посочи	19 кг



# ПРИЛОЖЕНИЕ № 6



ГАБАРИТНИ РАЗМЕРИ НА ТОКОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ  
Тип 24СТ1 за 20кV преводни отношения от 200/5/5 А до 100/5/5 А







**БЪЛГАРСКИ ИНСТИТУТ ПО  
МЕТРОЛОГИЯ**

**Главна дирекция МЕРКИ И ИЗМЕРВАТЕЛНИ УРЕДИ**

**ДО ДИМИТЪР АРНАУДОВ  
УПРАВИТЕЛ НА „ЕЛПРОМ ЕМЗ“ ООД  
9680 гр. ШАБЛА  
ул. «Нефтяник» №38  
тел: 05743/4568; факс: 05743/4520**

БЪЛГАРСКИ ИНСТИТУТ ПО МЕТРОЛОГИЯ  
София 1040, Бул. "Г. М. Димитров" №525

АУ 000029 № 20903  
София... 18.04.2016 г.

ОТНОСНО: Писмо с вх. № АУ – 000029 №20903/15.04.2016 г.

**УВАЖАЕМИ ГОСПОДИН АРНАУДОВ,**

В отговор на писмо с вх. АУ – 000029 №20903/15.04.2016 г, Ви уведомяваме, че при изпитването за одобряване на тип хх СТ-х PR на измервателни токови трансформатори, производство на „ЕЛПРОМ ЕМЗ“ ООД, гр. Шабла не е извършено измерване на частичен разряд поради липса на техническа възможност на лабораторията. Направено е изпитване на първичните намотки на издържано напрежение с промишлена честота – 50 kV/ 1 min. Образците (включително и тези с първичен ток  $I_{pn} = 3000$  A) са издържали успешно теста, което показва добра изолация.

**С УВАЖЕНИЕ,**

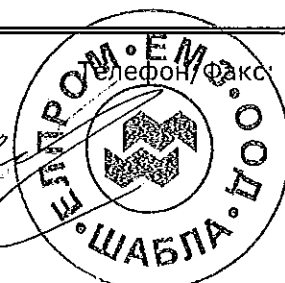
**ВАЛЕНТИН СТАРЕВ,**

Главен Директор на ГД МИУ



1040 София,  
бул. "Г. М. Димитров" № 52 Б  
E-mail: GD.MIU@bim.gov.bg

**ВЪРНЕ С ОРИГИНАЛА  
"ЕЛПРОМ ЕМЗ" ООД  
Димитър Арнаудов**



Телефон/факс: 873 52 98

# “ЕЛПРОМ ЕМЗ” ООД град ШАБЛА



**ТЕЛЕФОНИ ЗА КОНТАКТИ:**

Управител 05743 / 45 - 68  
Гл.счетоводител 05743 / 42 - 84  
Търг. Отдел 05743 / 41 - 84  
Факс/тел.секретар 05743 / 50 - 20  
E-mail : boss@elpromemz.bg  
E-Mail : elpromemz@mbox.infotel.bg  
www.elpromemz.bg

## ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ ГАМА ТОКОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ СрН 20кV за тип 24СТ-1 от 200/5/5А до 1500/5/5А ПРОИЗВОДСТВО НА “ ЕЛПРОМ ЕМЗ “ ООД град ШАБЛА

“ЕЛПРОМ ЕМЗ “ ООД град ШАБЛА произвежда Гама токови измервателни трансформатори СрН до 24 кV за вътрешен монтаж с клас на точност 0.2; 0.2S; 0.5; 0.5S и 5P10 и 10P10 и номинална мощност до 50VA в диапазона от номинални токове от 5/5/5А до 3000/5/5А съгласно БДС EN 61869-2:2012; IEC61869-2:2012;БДС EN 60044-1:2001 и IEC 60044-1:1999.

Трансформаторите са УДОБРЕНИ ОТ БЪЛГАРСКИЯТ ИНСТИТУТ ПО МЕТРОЛОГИЯ С УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ОДОБРЕН ТИП СРЕДСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ №16.03.5101 от 14.03.2016 година.

Токовете измервателни трансформатори тип 24СТ-1 - са с най-високо Работно напрежение до 24 кV.

**ХАРАКТЕРНОТО** за нашите трансформатори е, че при тяхното производство се използват съвременните постижения в сферата на изоляциите, което обуславя една по-голяма надежност при експлуатацията им. **НАЙ-ВАЖНОТО, КОЕТО Е ТЕХНИЧЕСКА НОВОСТ В ПРОИЗВОДСТВОТО НА ТОЗИ ТИП ТРАНСФОРМАТОРИ НЕ САМО В БЪЛГАРИЯ - А ИМЕННО НАШИТЕ ТРАНСФОРМАТОРИ СА РЕМОНТНО-ПРИГОДНИ.**



Токовете измервателни трансформатори Тип 24СТ-1 са изработени на базата на тороидален магнитопровод с първична и две вторични намотки измервателна или защитна в произволна комбинация. Изолацията между магнитопровода и намотките е суха със силикон.

От тип 24СТ-1 се произвеждат токови измервателни трансформатори в диапазона от 5/5/5 А до 3000/5/5 А с клас на точност 0.2, 0.2S, 0.5, 0.5S /5P10, 10P10 и мощност в диапазона от 5VA до 50 VA.

### ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ тип 24СТ-1

**I. Условия на работа :** Токовете трансформатори средно напрежение се монтират на закрито при температура на околната среда от -35 С до +45 С и височина над морското равнище до 1000м.

### **II. Технически характеристики :**

1. Номинално напрежение	- 20 kV
2. Честота	- 50 Hz
3. Номинален първичен ток $I_{pn}$	- от 5 до 1500 А
4. Номинален вторичен ток $I_{sn}$	- 5 А
5. Клас на точност на ядрото за мерене	- 0.2, 0.2S, 0.5, 0.5S
6. Клас на точност на ядрото за защита	- 5P10, 10P10
7. Номинална мощност на ядрото за мерене 1S1 - 1S2	- 10 , 15 VA
8. Номинална мощност на ядрото за защита 2S1 - 2S2	- 30, 40 VA
9. Номинален ток на термична устойчивост $I_{th}$ , кА	- до 400 x $I_{pn}$
10. Номинален ток на динамична устойчивост $I_{dyn}$ , кА	- 2,5 x $I_{th}$
11. Изолация - суха, клас на топлоустойчивост	- В
12. Маса	- 19 kg

**Стандартизирани документи :** Изделието отговаря на БДС EN 61869-2:2012; IEC61869-2: 2012 БДС EN 60044-1:2001 и IEC 60044-1:1999.

При всичките произвеждани от " ЕЛПРОМ ЕМЗ " ООД град Шабла токови измервателни трансформатори е предвидена възможност за пломбиране както на кутията на трансформатора с цел предотвратяване на неправомерен достъп до магнитопровода и самите намотки, така и на предпазната капачка, която предпазва клемите на вторичната намотка на трансформатора.

Град Шабла  
21.03.2016 година

УПРАВИТЕЛ :



**“ ЕЛПРОМ ЕМЗ ” ООД град ШАБЛА**

**ПАСПОРТ - СЕРТИФИКАТ**

**ИЗПИТАТЕЛЕН ПРОТОКОЛ**

за двуйдрен токов измерителен трансформатор средно напрежение

Тип 24СТ-1 обхват от 200/5/5 А до 1500/5/5 А

Заводски № 151XXX510P - XXXXXX

**I. Условия на работа :** Токовете трансформатори средно напрежение се монтират на закрито при температура на околната среда от -35 С до +45 С и височина над морското равнище до 1000м.

**II. Технически характеристики :**

- |  |                            |
|--|----------------------------|
| 1. Номинално напрежение  | - 20 kV                    |
| 2. Честота   | - 50 Hz                    |
| 3. Номинален първичен ток I <sub>pn</sub>                        | - от 200 до 1500 А         |
| 4. Номинален вторичен ток I <sub>sn</sub>                        | - 5 А                      |
| 5. Клас на точност на ядрото за мерене 1S1 - 1S2                 | - 0.5S                     |
| 6. Клас на точност на ядрото за защита 2S1 - 2S2                 | - 10P                      |
| 7. Номинална мощност на ядрото за мерене 1S1 - 1S2               | - 15 VA                    |
| 8. Номинална мощност на ядрото за защита 2S1 - 2S2               | - 40 VA                    |
| 9. Номинален ток на термична устойчивост I <sub>th</sub> , kA    | - до 400 x I <sub>pn</sub> |
| 10. Номинален ток на динамична устойчивост I <sub>dyn</sub> , kA | - 2,5 x I <sub>th</sub>    |
| 11. Изолация - суха, клас на топлоустойчивост                    | - B                        |
| 12. Маса   | - 19 kg                    |

**III. Стандартизирани документи :** Изделието отговаря на БДС EN 61869-2:2012; БДС EN 60044-1:2001; IEC 60044-1:1999.

**IV. Резултати от приемно-предавателните изпитания**

1. Проверка клас на точност : Отговаря на клас на точност - 0.5S
2. Изпитване на изолацията между първичната и вторичната намотка с променливо напрежение 50 KV, 50Hz за 1 минута : .....
3. Изпитване на изолацията между вторичните намотки с променливо напрежение 3 KV, 50Hz за 1 минута : .....

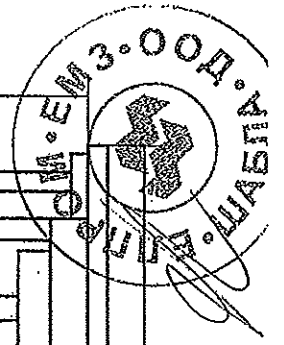
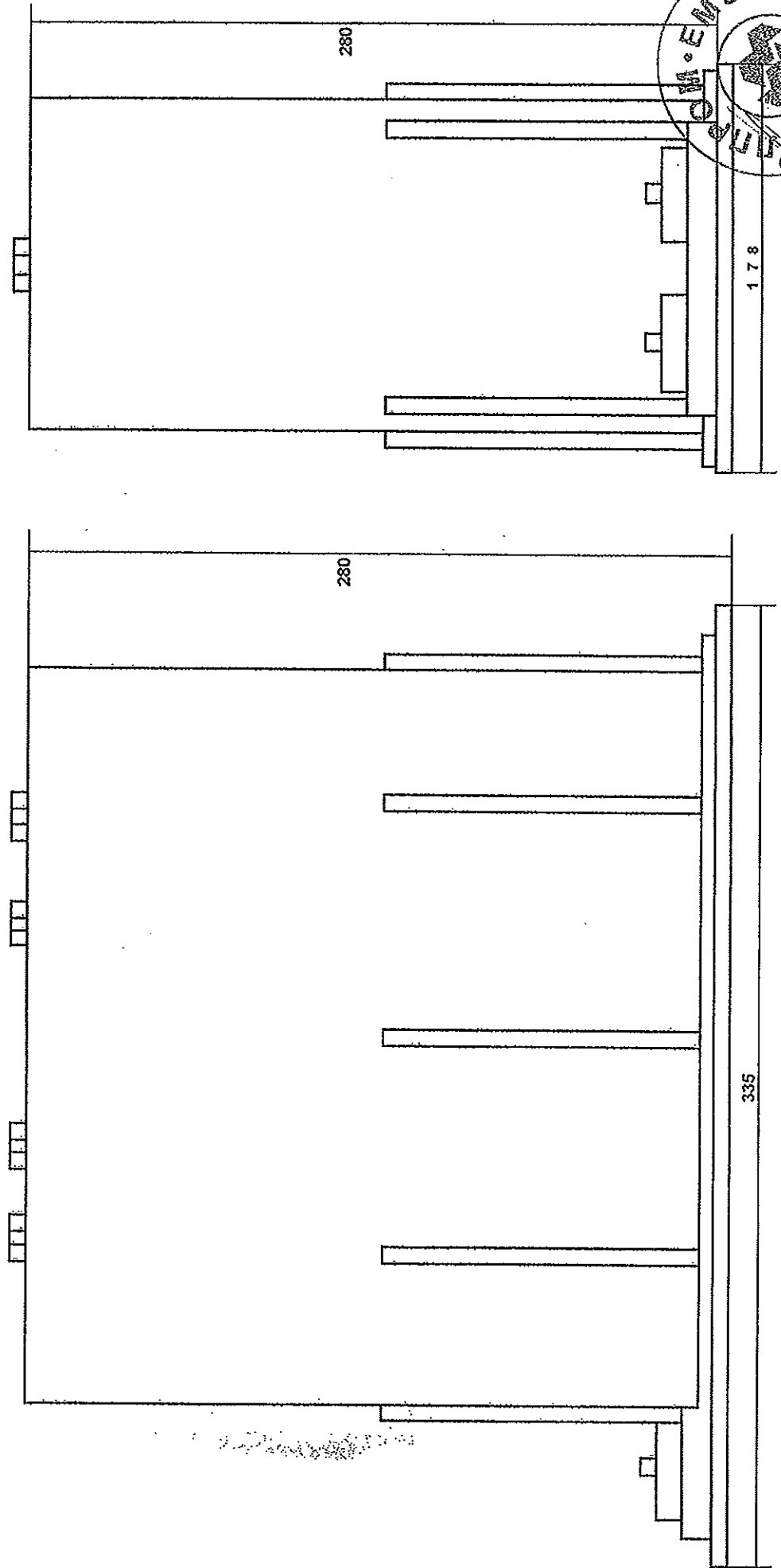
**V. Сертификат за качество :** Настоящият сертификат за качество се дава въз основа на приемно - предавателните заводски изпитания от .....2016 година.

**VI. Комплектност на доставката:** Запасни части към изделието не се предвиждат

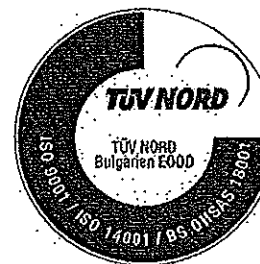
**ИНСТРУКЦИЯ ЗА МОНТАЖ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА ТОКОВИ ИЗМЕРИТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ ТИП 24СТ - 1**



ГАБАРИТНИ РАЗМЕРИ НА ТОКОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ  
ТИП 24СТ-1 за 20 kV преводни отношения от 200/5/5 А до 1500/5/5 А



# “ЕЛПРОМ ЕМЗ” ООД град ШАБЛА



**ТЕЛЕФОНИ ЗА КОНТАКТИ:**

Управител 05743 / 45 - 68  
 Гл.счетоводител 05743 / 42 - 84  
 Търг. Отдел 05743 / 41 - 84  
 Факс/тел.секретар 05743 / 50 - 20  
 E-mail : boss@elpromemz.bg  
 E-Mail : elpromemz@mbox.infotel.bg  
 www.elpromemz.bg

**ИНСТРУКЦИЯ ЗА МОНТЕРАНЕ, ВЪВЕЖДАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ, ИЗИСКВАНИЯ ЗА ПОДЪРЖАНЕ, ВКЛЮЧИТЕЛНО ИЗИСКВАНИЯ ЗА ПЕРИОДИЧНОСТНА НЕОБХОДИМИТЕ КОНТРОЛНИ ИЗПИТАНИЯ ПО ВРЕМЕ НА ЕКСПЛУАТАЦИЯТА И ДР. НА ТОКОВИ ИЗМЕРИТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ за СрН 20 кV тип 24СТ-1 , двуядрени X/5/5А от 200А до 1500А**

1. Място на монтаж : на закрито.
2. Начин на свързване : Първичната намотка на токовете трансформатори се свързва последователно към захранващите проводници на монтажа, а релетата и апаратите – последователно на вторичната намотка.
3. Експлоатационни условия на работа : При ползване на токовете трансформатори трябва да се спазват следните условия :

А/ Трансформаторите да се монтират в закрити помещения.

Б/ Съединителните проводници да са свързани добре към източника и консуматора. Когато изводите са на винтове, съединителните проводници трябва да се затегнат здраво между две месингови шайби или кабелна обувка.

В/ Токът, който се черпи от трансформатора, по специално мощността на трансформатора, да не е по-голяма от мощността, посочена на табелката. Претоварването на трансформаторите се ограничава от допустимите температури на загряване на изоляциите.

Г/ Токовете трансформатори трябва да работят при непрекъснат или периодичен контрол.

Д/ При обслужване на токовете трансформатори е задължително да се спазва следното условие:

**ПРИ ВКЛЮЧЕНА ВЪВ ВЕРИГАТА ПЪРВИЧНА НАМОТКА  
 ВТОРИЧНАТА/Е НАМОТКА/И НА ТРАНСФОРМАТОРА  
 НЕ ТРЯБВА ДА ОСТАВА ОТВОРЕНА !**

Когато се налага прекъсване на вторичната верига, вторичните клемми на трансформаторите трябва да се свързват на късо с проводник със сечение 2,5 кв. мм. Във вторичната верига на токов трансформатор предпазители не се поставят.



Е/ При работа на трансформатора единият извод на вторичната намотка се заземява.

4. Безопасност и хигиена на труда : За осигуряване на безопасна работа на обслужващия персонал е необходимо да се спазват следните условия:

А/ Единият извод на вторичната намотка да се заземи.

Б/ При включване на първичната намотка във веригата, вторичната намотка да не се остави отворена.

В/ След извършване на монтажа на трансформаторите към таблата и уредите, върху клемите НН на първичната намотка, да се постави предпазна капачка и да се пломбира.

Г/ При ревизия на трансформаторите, същите да не са под напрежение.

Д/ При проверка на трансформаторите откъм ниската страна обслужващия персонал да работи с лични предпазни средства.

При добри условия на работа и при периодичен контрол, трансформаторите могат да работят продължително време без повреда.

**ПРИ НЕСПАЗВАНЕ НА НАСТАВЛЕНИЯТА, ДАДЕНИ В НАСТОЯЩАТА ИНСТРУКЦИЯ, ЗАВОДЪТ ПРОИЗВОДИТЕЛ НЕ ПРИЕМА РЕКЛАМАЦИИ, НАПРАВЕНИ В ГАРАНЦИОННИЯ СРОК НА ИЗДЕЛИЕТО.**

Град Шабла  
21.03.2016 година

Управител: \_\_\_\_\_



**“ ЕЛПРОМ ЕМЗ ” ООД град ШАБЛА**



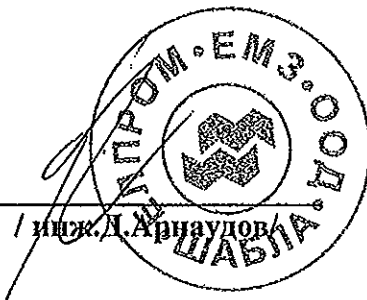
**ИЗИСКВАНИЯ ЗА СЪХРАНИНИЕ И ТРАНСПОРТ НА ТОКОВИ ИЗМЕРИТЕЛНИ  
ТРАНСФОРМАТОРИ за СрН 20кV тип 24СТ-1 , двуядрени X/5/5А от 200А до 1500А**

1. **Опаковка:** токовете измервателни трансформатори тип 24СТ-1 се поставят върху дървени евро палети по 14/ четиринадесет/ броя трансформатори на един евро палет правят една транспортна единица.
2. **Съхранение :** токовете измервателни трансформатори трябва да се съхраняват в закрити помещения и складове.
3. **Транспорт:** токовете измервателни трансформатори се транспортират във всякакъв вид закрити транспортни средства.

**ПРИ НЕСПАЗВАНЕ НА НАСТАВЛЕНИЯТА, ДАДЕНИ В НАСТОЯЩАТА ИНСТРУКЦИЯ,  
ЗАВОДЪТ ПРОИЗВОДИТЕЛ НЕ ПРИЕМА РЕКЛАМАЦИИ, НАПРАВЕНИ В ГАРАНЦИОННИЯ  
СРОК НА ИЗДЕЛИЕТО.**

Град Шабла  
21.03.2016 година

Управител: \_\_\_\_\_





Приложение 2

КОЛИЧЕСТВА СЪС СРОК НА ДОСТАВКА

№	Наименование на материал	Максимален размер на партида, бр.	Количества със срок на доставка до 7 (седем) календарни дни, бр.	Количества със срок на доставка в рамките на 1(един) календарен месец, бр.
1	2	4	5	6
1	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 10/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	3	20
2	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 15/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	3	20
3	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 20/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	3	20
4	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 30/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	3	20
5	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 50/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	3	20
6	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 75/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	3	20
7	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 100/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	3	20
8	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 150/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	3	20
9	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 200/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	3	20
10	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 300/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	3	20
11	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 400/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	3	20
12	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 600/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	3	20
13	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 5/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	3	20
14	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 10/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	3	20
15	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 15/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	3	20
16	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 20/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	3	20
17	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 30/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	3	20
18	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 50/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	3	20
19	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 75/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	3	20
20	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 100/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	3	20
21	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 150/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	3	20
22	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 200/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	3	20
23	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 300/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	3	20
24	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 600/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	3	20

Дата: 21.03.2016 година

ПОДПИС и ПЕЧАТ:

инж. Димитър Арнаудов  
Управител на ЕЛПРОМ ЕМЗ ООД град Шабла



142

ОПАКОВКА

Приложение 3

№	Наименование на материал	Максимален размер на партида, бр.	Вид опаковка	Размери на опаковката (ДхШхВ), см.	Брутно тегло на 1 (един) бр. токов измервателен трансформатор, кг
1	2	4	5	6	7
1	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 10/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	Дървена скара	37x17x30	16
2	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 15/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	Дървена скара	37x17x30	16
3	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 20/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	Дървена скара	37x17x30	16
4	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 30/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	Дървена скара	37x17x30	16
5	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 50/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	Дървена скара	37x17x30	16
6	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 75/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	Дървена скара	37x17x30	16
7	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 100/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	Дървена скара	37x17x30	16
8	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 150/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	Дървена скара	37x17x30	16
9	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 200/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	Дървена скара	37x17x30	16
10	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 300/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	Дървена скара	37x17x30	16
11	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 400/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	Дървена скара	37x17x30	16
12	Токов измервателен трансформатор 10 kV, 600/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	Дървена скара	37x17x30	16
13	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 5/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	Дървена скара	37x20x35	20
14	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 10/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	Дървена скара	37x20x35	20
15	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 15/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	Дървена скара	37x20x35	20
16	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 20/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	Дървена скара	37x20x35	20
17	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 30/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	Дървена скара	37x20x35	20
18	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 50/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	Дървена скара	37x20x35	20
19	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 75/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	Дървена скара	37x20x35	20
20	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 100/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	Дървена скара	37x20x35	20
21	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 150/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	Дървена скара	37x20x35	20
22	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 200/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	Дървена скара	37x20x35	20
23	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 300/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	Дървена скара	37x20x35	20
24	Токов измервателен трансформатор 20 kV, 600/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито	1	Дървена скара	37x20x35	20

Дата: 09.06.2016 година

ПОДПИС и ПЕЧАТ:

инж. Димитър Дригудов  
Управител на ЕЛС "ОМ БМЗ ООД" град Шабла

