



**ЛЕМИ ТРАФО**  
Трансформатори



## ПРЕДЛОЖЕНИЕ

за изпълнение на обществена поръчка с предмет:

**„Доставка на трифазни разпределителни трансформатори 10 kV и 20 kV“, реф. № PPD 20-037  
за обособена позиция 2**

**ДО: „ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ“ АД,**

**ОТ: ЛЕМИ-ТРАФО“ ЕАД**

(участник)

адрес: гр. Перник, ул. Владайско въстание № 1

тел.: 076 / 670 620, факс: 076 / 670 871; e-mail: info@lemi-trafo.com

Единен идентификационен код: 202845851,

Представявано от Евгени Георгиев Славенин – Изпълнителен Директор (длъжност)

Лице за контакти: Евгени Георгиев Славенин, тел.: 076 / 670 620, факс: 076 / 670 871, e-mail: info@lemi-trafo.com

### УВАЖАЕМИ ГОСПОЖИ И ГОСПОДА,

Предоставяме на Вашето внимание предложението ни за изпълнение на обществена поръчка с предмет **“Трифазни маслонапълнени разпределителни херметизирани трансформатори 10 kV за склад „София“ и склад „Враца“ – Обособена позиция № 2 от горесцитираната обществена поръчка:**

1. Запознат съм и приемам изискванията на Възложителя, като представям техническите спецификации от раздел II на документацията за участие с попълнени всички изисквани стойности за всички позиции от предмета на поръчката и изискванията, описани в рамковото споразумение и приложенията към него.
2. Представям всички изисквани данни и документи, посочени в Приложение 2 от настоящото техническо предложение. Запознат съм с изискването, че представените документи трябва да бъдат на български език или с превод на български език, придружени с оригиналните документи, с изключение на протоколите от типовите изпитвания, които могат да се представят и само на английски език.
3. Запознат съм, че представените от нас технически документи (протоколи от изпитания и др.) са доказателство за декларираните от мен технически данни и параметри в техническите спецификации на стоката.
4. Потвърждавам, че представяните от нас стоки, описани в Техническото ни предложение, ще отговарят на посочените от Възложителя стандарти или на еквивалентни. В случай, че даден материал отговаря на стандарт, еквивалентен на посочения, се задължаваме да го отразим в отделен документ и да представим доказателства за еквивалентността на двата стандарта.
5. Приемам условията на рамковото споразумение и конкретен договор от документацията за участие
6. Предлагам следният гаранционен срок за предлаганите стоки – 24 месеца / не по-малко от 24 месеца /, от датата на приемо - предавателен протокол за получаване на стоката от Възложителя.
7. Запознат съм, че видовете стоки и прогнозните количества за доставка ще бъдат посочени от Възложителя при провеждане на вътрешен конкурентен избор.
8. Приемам количества със срокове за доставка на стоката, съгласно Приложение 3 към настоящото Техническо предложение.
9. Приемам, че в срок до 14 дни(не повече от 14 дни) от датата на подписване на рамково споразумение с Възложителя, ще сключа договор с посоченият/те в офертата подизпълнител/и (попълва се, ако участникът е декларирал, че ще използва подизпълнител/и).
10. Запознат съм, че при последваща обществена поръчка чрез вътрешен конкурентен избор за сключване на конкретен договор, изборът на изпълнител при определяне на икономически най-изгодната оферта ще бъде направен по критерий „най-ниска цена“.
11. Запознат съм, че конкретният договор, след проведена последваща процедура по реда на приложимият ЗОП, ще се сключва за общ (максимален) период от 4 години
12. За подготовка и представяне на оферта за конкретен договор, съгласно чл. 82, ал. 4, т.2 от ЗОП, за нас са необходими минимум 21 (да се посочи) календарни дни, считано от датата на изпращане от Вас на покана за представяне на оферти.

**ЛЕМИ ТРАФО**

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

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

15. Срок на валидност на офертата – 180 дни, считано от крайната дата за получаване на оферти, посочен в поканата за участие

16. Информирани съм, че Възложителят (включително чрез неговия помощен орган, а именно назначената за провеждане на поръчката оценителна комисия) ще обработва и съхранява личните данни, посочени в настоящата оферта, за целите на провеждане на обществената поръчка, като за целта ще предприеме всички необходими според действащата нормативна уредба мерки за защита на личните ми данни.

**Приложения към настоящото техническо предложение:**

**1. Технически изисквания и спецификации за изпълнение на поръчката – раздел II от документацията за участие – попълнени на съответните места;**

**2. Изисквани документи от Технически изисквания и спецификации;**

**3. Срокове за доставка.**



Дата 07.01.2021 г.

ПОДПИС и ПЕЧАТ:

(Евгени Славенин)

Гр. Перник

На основание чл.37 от ЗОП

Лемитрафо

# ПРИЛОЖЕНИЕ №1

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and strokes.A handwritten signature in black ink, appearing as a stylized, elongated character.A handwritten signature in black ink, featuring a large, sweeping loop and a long, thin tail.

## ВТОРА ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ

**Наименование на материала:** Трифазни маслонапълнени разпределителни херметизирани трансформатори до 630 kVA, 10/0,4 kV, с комбинирано защитно реле

**Съкратено наименование на материала:** Трансформатори, маслени до 630 kVA, 10/0,4 kV, с КЗР

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

**Категория:** 26 – Силови трансформатори

**Мерна единица:** Брой

**Аварийни запаси:** Да

### Характеристика на материала:

Трифазни маслонапълнени разпределителни трансформатори в херметично изпълнение без консерватор, с медни намотки и монтирано комбинирано защитно реле.

### Използване:

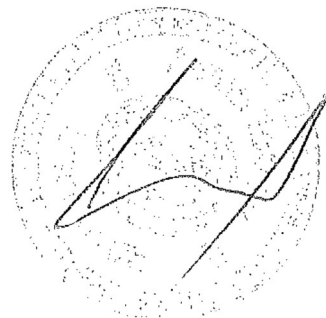
Трансформаторите са предназначени за монтиране на закрито и открито.

### Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи:

Трифазните маслонапълнени разпределителни херметизирани трансформатори трябва да отговарят на приложимите български и международни стандарти или еквиваленти и нормативно-технически документи, включително на посочените по-долу и на техните валидни изменения и поправки:

- БДС EN 60076-1:2011 "Силови трансформатори. Част 1: Общи положения (IEC 60076-1:2011);
- БДС EN 60076-5:2006 „Силови трансформатори. Част 5: Устойчивост на издържани къси съединения (IEC 60076-5:2006)“;
- БДС EN 60076-10:2017 „Силови трансформатори. Част 10: Определяне на нивата на шума (IEC 60076-10:2016)“;
- БДС EN 12766-1:2004 Нефтепродукти и отработени масла. Определяне на РСВ и сродни продукти. Част 1: Разделяне и определяне на избрани РСВ конгенери чрез газова хроматография (GC) с използване на електронно улавящ детектор (ECD);
- БДС EN 12766-2:2004 Нефтепродукти и отработени масла. Определяне на РСВ и сродни продукти. Част 2: Изчисляване съдържанието на полихлорирани бифенили (PCB);
- БДС EN 61619:2004 Изолационни течности. Примеси на полихлорирани бифенили (PCB). Метод за определяне чрез капилярна газхроматография (IEC 61619:1997);
- Наредба № 3 от 9 юни 2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии, издадена от министъра на енергетиката и енергийните ресурси (Наредба № 3 УЕУЕЛ);
- Наредба № 9 от 9 юни 2004 г. за техническата експлоатация на електрически централи и мрежи, издадена от Министерството на енергетиката и енергийните ресурси (Наредба № 9 ТЕЕЦМ); и
- РЕГЛАМЕНТ (ЕС) № 548/2014 НА КОМИСИЯТА от 21 май 2014 година за прилагане на Директива 2009/125/ЕО на Европейския парламент и на Съвета по отношение на малките, средните и големите силови трансформатори.

**Изисквания към документацията и изпитванията:**



№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типа на трансформаторите, производителя и страна на произход и последно издание на каталога на производителя	ТМ, „ЛЕМИ-ТРАФО“ ЕАД, България, Приложение №1
2.	Техническо описание, гарантирани параметри и аксесоари	Приложение №2
3.	Чертежи с нанесени размери, включително разположение и означение на проходните изводи на капака	Приложение №3
4.	Чертеж с нанесени размери на фирмената табела с обявените данни на български език	Приложение №4
5.	Протоколи от изпитвания на трансформаторното масло (съгласно международните норми вкл. националните им приложения) от акредитирана независима лаборатория	Приложение №5
6.	Протоколи от типови изпитвания на английски или български език съгласно приложимите (БДС)EN/IEC 60076 или еквиваленти най-малко за: 1. Изпитване на прегряване съгл. (БДС)EN/IEC 60076-2; 2. Диелектрични типови изпитвания съгл. (БДС)EN/IEC 60076-3; 3. Измерването на нивото на шума съгл. (БДС)EN/IEC 60076-10, т. 11.3; 4. Изпитване за херметичност и тест за теч съгл. (БДС)EN/IEC 50464-4/A1,  за следните представители на гамата: • Трифазни маслонапълнени херметични разпределителни трансформатори - 10/0,4 kV, 400 kVA; • Трифазни маслонапълнени херметични разпределителни трансформатори - 10/0,4 kV, 630 kVA; , с приложен списък на проведените изпитвания на български език.	Приложение №6
7.	Декларация за отсъствие на полихлорирани бифинили (PCB) в трансформаторното масло	Приложение №7
8.	Инструкции за: - монтиране; - провеждане на изпитвания преди въвеждане в експлоатация; - поддържане и експлоатация; - ревизия	Приложение №8
9.	Тегло на трансформаторното масло, kg	Приложение №2
10.	Експлоатационна дълготрайност, години	≥35 години

#### Технически данни

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

№ по ред	Характеристика/място на монтиране	Стойност/описание	Гарантирано предложение
1.1	Температура на околния въздух	Не по-висока от +40°C; Не по-ниска от минус 33°C	Не по-висока от +40°C; Не по-ниска от минус 33°C
1.2	Надморска височина	До 1000 m	До 1000 m
1.3	Замърсяване	Степен на замърсяване 1 (P1)	Степен на замърсяване 1 (P1)
1.4	Място на монтиране	На открито	На открито
1.5	Макс.средна температура за 24ч	+35°C	+35°C

##### 2. Параметри на електрическата разпределителна мрежа СрН

№ по ред	Параметър	Стойност/описание	Гарантирано предложение
2.1	Номинално напрежение	10 000 V	10 000 V

№ по ред	Параметър	Стойност/описание	Гарантирано предложение
2.2	Максимално напрежение	12 000 V	12 000 V
2.3	Номинална честота	50 Hz	50 Hz
2.4	Брой на фазите	3 бр.	3 бр.
2.5	Заземяване на мрежата	през активно съпротивление; през дъгогасителна бобина; изолиран звезден център	през активно съпротивление; през дъгогасителна бобина; изолиран звезден център

### 3. Параметри на електрическата разпределителна мрежа НН

№ по ред	Параметър	Стойност/описание	Гарантирано предложение
3.1	Номинално напрежение	400 / 230 V	400 / 230 V
3.2	Максимално напрежение	440 / 253 V	440 / 253 V
3.3	Номинална честота	50 Hz	50 Hz
3.4	Брой проводници в разпределителната мрежа	4 проводна мрежа (L <sub>1</sub> , L <sub>2</sub> , L <sub>3</sub> , PEN)	4 проводна мрежа (L <sub>1</sub> , L <sub>2</sub> , L <sub>3</sub> , PEN)
3.5	Схема на разпределителната мрежа	TN-C	TN-C

### 4. Технически параметри и други данни

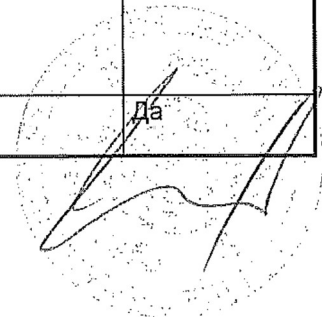
№ по ред	Параметър/данни	Изискване	Гарантирано предложение
4.1	Обявено захранващо напрежение	10 000 ± 2 x 2,5 % V	10 000 ± 2 x 2,5 % V
4.2	Обявено изходно (вторично) напрежение	400 / 230 V	400 / 230 V
4.3	Най-високо напрежение на съоръжение за намотките ВН, U <sub>m</sub>	12 000 V	12 000 V
4.4	Най-високо напрежение на съоръжение за намотките НН	1 100 V	1 100 V
4.5	Изоляционно ниво:	-	-
4.5a	LI	min 75 kV	min 75 kV
4.5b	AC	min 28 kV	min 28 kV
4.6	Материал на намотките СрН и НН	Cu	Cu
4.7	Изоляционно масло	Трансформаторното масло трябва да позволява експлоатационна дълготрайност на трансформаторите от 35 години, и да е преминало всички тестове съгласно електрохимичните му свойства в съответствие с международните норми и трябва да не съдържа РСВ (съгласно посочените стандарти)	Трансформаторното масло трябва да позволява експлоатационна дълготрайност на трансформаторите от 35 години, и да е преминало всички тестове

№ по ред	Параметър/данни	Изискване	Гарантирано предложение
			съгласно електрохимичните свойства в съответствие с международните норми и трябва да не съдържа РСВ (съгласно посочените стандарти)
4.8	Колелата на трансформатора	Колелата на трансформатора могат да бъдат изработени от метална или друга сплав, трябва да издържат на тежестта на трансформатора, да са функционални през целия експлоатационен период на трансформатора и трябва да са устойчиви на вредни въздействия на трансформаторното масло.	Колелата на трансформатора могат да бъдат изработени от метална или друга сплав, трябва да издържат на тежестта на трансформатора, да са функционални през целия експлоатационен период на трансформатора и трябва да са устойчиви на вредни въздействия на трансформаторното масло.
4.9	Закрепване на капака към казана	Посредством болтови съединения	Посредством болтови съединения
4.10	Обхват на превключвателя на отклоненията на намотките	± 2 x 2,5 %	± 2 x 2,5 %
4.11	Охлаждане	ONAN	ONAN
4.12	Изпълнение	За монтиране на открито	За монтиране на открито
4.13	Казан	Херметично затворен	Херметично затворен
4.14	Експлоатационна дълготрайност на трансформаторите	min 35 год.	min 35 год.

## 5. Аксесоари

№ по ред	Наименование	Изискване	Гарантирано предложение
5.1	Джоб за термометър с вътрешна резба R1	Да	Да
5.2	Комбинирано защитно реле (например R.I.S., DGPT2 или еквиваленти), контролиращо нивото на маслото, налягане, температура и образуване на газ.	Да	Да
5.3	Заземителен болт/клема M12 x 40, комплектуван с две гайки и две шайби, изработени от неръждаема стомана, разположен на капака в близост до проходния извод на неутралата на намотките НН	Да	Да
5.4	Халки/куки - 2 бр. на капака за повдигане	Да	Да
5.5	Кафяви порцеланови изолатори на проходните изводи на намотките ВН	Да	Да
5.6	Кафяви порцеланови изолатори на проходните изводи на намотките НН	Да	Да
5.7	Материал на клемните съединения, гайките и шайбите – мед с никелово покритие	Да	Да
5.8	Превключвател на отклоненията на намотките ВН за регулиране на напрежението - петпозиционен	Да	Да
5.9	Табели:	-	-
5.9a	фирмена табела с обявените данни на български език и схема, разположени от страната на проходните изводи НН	Да	Да
5.9b	предупредителни табели за безопасност със символ "Мълния" съгласно ISO 3864, разположени отпред, отзад и на тесните страни на трансформатора, с минимални размери 75 x 75 mm	Да	Да
5.10	Означение на проходните изводи – трайно и четливо: - страна ВН: 1U (A), 1V (B), 1W (C) - страна НН: 2U (a), 2V (b), 2W (c), 2N (n)	Да	Да
5.11	Казанът е съоръжен с носеща конструкция за надлъжно и напречно придвижване на трансформатора (в две взаимноперпендикулярни посоки) с 4 бр. разположени в квадрат гладки колела.	Опция (изискването за наличие на 4бр. колела се определя за всяка отделна доставка, като се заплащат допълнително)	Опция (изискването за наличие на 4бр. колела се определя за всяка отделна доставка, като се заплащат допълнително)
5.12	Диagonalно на носещата конструкция (от двете страни на трансформатора) са разположени два заземителни болта/клеми M12 x 40, изработени от неръждаема стомана	Да	Да
5.13	Изпускателен вентил, разположен в долната част на казана	Да	Да

M





№ по ред	Наименование	Изискване	Гарантирано предложение
5.14	Всички метални части на трансформатора са устойчиви на корозия	Да	Да
5.15	Предпазен клапан или друго техническо решение срещу разрушаване на казана в случаите на повреди	Да	Да
5.16	Маслоустойчиви каучукови уплътнения на казана и на проходните изводи	Да	Да
5.17	Защитни искрища (искрови междини) на проходните изводи ВН	Да	Да
5.18	Неутралата на трансформатора е оразмерена да издържа товарния ток и тока на земно късо съединение	Да	Да
5.19	Цвят на лаковобояджийското покритие	RAL 7033	RAL 7033

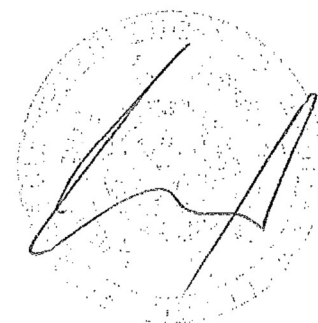
**6. Трифазни маслонапълнени разпределителни херметизирани трансформатори, 10/0,4 kV**

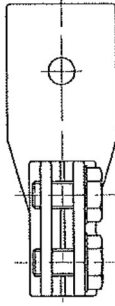
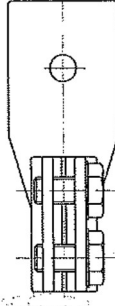
**6.4 Трифазен маслонапълнен разпределителен херметизиран трансформатор 10/0,4 kV, 250 kVA**

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 26 1104		TM 250/10	
Наименование на материала		Трифазен маслонапълнен разпределителен херметизиран трансформатор 10/0,4 kV, 250 kVA, с комбинирано защитно реле	
Съкратено наименование на материала		Трансформатор маслен 10/0,4 kV, 250 kVA, с КЗР	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
6.4.1	Загуби на празен ход	max 270 W (доказва се с протокол от акредитирана лаборатория и сертификат/акредитация на лабораторията извършила проверката)	max 270 W Приложение № 9
6.4.2	Загуби на късо съединение при 75°C	max 2350 W (доказва се с протокол от акредитирана лаборатория и сертификат/акредитация на лабораторията извършила проверката)	max 2350 W Приложение № 9
6.4.3	Напрежение на късо съединение при обявен изходен ток $\pm 10\%$ при 75°C	4 %	4 %
6.4.4	Означение на свързването на намотките (група на свързване)	D ун 5	D ун 5
6.4.3	Клемни съединения на проходните изводи на намотките ВН	Болт M12	Болт M12
6.4.6	Клемни съединения на проходните изводи на намотките НН	Болт M20	Болт M20

<b>Номер на стандарта</b>		<b>Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя</b>	
20 26 1104		TM 250/10	
<b>Наименование на материала</b>		Трифазен маслонапълнен разпределителен херметизиран трансформатор 10/0,4 kV, 250 kVA , с комбинирано защитно реле	
<b>Съкратено наименование на материала</b>		Трансформатор маслен 10/0,4 kV, 250 kVA, с КЗР	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
6.4.7	Ниво на звукова мощност, $L_{WA}$	max 47 dB (доказва се с протокол от акредитирана лаборатория и сертификат/акредитация на лабораторията извършила проверката)	max 47 dB Приложение №9
6.4.8	Разстояние между средните линии на колелата за придвижване на трансформатора по надлъжната и напречната ос (дължина на страната на квадрата съгласно т. 5.11 по-горе	520 mm	520 mm

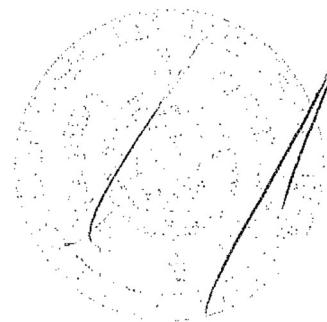


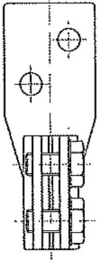
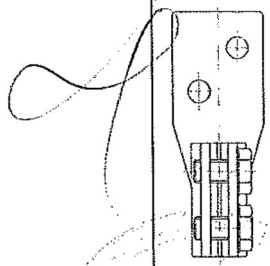


Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 26 1104		TM 250/10	
Наименование на материала		Трифазен маслонапълнен разпределителен херметизиран трансформатор 10/0,4 kV, 250 kVA, с комбинирано защитно реле	
Съкратено наименование на материала		Трансформатор маслен 10/0,4 kV, 250 kVA, с КЗР	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
6.4.9	Клемни адаптери (накрайници) за клемните съединения на проходните изводи на намотките НН	<p>Адаптери за линейните изводи и неутралата на намотките НН, подходящи за присъединяване на алуминиеви кабели, комплектувани с съответния брой болтове с min M12 с подходяща дължина с гайка и шайба от неръждаема стомана, както е показано информативно на фигурата по-долу</p> 	<p>Адаптери за линейните изводи и неутралата на намотките НН, подходящи за присъединяване на алуминиеви кабели, комплектувани с съответния брой болтове с min M12 с подходяща дължина с гайка и шайба от неръждаема стомана, както е показано информативно на фигурата по-долу</p> 
6.4.10	Максимални размери: дължина x ширина x височина	1280 x 800 x 1580 (mm) Да се посочат	1280 x 800 x 1580 (mm)

**6.5 Трифазен маслонапълнен разпределителен херметизиран трансформатор 10/0,4 kV, 400 kVA**

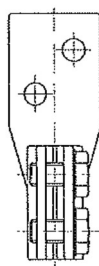
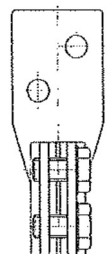
Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 26 1105		TM 400/10	
Наименование на материала		Трифазен маслонапълнен разпределителен херметизиран трансформатор 10/0,4 kV, 400 kVA , с комбинирано защитно реле	
Съкратено наименование на материала		Трансформатор маслен 10/0,4 kV, 400 kVA, с КЗР	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
6.5.1	Загуби на празен ход	max 387W (доказва се с протокол от акредитирана лаборатория и сертификат/акредитация на лабораторията извършила проверката)	max 387W Приложение №6
6.5.2	Загуби на късо съединение при 75°C	max 3250 W (доказва се с протокол от акредитирана лаборатория и сертификат/акредитация на лабораторията извършила проверката)	max 3250 W Приложение №6
6.5.3	Напрежение на късо съединение при обявен изходен ток $\pm 10\%$ при 75°C	4 %	4 %
6.5.4	Означение на свързването на намотките (група на свързване)	D ун 5	D ун 5
6.5.5	Клемни съединения на проходните изводи на намотките ВН	Болт М12	Болт М12
6.5.6	Клемни съединения на проходните изводи на намотките НН	Болт М20	Болт М20
6.5.7	Ниво на звукова мощност, $L_{WA}$	max 50 dB (доказва се с протокол от акредитирана лаборатория и сертификат/акредитация на лабораторията извършила проверката)	max 50/dB Приложение №6
6.5.8	Разстояние между средните линии на колелата за придвижване на трансформатора по надлъжната и напречната ос (дължина на страната на квадрата съгласно т. 5.11 по-горе	670 mm	670 mm



Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 26 1105		TM 400/10	
Наименование на материала		Трифазен маслонапълнен разпределителен херметизиран трансформатор 10/0,4 kV, 400 kVA, с комбинирано защитно реле	
Съкратено наименование на материала		Трансформатор маслен 10/0,4 kV, 400 kVA, с КЗР	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
6.5.9	Клемни адаптери (накрайници) за клемните съединения на проходните изводи на намотките НН	Адаптери за линейните изводи и неутралата на намотките НН, подходящи за присъединяване на алуминиеви кабели, комплектувани с съответния брой болтове с min M12 с подходяща дължина с гайка и шайба от неръждаема стомана, както е показано информативно на фигурата по-долу	Адаптери за линейните изводи и неутралата на намотките НН, подходящи за присъединя ване на алуминиеви кабели, комплектув ани с съответния брой болтове с min M12 с подходяща дължина с гайка и шайба от неръждаем а стомана, както е показано информати вно на фигурата по-долу
			
6.5.10	Максимални размери: дължина x широчина x височина	1380 x 850 x 1650 (mm) Да се посочат	1380 x 850 x 1650 (mm)

6.6 Трифазен маслонапълнен разпределителен херметизиран трансформатор 10/0,4 kV, 630 kVA

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 26 1106		TM 630/10	
Наименование на материала		Трифазен маслонапълнен разпределителен херметизиран трансформатор 10/0,4 kV, 630 kVA, с комбинирано защитно реле	
Съкратено наименование на материала		Трансформатор маслен 10/0,4 kV, 630 kVA, с КЗР	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
6.6.1	Загуби на празен ход	max 540 W (доказва се с протокол от акредитирана лаборатория и сертификат/акредитация на лабораторията извършила проверката)	max 540 W Приложение №6
6.6.2	Загуби на късо съединение при 75°C	max 4600 W (доказва се с протокол от акредитирана лаборатория и сертификат/акредитация на лабораторията извършила проверката)	max 4600 W Приложение №6
6.6.3	Напрежение на късо съединение при обявен изходен ток $\pm 10\%$ при 75°C	4 %	4 %
6.6.4	Означение на свързването на намотките (група на свързване)	D yn 5	D yn 5
6.6.5	Клемни съединения на проходните изводи на намотките ВН	Болт М12	Болт М12
6.6.6	Клемни съединения на проходните изводи на намотките НН	Болт М30	Болт М30
6.6.7	Ниво на звукова мощност, $L_{WA}$	max 52 dB (доказва се с протокол от акредитирана лаборатория и сертификат/акредитация на лабораторията извършила проверката)	max 52 dB Приложение №6
6.6.8	Разстояние между средните линии на колелата за придвижване на трансформатора по надлъжната и напречната ос (дължина на страната на квадрата съгласно т. 5.11 по-горе)	670 mm	670 mm

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 26 1106		ТМ 630/10	
Наименование на материала		Трифазен маслонапълнен разпределителен херметизиран трансформатор 10/0,4 kV, 630 kVA, с комбинирано защитно реле	
Съкратено наименование на материала		Трансформатор маслен 10/0,4 kV, 630 kVA, с КЗР	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
6.6.9	Клемни адаптери (накрайници) за клемните съединения на проходните изводи на намотките НН	Адаптери за линейните изводи и неутралата на намотките НН, подходящи за присъединяване на алуминиеви кабели, комплектувани с съответния брой болтове с min M12 с подходяща дължина с гайка и шайба от неръждаема стомана, както е показано информативно на фигурата по-долу  	Адаптери за линейните изводи и неутралата на намотките НН, подходящи за присъединяване на алуминиеви кабели, комплектувани с съответния брой болтове с min M12 с подходяща дължина с гайка и шайба от неръждаема стомана, както е показано информативно на фигурата по-долу  
6.6.10	Максимални размери: дължина x ширина x височина	1450 x 900 x 1800 (mm) Да се посочат	1450 x 900 x 1600 (mm)

Наименование на материала: Трифазни маслонапълнени разпределителни

херметизирани трансформатори 800 kVA, 10/0,4 kV, с  
комбинирано защитно реле

**Съкратено наименование на материала:** Трансформатори, маслени, 800kVA, 10/0,4 kV, с КЗР

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

**Категория:** 26 – Силови трансформатори

**Мерна единица:** Брой

**Аварийни запаси:** Да

**Характеристика на материала:**

Трифазни маслонапълнени разпределителни трансформатори в херметично изпълнение без консерватор, с медни намотки и монтирано комбинирано защитно реле

**Използване:**

Трансформаторите са предназначени за монтиране на закрито и открито.

**Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи:**

Трифазните маслонапълнени разпределителни херметизирани трансформатори трябва да отговарят на приложимите български и международни стандарти или еквиваленти и нормативно-технически документи, включително на посочените по-долу и на техните валидни изменения и поправки:

- БДС EN 60076-1:2011 "Силови трансформатори. Част 1: Общи положения (IEC 60076-1:2011);
- БДС EN 60076-5:2006 „Силови трансформатори. Част 5: Устойчивост на издържани къси съединения (IEC 60076-5:2006)“;
- БДС EN 60076-10:2017 „Силови трансформатори. Част 10: Определяне на нивата на шума (IEC 60076-10:2016)“;
- БДС EN 12766-1:2004 Нефтопродукти и отработени масла. Определяне на РСВ и сродни продукти. Част 1: Разделяне и определяне на избрани РСВ конгенери чрез газова хроматография (GC) с използване на електронно улавящ детектор (ECD);
- БДС EN 12766-2:2004 Нефтопродукти и отработени масла. Определяне на РСВ и сродни продукти. Част 2: Изчисляване съдържанието на полихлорирани бифенили (PCB);
- БДС EN 61619:2004 Изолационни течности. Примеси на полихлорирани бифенили (PCB). Метод за определяне чрез капилярна газхроматография (IEC 61619:1997);
- Наредба № 3 от 9 юни 2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии, издадена от министъра на енергетиката и енергийните ресурси (Наредба № 3 УЕУЕЛ);
- Наредба № 9 от 9 юни 2004 г. за техническата експлоатация на електрически централи и мрежи издадена от Министерството на енергетиката и енергийните ресурси (Наредба № 9 ТЕЕЦМ); и
- РЕГЛАМЕНТ (ЕС) № 548/2014 НА КОМИСИЯТА от 21 май 2014 година за прилагане на Директива 2009/125/ЕО на Европейския парламент и на Съвета по отношение на малките, средните и големите силови трансформатори.

**Изисквания към документацията и изпитванията:**

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типа на трансформаторите, производителя и страна на произход и последно издание на каталога на производителя	ТМ, „ЛЕМИ-ТРАФО“ ЕАД, България, Приложение №1
2.	Техническо описание, гарантирани параметри и аксесоари	Приложение №2
3.	Чертежи с нанесени размери, включително разположение и означение на проходните изводи на капака	Приложение №3
4.	Чертеж с нанесени размери на фирмената табела с обявените данни на български език	Приложение №4
5.	Протоколи от изпитвания на трансформаторното масло (съгласно международните норми вкл. националните им приложения), от акредитирана независима лаборатория	Приложение №5



№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
6.	<p>Протоколи от типови изпитвания на английски или български език съгласно приложимите (БДС)EN/IEC 60076 или еквиваленти най-малко за:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изпитване на прегряване съгл. (БДС)EN/IEC 60076-2;</li> <li>2. Диелектрични типови изпитвания съгл. (БДС)EN/IEC 60076-3;</li> <li>3. Измерването на нивото на шума съгл. (БДС)EN/IEC 60076-10, т. 11.3;</li> <li>4. Изпитване за херметичност и тест за теч съгл. (БДС)EN/IEC 50464-4/A1,</li> </ol> <p>за следните представители на гамата:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Трифазни маслонапълнени херметични разпределителни трансформатори - 10/0,4 kV, 800 kVA;</li> </ul> <p>с приложен списък на проведените изпитвания на български език..</p>	Приложение №6
7.	Декларация за отсъствие на полихлорирани бифинили (PCB) в трансформаторното масло	Приложение №7
8.	Инструкции за: - монтиране; - провеждане на изпитвания преди въвеждане в експлоатация; - поддържане и експлоатация; - ревизия	Приложение №8
9.	Тегло на трансформаторното масло, kg	Приложение №2
10.	Експлоатационна дълготрайност, години	≥35 години

Технически данни

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

№ по ред	Характеристика/място на монтиране	Стойност/описание	Гарантирано предложение
1.1	Температура на околния въздух	Не по-висока от +40°C; Не по-ниска от минус 33°C	Не по-висока от +40°C; Не по-ниска от минус 33°C
1.2	Надморска височина	До 1000 m	До 1000 m
1.3	Замърсяване	Степен на замърсяване 1 (P1)	Степен на замърсяване 1 (P1)
1.4	Място на монтиране	На открито	Степен на замърсяване 1 (P1)
1.5	Макс.средна температура за 24ч	+35°C	+35°C

### 2. Параметри на електрическата разпределителна мрежа СрН

№ по ред	Параметър	Стойност/описание	Гарантирано предложение
2.1	Номинално напрежение	10 000 V	10 000 V
2.2	Максимално напрежение	12 000 V	12 000 V
2.3	Номинална честота	50 Hz	50 Hz
2.4	Брой на фазите	3 бр.	3 бр.
2.5	Заземяване на мрежата	<p>през активно съпротивление; през дъгогасителна бобина; изолиран звезден център</p>	<p>през активно съпротивление; през дъгогасителна бобина; изолиран звезден център</p>

### 3. Параметри на електрическата разпределителна мрежа НН

№ по ред	Параметър	Стойност/описание	Гарантирано предложение
3.1	Номинално напрежение	400 / 230 V	400 / 230 V
3.2	Максимално напрежение	440 / 253 V	440 / 253 V
3.3	Номинална честота	50 Hz	50 Hz
3.4	Брой проводници в разпределителната мрежа	4 проводна мрежа (L <sub>1</sub> , L <sub>2</sub> , L <sub>3</sub> , PEN)	4 проводна мрежа (L <sub>1</sub> , L <sub>2</sub> , L <sub>3</sub> , PEN)
3.5	Схема на разпределителната мрежа	TN-C	TN-C

### 4. Технически параметри и други данни

№ по ред	Параметър/данни	Изискване	Гарантирано предложение
4.1	Обявено захранващо напрежение	10 000 ± 2 x 2,5 % V	10 000 ± 2 x 2,5 % V
4.2	Обявено изходно (вторично) напрежение	400 / 230 V	400 / 230 V
4.3	Най-високо напрежение на съоръжение за намотките ВН, U <sub>m</sub>	12 000 V	12 000 V
4.4	Най-високо напрежение на съоръжение за намотките НН	1 100 V	1 100 V
4.5	Изоляционно ниво:	-	-
4.5a	LI	min 75kV	min 75kV
4.5b	AC	min 28 kV	min 28 kV
4.6	Материал на намотките СрН и НН	Cu	Cu
4.7	Изоляционно масло	Трансформаторното масло, трябва да позволява експлоатационна дълготрайност на трансформаторите от 35 години, и да е преминало всички тестове съгласно електрохимичните му свойства в съответствие с международните норми и трябва да не съдържа РСВ (съгласно посочените стандарти)	Трансформаторното масло, трябва да позволява експлоатационна дълготрайност на трансформаторите от 35 години, и да е преминало всички тестове съгласно електрохимичните му свойства в съответствие с международните норми и трябва да не съдържа РСВ (съгласно посочените стандарти)
4.8	Закрепване на капака към казана	Посредством болтови съединения	Посредством болтови съединения
4.9	Обхват на превключвателя на отклоненията на намотките	± 2 x 2,5 %	± 2 x 2,5 %
4.10	Охлаждане	ONAN	ONAN

№ по ред	Параметър/данни	Изискване	Гарантирано предложение
4.11	Изпълнение	За монтиране на открито	За монтиране на открито
4.12	Казан	Херметично затворен	Херметично затворен
4.13	Експлоатационна дълготрайност на трансформаторите	min 35 год.	min 35 год.

#### 5. Аксесоари

№ по ред	Наименование	Изискване	Гарантирано предложение
5.1	Джоб за термометър с вътрешна резба R1	Да	Да
5.2	Комбинирано защитно реле (примерно R.I.S., DGPT2 или еквиваленти), контролиращо нивото на маслото, налягане, температура и образуване на газ.	Да	Да
5.3	Заземителен болт/клема M12 x 40, комплектуван с две гайки и две шайби, изработени от неръждаема стомана, разположен на капака в близост до проходния извод на неутралата на намотките НН	Да	Да
5.4	Халки/куки - 2 бр. на капака за повдигане	Да	Да
5.5	Кафяви порцеланови изолатори на проходните изводи на намотките ВН	Да	Да
5.6	Кафяви порцеланови изолатори на проходните изводи на намотките НН	Да	Да
5.7	риал на клемните съединения, гайките и шайбите – мед с никелово покритие	Да	Да
5.8	Превключвател на отклоненията на намотките ВН за регулиране на напрежението - петпозиционен	Да	Да
5.9	Табели:	-	-
5.9a	фирмена табела с обявените данни на български език и схема, разположени от страната на проходните изводи НН	Да	Да
5.9b	предупредителни табели за безопасност със символ "Мълния" съгласно ISO 3864, разположени отпред, отзад и на тесните страни на трансформатора, с минимални размери 75 x 75 mm	Да	Да
5.10	Означение на проходните изводи – трайно и четливо: - страна ВН: 1U (A), 1V (B), 1W (C) - страна НН: 2U (a), 2V (b), 2W (c), 2N (n)	Да	Да

№ по ред	Наименование	Изискване	Гарантирано предложение
5.11	Казанът е съоръжен с носеща конструкция за надлъжно и напречно придвижване на трансформатора (в две взаимноперпендикулярни посоки) с 4 бр. разположени в квадрат гладки колела.	Да	Да
5.12	Диagonalно на носещата конструкция (от двете страни на трансформатора) са разположени два заземителни болта/клеми M12 x 40, изработени от неръждаема стомана	Да	Да
5.123	Изпускателен вентил, разположен в долната част на казана със защита от неправомерно отваряне.	Да се представят чертежи на защитната конструкция	Да Приложение №10
5.14	Всички метални части на трансформатора са устойчиви на корозия	Да	Да
5.15	Предпазен клапан или друго техническо решение срещу разрушаване на казана в случаите на повреди	Да	Да
5.16	Маслоустойчиви каучукови уплътнения на казана и на проходните изводи	Да	Да
5.17	Защитни искрища (искрови междини) на проходните изводи ВН	Да	Да
5.18	Неутралата на трансформатора е оразмерена да издържа товарния ток и тока на земно късо съединение	Да	Да
5.19	Цвят на лаковобояджийското покритие	RAL 7033	RAL 7033

**6.Трифазен маслонапълнен разпределителен херметизиран трансформатор 10/0,4 kV, 800 kVA**

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 26 1107		TM 800/10	
Наименование на материала		Трифазен маслонапълнен разпределителен херметизиран трансформатор 10/0,4 kV, 800 kVA, с комбинирано защитно реле	
Съкратено наименование на материала		Трансформатор маслен 10/0,4 kV, 800 kVA, с КЗР	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
6.1	Загуби на празен ход	max 585 W (доказва се с протокол от акредитирана лаборатория и сертификат/акредитация на лабораторията извършила проверката)	max 585 W Приложение №6
6.2	Загуби на късо съединение при 75°C	max 6000 W (доказва се с протокол от акредитирана лаборатория и сертификат/акредитация на лабораторията извършила проверката)	Max 6000 W Приложение №6

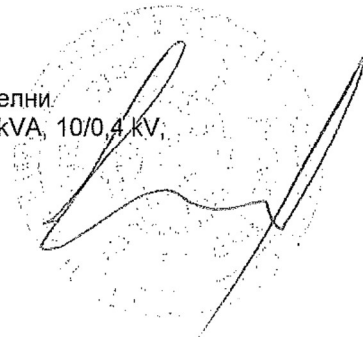
<b>Номер на стандарта</b>		<b>Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя</b>	
20 26 1107		TM 800/10	
<b>Наименование на материала</b>		Трифазен маслонапълнен разпределителен херметизиран трансформатор 10/0,4 kV, 800 kVA, с комбинирано защитно реле	
<b>Съкратено наименование на материала</b>		Трансформатор маслен 10/0,4 kV, 800 kVA, с КЗР	
<b>№ по ред</b>	<b>Технически параметър</b>	<b>Изискване</b>	<b>Гарантирано предложение</b>
6.3	Напрежение на късо съединение при обявен изходен ток $\pm 10\%$ при 75°C	6 %	6 %
6.4	Означение на свързването на намотките (група на свързване)	D ун 5	D ун 5
6.5	Клемни съединения на проходните изводи на намотките ВН	Болт М12	Болт М12
6.6	Клемни съединения на проходните изводи на намотките НН	Болт М42	Болт М42
6.7	Ниво на звукова мощност, $L_{WA}$	max 53 dB (доказва се с протокол от акредитирана лаборатория и сертификат/акредитация на лабораторията извършила проверката)	max 53 dB Приложение №6
6.8	Разстояние между средните линии на колелата за придвижване на трансформатора по надлъжната и напречната ос (дължина на страната на квадрата съгласно т. 5.11 по-горе	760 mm	760 mm

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 26 1107		TM 800/10	
Наименование на материала		Трифазен маслонапълнен разпределителен херметизиран трансформатор 10/0,4 kV, 800 kVA, с комбинирано защитно реле	
Съкратено наименование на материала		Трансформатор маслен 10/0,4 kV, 800 kVA, с КЗР	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
6.9	Клемни адаптери (накрайници) за клемните съединения на проходните изводи на намотките НН	Адаптери за линейните изводи и неутралата на намотките НН, подходящи за присъединяване на алуминиеви кабели, комплектувани с съответния брой болтове с $\text{min}$ M12 с подходяща дължина с гайка и шайба от неръждаема стомана, както е показано информативно на фигурата по-долу 	Адаптери за линейните изводи и неутралата на намотките НН, подходящи за присъединяване на алуминиеви кабели, комплектувани с съответния брой болтове с $\text{min}$ M12 с подходяща дължина с гайка и шайба от неръждаема стомана, както е показано информативно на фигурата по-долу 
6.10	Максимални размери: дължина x ширина x височина	max (1800x1060x1610) mm Да се посочат	1650x1060x1610

Наименование на материала:

Трифазни маслонапълнени разпределителни херметизирани трансформатори до 630 kVA, 10/0,4 kV, с нивопоказател





**Съкратено наименование на материала:** Трансформатори, маслени до 630 kVA, 10/0,4 kV, с НП

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

**Категория:** 26 – Силови трансформатори

**Мерна единица:** Брой

**Аварийни запаси:** Да

**Характеристика на материала:**

Трифазни маслонапълнени разпределителни трансформатори в херметично изпълнение без консерватор, с медни намотки, монтиран нивопоказател и подготвен капак на казана за монтаж на комбинирано защитно реле.

**Използване:**

Трансформаторите са предназначени за монтиране на закрито и открито.

**Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи:**

Трифазните маслонапълнени разпределителни херметизирани трансформатори трябва да отговарят на приложимите български и международни стандарти или еквиваленти и нормативно-технически документи, включително на посочените по-долу и на техните валидни изменения и поправки:

- БДС EN 60076-1:2011 "Силови трансформатори. Част 1: Общи положения (IEC 60076-1:2011)
- БДС EN 60076-5:2006 „Силови трансформатори. Част 5: Устойчивост на издържани къси съединения (IEC 60076-5:2006)“;
- БДС EN 60076-10:2017 „Силови трансформатори. Част 10: Определяне на нивата на шума (IEC 60076-10:2016)“;
- БДС EN 12766-1:2004 Нефтопродукти и отработени масла. Определяне на РСВ и сродни продукти. Част 1: Разделяне и определяне на избрани РСВ конгенери чрез газова хроматография (GC) с използване на електронно улавящ детектор (ECD);
- БДС EN 12766-2:2004 Нефтопродукти и отработени масла. Определяне на РСВ и сродни продукти. Част 2: Изчисляване съдържанието на полихлорирани бифенили (PCB);
- БДС EN 61619:2004 Изолационни течности. Примеси на полихлорирани бифенили (PCB). Метод за определяне чрез капиларна газхроматография (IEC 61619:1997);
- Наредба № 3 от 9 юни 2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии, издадена от министъра на енергетиката и енергийните ресурси (Наредба № 3 УЕУЕЛ);
- Наредба № 9 от 9 юни 2004 г. за техническата експлоатация на електрически централи и мрежи, издадена от Министерството на енергетиката и енергийните ресурси (Наредба № 9 ТЕЕЦМ); и
- РЕГЛАМЕНТ (ЕС) № 548/2014 НА КОМИСИЯТА от 21 май 2014 година за прилагане на Директива 2009/125/ЕО на Европейския парламент и на Съвета по отношение на малките, средните и големите силови трансформатори.

**Изисквания към документацията и изпитванията:**

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типа на трансформаторите, производителя и страна на произход и последно издание на каталога на производителя	ТМ, „ЛЕМИ-ТРАФО“ ЕАД, България, Приложение №1
2.	Техническо описание, гарантирани параметри и аксесоари	Приложение №2
3.	Чертежи с нанесени размери, включително разположение и означение на проходните изводи на капака	Приложение №3
4.	Чертеж с нанесени размери на фирмената табела с обявените данни на български език	Приложение №4

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
5.	Протоколи от изпитвания на трансформаторното масло (съгласно международните норми вкл. националните им приложения) от акредитирана независима лаборатория	Приложение №5
6.	Протоколи от типови изпитвания на английски или български език съгласно приложимите (БДС)EN/IEC 60076 или еквиваленти най-малко за: 1. Изпитване на прегряване съгл. (БДС)EN/IEC 60076-2; 2. Диелектрични типови изпитвания съгл. (БДС)EN/IEC 60076-3; 3. Измерването на нивото на шума съгл. (БДС)EN/IEC 60076-10, т. 11.3; 4. Изпитване за херметичност и тест за теч съгл. (БДС)EN/IEC 50464-4/A1,  за следните представители на гамата: • Трифазни маслонапълнени херметични разпределителни трансформатори - 10/0,4 kV, 400 kVA; • Трифазни маслонапълнени херметични разпределителни трансформатори - 10/0,4 kV, 630 kVA; , с приложен списък на проведените изпитвания на български език..	Приложение №6
7.	Декларация за отсъствие на полихлорирани бифинили (PCB) в трансформаторното масло	Приложение №7
8.	Инструкции за: - монтиране; - провеждане на изпитвания преди въвеждане в експлоатация; - поддържане и експлоатация; - ревизия	Приложение №8
9.	Тегло на трансформаторното масло, kg	Приложение №2
10.	Експлоатационна дълготрайност, години	≥35 години

Технически данни

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

№ по ред	Характеристика/място на монтиране	Стойност/описание	Гарантирано предложение
1.1	Температура на околния въздух	Не по-висока от +40°C; Не по-ниска от минус 33°C	Не по-висока от +40°C; Не по-ниска от минус 33°C
1.2	Надморска височина	До 1000 m	До 1000 m
1.3	Замърсяване	ен на замърсяване 1 (P1)	Степен на замърсяване 1 (P1)
1.4	Място на монтиране	На открито	На открито
1.5	Макс.средна температура за 24ч	+35°C	+35°C

### 2. Параметри на електрическата разпределителна мрежа СрН

№ по ред	Параметър	Стойност/описание	Гарантирано предложение
2.1	Номинално напрежение	10 000 V	10 000 V
2.2	Максимално напрежение	12 000 V	12 000 V
2.3	Номинална честота	50 Hz	50 Hz
2.4	Брой на фазите	3 бр.	3 бр.



№ по ред	Параметър	Стойност/описание	Гарантирано предложение
2.5	Заземяване на мрежата	през активно съпротивление; през дъгогасителна бобина; изолиран звезден център	през активно съпротивление; през дъгогасителна бобина; изолиран звезден център

### 3. Параметри на електрическата разпределителна мрежа НН

№ по ред	Параметър	Стойност/описание	Гарантирано предложение
3.1	Номинално напрежение	400 / 230 V	400 / 230 V
3.2	Максимално напрежение	440 / 253 V	440 / 253 V
3.3	Номинална честота	50 Hz	50 Hz
3.4	Брой проводници в разпределителната мрежа	4 проводна мрежа (L1, L2, L3, PEN)	4 проводна мрежа (L1, L2, L3, PEN)
3.5	Схема на разпределителната мрежа	TN-C	TN-C

### 4. Технически параметри и други данни

№ по ред	Параметър/данни	Изискване	Гарантирано предложение
4.1	Обявено захранващо напрежение	10 000 ± 2 x 2,5 % V	10 000 ± 2 x 2,5 % V
4.2	Обявено изходно (вторично) напрежение	400 / 230 V	400 / 230 V
4.3	Най-високо напрежение на съоръжение за намотките ВН, U <sub>m</sub>	12 000 V	12 000 V
4.4	Най-високо напрежение на съоръжение за намотките НН	1 100 V	1 100 V
4.5	Изолационно ниво:	-	-
4.5a	LI	min 75 kV	min 75 kV
4.5b	AC	min 28 kV	min 28 kV
4.6	Материал на намотките СрН и НН	Cu	Cu
4.7	Изолационно масло	Трансформаторното масло трябва да позволява експлоатационна дълготрайност на трансформаторите от 35 години, и да е преминало всички тестове съгласно електрохимичните му свойства в съответствие с международните норми и трябва да не съдържа РСВ (съгласно посочените стандарти)	Трансформаторното масло трябва да позволява експлоатационна дълготрайност на трансформаторите от 35 години, и да е преминало всички тестове съгласно електрохи

№ по ред	Параметър/данни	Изискване	Гарантирано предложение
			мичните му свойства в съответствие с международните норми и трябва да не съдържа РСВ (съгласно посочените стандарти)
4.8	Колела на трансформатора	Колелата на трансформатора могат да бъдат изработени от метална или друга сплав, трябва да издържат на тежестта на трансформатора, да са функционални през целия експлоатационен период на трансформатора и трябва да са устойчиви на вредни въздействия на трансформаторното масло.	Колелата на трансформатора могат да бъдат изработени от метална или друга сплав, трябва да издържат на тежестта на трансформатора, да са функционални през целия експлоатационен период на трансформатора и трябва да са устойчиви на вредни въздействия на трансформаторното масло.
4.9	Закрепване на капака към казана	Посредством болтови съединения	Посредством болтови съединения
4.10	Обхват на превключвателя на отклоненията на намотките	$\pm 2 \times 2,5 \%$	$\pm 2 \times 2,5 \%$
4.11	Охлаждане	ONAN	ONAN
4.12	Изпълнение	За монтиране на открито	За монтиране на открито
4.13	Казан	Херметично затворен	Херметично затворен
4.14	Капак	Позволяващ монтаж на комбинирано защитно реле на местото на експлоатация, без необходимост от допълнителна преработка	Позволяващ монтаж на комбинирано защитно реле на местото на експлоатация,

№ по ред	Параметър/данни	Изискване	Гарантирано предложение
			без необходимост от допълнителна преработка
4.15	Експлоатационна дълготрайност на трансформаторите	min 35 год.	min 35 год.

#### 5. Аксесоари

№ по ред	Наименование	Изискване	Гарантирано предложение
5.1	Джоб за термометър с вътрешна резба R1	Да	Да
5.2	Нивопоказател на маслото	Да	Да
5.3	Заземителен болт/клема M12 x 40, комплектуван с две гайки и две шайби, изработени от неръждаема стомана, разположен на капака в близост до проходния извод на неутралата на намотките НН	Да	Да
5.4	Халки/куки - 2 бр. на капака за повдигане	Да	Да
5.5	Кафяви порцеланови изолатори на проходните изводи на намотките ВН	Да	Да
5.6	Кафяви порцеланови изолатори на проходните изводи на намотките НН	Да	Да
5.7	Материал на клемните съединения, гайките и шайбите – мед с никелово покритие	Да	Да
5.8	Превключвател на отклоненията на намотките ВН за регулиране на напрежението - петпозиционен	Да	Да
5.9	Табели:	-	-
5.9a	фирмена табела с обявените данни на български език и схема, разположени от страната на проходните изводи НН	Да	Да
5.9b	предупредителни табели за безопасност със символ "Мълния" съгласно ISO 3864, разположени отпред, отзад и на тесните страни на трансформатора, с минимални размери 75 x 75 mm	Да	Да
5.10	Означение на проходните изводи – трайно и четливо: - страна ВН: 1U (A), 1V (B), 1W (C) - страна НН: 2U (a), 2V (b), 2W (c), 2N (n)	Да	Да
5.11	Казанът е съоръжен с носеща конструкция за надлъжно и напречно придвижване на трансформатора (в две взаимноперпендикулярни посоки) с 4 бр. разположени в квадрат гладки колела.	Опция (изискването за наличие на 4бр. колела се определя за всяка отделна доставка, като се заплащат допълнително)	Да

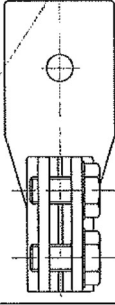
№ по ред	Наименование	Изискване	Гарантирано предложение
5.12	Диagonalно на носещата конструкция (от двете страни на трансформатора) са разположени два заземителни болта/клеми M12 x 40, изработени от неръждаема стомана	Да	Да
5.13	Изпускателен вентил, разположен в долната част на казана	Да	Да
5.14	Всички метални части на трансформатора са устойчиви на корозия	Да	Да
5.15	Предпазен клапан или друго техническо решение срещу разрушаване на казана в случаите на повреди	Да	Да
5.16	Маслоустойчиви каучукови уплътнения на казана и на проходните изводи	Да	Да
5.17	Защитни искрища (искрови междини) на проходните изводи ВН	Да	Да
5.18	Неутралата на трансформатора е оразмерена да издържа товарния ток и тока на земно късо съединение	Да	Да
5.19	Цвят на лаковобояджийското покритие	RAL 7033	RAL 7033

**6. Трифазни маслонапълнени разпределителни херметизирани трансформатори, 10/0,4 kV**

**6.4 Трифазен маслонапълнен разпределителен херметизиран трансформатор 10/0,4 kV, 250 kVA**

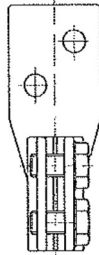
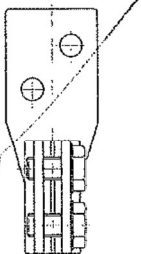
Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 26 1114		TM 250/10	
Наименование на материала		Трифазен маслонапълнен разпределителен херметизиран трансформатор 10/0,4 kV, 250 kVA, с нивопоказател	
Съкратено наименование на материала		Трансформатор маслен 10/0,4 kV, 250 kVA, с НП	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
6.4.1	Загуби на празен ход	max 270 W (доказва се с протокол от акредитирана лаборатория и сертификат/акредитация на лабораторията извършила проверката)	max 270 W Приложение №9
6.4.2	Загуби на късо съединение при 75°C	max 2350 W (доказва се с протокол от акредитирана лаборатория и сертификат/акредитация на лабораторията извършила проверката)	max 2350 W Приложение №9
6.4.3	Напрежение на късо съединение при обявен изходен ток $\pm 10\%$ при 75°C	4 %	4 %
6.4.4	Означение на свързването на намотките (група на свързване)	D up 5	D up 5

<b>Номер на стандарта</b>		<b>Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя</b>	
20 26 1114		TM 250/10	
<b>Наименование на материала</b>		Трифазен маслонапълнен разпределителен херметизиран трансформатор 10/0,4 kV, 250 kVA, с нивопоказател	
<b>Съкратено наименование на материала</b>		Трансформатор маслен 10/0,4 kV, 250 kVA, с НП	
<b>№ по ред</b>	<b>Технически параметър</b>	<b>Изискване</b>	<b>Гарантирано предложение</b>
6.4.3	Клемни съединения на проходните изводи на намотките ВН	Болт M12	Болт M12
6.4.6	Клемни съединения на проходните изводи на намотките НН	Болт M20	Болт M20
6.4.7	Ниво на звукова мощност, $L_{wa}$	max 47 dB (доказва се с протокол от акредитирана лаборатория и сертификат/акредитация на лабораторията извършила проверката)	max 47 dB Приложение №9
6.4.8	Разстояние между средните линии на колелата за придвижване на трансформатора по надлъжната и напречната ос (дължина на страната на квадрата съгласно т. 5.11 по-горе	520 mm	520 mm

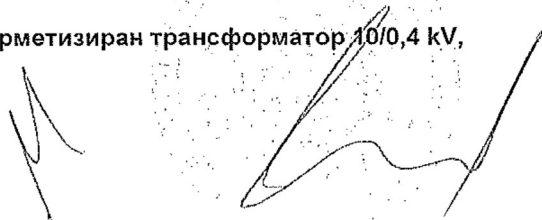
Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 26 1114		TM 250/10	
Наименование на материала		Трифазен маслонапълнен разпределителен херметизиран трансформатор 10/0,4 kV, 250 kVA, с нивопоказател	
Съкратено наименование на материала		Трансформатор маслен 10/0,4 kV, 250 kVA, с НП	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
6.4.9	Клемни адаптери (накрайници) за клемните съединения на проходните изводи на намотките НН	Адаптери за линейните изводи и неутралата на намотките НН, подходящи за присъединяване на алуминиеви кабели, комплектувани с съответния брой болтове с min M12 с подходяща дължина с гайка и шайба от неръждаема стомана, както е показано информативно на фигурата по-долу  	Адаптери за линейните изводи и неутралата на намотките НН, подходящи и за присъединяване на алуминиеви кабели, комплектувани с съответния брой болтове с min M12 с подходяща дължина с гайка и шайба от неръждаема стомана, както е показано информативно на фигурата по-долу  
6.4.10	Максимални размери: дължина x ширина x височина	1280 x 800 x 1580 (mm) Да се посочат	1280 x 800 x 1580 (mm)

6.5 Трифазен маслонапълнен разпределителен херметизиран трансформатор 10/0,4 kV, 400 kVA

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 26 1115		TM 400/10	
Наименование на материала		Трифазен маслонапълнен разпределителен херметизиран трансформатор 10/0,4 kV, 400 kVA, с нивопоказател	
Съкратено наименование на материала		Трансформатор маслен 10/0,4 kV, 400 kVA, с НП	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
6.5.1	Загуби на празен ход	max 387 W (доказва се с протокол от акредитирана лаборатория и сертификат/акредитация на лабораторията извършила проверката)	max 387 W Приложение №6
6.5.2	Загуби на късо съединение при 75°C	max 3250 W (доказва се с протокол от акредитирана лаборатория и сертификат/акредитация на лабораторията извършила проверката)	max 3250 W Приложение №6
6.5.3	Напрежение на късо съединение при обявен изходен ток $\pm 10\%$ при 75°C	4 %	4 %
6.5.4	Означение на свързването на намотките (група на свързване)	D ун 5	D ун 5
6.5.5	Клемни съединения на проходните изводи на намотките ВН	Болт М12	Болт М12
6.5.6	Клемни съединения на проходните изводи на намотките НН	Болт М20	Болт М20
6.5.7	Ниво на звукова мощност, $L_{wa}$	max 50 dB (доказва се с протокол от акредитирана лаборатория и сертификат/акредитация на лабораторията извършила проверката)	max 50 dB Приложение №6
6.5.8	Разстояние между средните линии на колелата за придвижване на трансформатора по надлъжната и напречната ос (дължина на страната на квадрата съгласно т. 5.11 по-горе	670 mm	670 mm

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 26 1115		TM 400/10	
Наименование на материала		Трифазен маслонапълнен разпределителен херметизиран трансформатор 10/0,4 kV, 400 kVA, с нивопоказател	
Съкратено наименование на материала		Трансформатор маслен 10/0,4 kV, 400 kVA, с НП	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
6.5.9	Клемни адаптери (накрайници) за клемните съединения на проходните изводи на намотките НН	Адаптери за линейните изводи и неутралата на намотките НН, подходящи за присъединяване на алуминиеви кабели, комплектувани с съответния брой болтове с min M12 с подходяща дължина с гайка и шайба от неръждаема стомана, както е показано информативно на фигурата по-долу  	Адаптери за линейните изводи и неутралата на намотките НН, подходящи и за присъединяване на алуминиеви кабели, комплектувани с съответния брой болтове с min M12 с подходяща дължина с гайка и шайба от неръждаема стомана, както е показано информативно на фигурата по-долу  
6.5.10	Максимални размери: дължина x ширина x височина	1380 x 850 x 1650 (mm). Да се посочат	1380 x 850 x 1650 (mm)

6.6 Трифазен маслонапълнен разпределителен херметизиран трансформатор 10/0,4 kV, 630 kVA





Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 26 1116		TM 630/10	
Наименование на материала		Трифазен маслонапълнен разпределителен херметизиран трансформатор 10/0,4 kV, 630 kVA, с нивопоказател	
Съкратено наименование на материала		Трансформатор маслен 10/0,4 kV, 630 kVA, с НП	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
6.6.1	Загуби на празен ход	max 540 W (доказва се с протокол от акредитирана лаборатория и сертификат/акредитация на лабораторията извършила проверката)	max 540 W Приложение №6
6.6.2	Загуби на късо съединение при 75°C	max 4600 W (доказва се с протокол от акредитирана лаборатория и сертификат/акредитация на лабораторията извършила проверката)	max 4600 W Приложение №6
6.6.3	Напрежение на късо съединение при обявен изходен ток $\pm 10\%$ при 75°C	4 %	4 %
6.6.4	Означение на свързването на намотките (група на свързване)	D yn 5	D yn 5
6.6.5	Клемни съединения на проходните изводи на намотките ВН	Болт М12	Болт М12
6.6.6	Клемни съединения на проходните изводи на намотките НН	Болт М30	Болт М30
6.6.7	Ниво на звукова мощност, $L_{wa}$	max 52 dB (доказва се с протокол от акредитирана лаборатория и сертификат/акредитация на лабораторията извършила проверката)	max 52 dB Приложение №6
6.6.8	Разстояние между средните линии на колелата за придвижване на трансформатора по надлъжната и напречната ос (дължина на страната на квадрата съгласно т. 5.11 по-горе	670 mm	670 mm

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 26 1116		TM 630/10	
Наименование на материала		Трифазен маслонапълнен разпределителен херметизиран трансформатор 10/0,4 kV, 630 kVA, с нивопоказател	
Съкратено наименование на материала		Трансформатор маслен 10/0,4 kV, 630 kVA, с НП	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
6.6.9	Клемни адаптери (накрайници) за клемните съединения на проходните изводи на намотките НН	Адаптери за линейните изводи и неутралата на намотките НН, подходящи за присъединяване на алуминиеви кабели, комплектувани с съответния брой болтове с min M12 с подходяща дължина с гайка и шайба от неръждаема стомана, както е показано информативно на фигурата по-долу  	Адаптери за линейните изводи и неутралата на намотките НН, подходящи и за присъединяване на алуминиеви кабели, комплектувани с съответния брой болтове с min M12 с подходяща дължина с гайка и шайба от неръждаема стомана, както е показано информативно на фигурата по-долу  
6.6.10	Максимални размери: дължина x широчина x височина	1450 x 900 x 1800 (mm) Да се посочат	1450 x 900 x 1600 (mm)

Наименование на материала:

Трифазни маслонапълнени разпределителни херметизирани трансформатори 800 kVA, 10/0,4 kV, с нивопоказател

**Съкратено наименование на материала:** Трансформатори, маслени, 800kVA, 10/0,4 kV, с НП

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

**Категория:** 26 – Силови трансформатори

**Мерна единица:** Брой

**Аварийни запаси:** Да

**Характеристика на материала:**

Трифазни маслонапълнени разпределителни трансформатори в херметично изпълнение без консерватор, с медни намотки, монтиран нивопоказател и подготвен капак на казана за монтаж на комбинирано защитно реле.

**Използване:**

Трансформаторите са предназначени за монтиране на закрито и открито.

**Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи:**

Трифазните маслонапълнени разпределителни херметизирани трансформатори трябва да отговарят на приложимите български и международни стандарти или еквиваленти и нормативно-технически документи, включително на посочените по-долу и на техните валидни изменения и поправки:

- БДС EN 60076-1:2011 "Силови трансформатори. Част 1: Общи положения (IEC 60076-1:2011);
- БДС EN 60076-5:2006 „Силови трансформатори. Част 5: Устойчивост на издържани къси съединения (IEC 60076-5:2006)“;
- БДС EN 60076-10:2017 „Силови трансформатори. Част 10: Определяне на нивата на шума (IEC 60076-10:2016)“;
- БДС EN 12766-1:2004 Нефтопродукти и отработени масла. Определяне на PCB и сродни продукти. Част 1: Разделяне и определяне на избрани PCB конгенери чрез газова хроматография (GC) с използване на електронно улавящ детектор (ECD);
- БДС EN 12766-2:2004 Нефтопродукти и отработени масла. Определяне на PCB и сродни продукти. Част 2: Изчисляване съдържанието на полихлорирани бифенили (PCB);
- БДС EN 61619:2004 Изолационни течности. Примеси на полихлорирани бифенили (PCB). Метод за определяне чрез капиллярна газхроматография (IEC 61619:1997);
- Наредба № 3 от 9 юни 2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии, издадена от министъра на енергетиката и енергийните ресурси (Наредба № 3 УЕУЕЛ);
- Наредба № 9 от 9 юни 2004 г. за техническата експлоатация на електрически централи и мрежи издадена от Министерството на енергетиката и енергийните ресурси (Наредба № 9 ТЕЕЦМ); и
- РЕГЛАМЕНТ (ЕС) № 548/2014 НА КОМИСИЯТА от 21 май 2014 година за прилагане на Директива 2009/125/ЕО на Европейския парламент и на Съвета по отношение на малките, средните и големите силови трансформатори.

**Изисквания към документацията и изпитванията:**

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типа на трансформаторите, производителя и страна на произход и последно издание на каталога на производителя	ТМ, „ЛЕМИ-ТРАФО“ ЕАД, България, Приложение №1
2.	Техническо описание, гарантирани параметри и аксесоари	Приложение №2
3.	Чертежи с нанесени размери, включително разположение и означение на проходните изводи на капака	Приложение №3
4.	Чертеж с нанесени размери на фирмената табела с обявените данни на български език	Приложение №4

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
5.	Протоколи от изпитвания на трансформаторното масло (съгласно международните норми вкл. националните им приложения) от акредитирана независима лаборатория	Приложение №5
6.	Протоколи от типови изпитвания на английски или български език съгласно приложимите (БДС)EN/IEC 60076 или еквиваленти най-малко за: 1. Изпитване на прегряване съгл. (БДС)EN/IEC 60076-2; 2. Диелектрични типови изпитвания съгл. (БДС)EN/IEC 60076-3; 3. Измерването на нивото на шума съгл. (БДС)EN/IEC 60076-10, т. 11.3; 4. Изпитване за херметичност и тест за теч съгл. (БДС)EN/IEC 50464-4/A1,  за следните представители на гамата: • Трифазни маслонапълнени херметични разпределителни трансформатори - 10/0,4 kV, 800 kVA,  , с приложен списък на проведените изпитвания на български език..	Приложение №6
7.	Декларация за отсъствие на полихлорирани бифенили (PCB) в трансформаторното масло	Приложение №7
8.	Инструкции за: - монтиране; - провеждане на изпитвания преди въвеждане в експлоатация; - поддържане и експлоатация; - ревизия	Приложение №8
9.	Тегло на трансформаторното масло, kg	Приложение №2
10.	Експлоатационна дълготрайност, години	≥ 35 години

Технически данни

**1. Характеристики на работната среда и място на монтиране**

№ по ред	Характеристика/място на монтиране	Стойност/описание	Гарантирано предложение
1.1	Температура на околния въздух	Не по-висока от +40°C; Не по-ниска от минус 33°C	Не по-висока от +40°C; Не по-ниска от минус 33°C
1.2	Надморска височина	До 1000 m	До 1000 m
1.3	Замърсяване	Степен на замърсяване 1 (P1)	Степен на замърсяване 1 (P1)
1.4	Място на монтиране	На открито	На открито
1.5	Макс.средна температура за 24ч	+35°C	+35°C

**2. Параметри на електрическата разпределителна мрежа СрН**

№ по ред	Параметър	Стойност/описание	Гарантирано предложение
2.1	Номинално напрежение	10 000 V	10 000 V
2.2	Максимално напрежение	12 000 V	12 000 V
2.3	Номинална честота	50 Hz	50 Hz
2.4	Брой на фазите	3 бр.	3 бр.

№ по ред	Параметър	Стойност/описание	Гарантирано предложение
2.5	Заземяване на мрежата	през активно съпротивление; през дъгогасителна бобина; изолиран звезден център	през активно съпротивление; през дъгогасителна бобина; изолиран звезден център

### 3. Параметри на електрическата разпределителна мрежа НН

№ по ред	Параметър	Стойност/описание	Гарантирано предложение
3.1	Номинално напрежение	400 / 230 V	400 / 230 V
3.2	Максимално напрежение	440 / 253 V	440 / 253 V
3.3	Номинална честота	50 Hz	50 Hz
3.4	Брой проводници в разпределителната мрежа	4 проводна мрежа (L <sub>1</sub> , L <sub>2</sub> , L <sub>3</sub> , PEN)	4 проводна мрежа (L <sub>1</sub> , L <sub>2</sub> , L <sub>3</sub> , PEN)
3.5	Схема на разпределителната мрежа	TN-C	TN-C

### 4. Технически параметри и други данни

№ по ред	Параметър/данни	Изискване	Гарантирано предложение
4.1	Обявено захранващо напрежение	10 000 ± 2 x 2,5 % V	10 000 ± 2 x 2,5 % V
4.2	Обявено изходно (вторично) напрежение	400 / 230 V	400 / 230 V
4.3	Най-високо напрежение на съоръжение за намотките ВН, U <sub>m</sub>	12 000 V	12 000 V
4.4	Най-високо напрежение на съоръжение за намотките НН	1 100 V	1 100 V
4.5	Изоляционно ниво:	-	-
4.5a	LI	min 75kV	min 75kV
4.5b	AC	min 28 kV	min 28 kV
4.6	Материал на намотките СрН и НН	Cu	Cu
4.7	Изоляционно масло	Трансформаторното масло трябва да позволява експлоатационна дълготрайност на трансформаторите от 35 години, и да е преминало всички тестове съгласно електрохимичните му свойства в съответствие с международните норми и трябва да не съдържа РСВ (съгласно посочените стандарти)	Трансформаторното масло трябва да позволява експлоатационна дълготрайност на трансформаторите от 35 години, и да е преминало всички тестове съгласно

№ по ред	Параметър/данни	Изискване	Гарантирано предложение
			електромеханичните свойства в съответствие с международните норми и трябва да не съдържа РСВ (съгласно посочените стандарти)
4.8	Закрепване на капака към казана	Посредством болтови съединения	Посредством болтови съединения
4.9	Обхват на превключвателя на отклоненията на намотките	$\pm 2 \times 2,5 \%$	$\pm 2 \times 2,5 \%$
4.10	Охлаждане	ONAN	ONAN
4.11	Изпълнение	За монтиране на открито	За монтиране на открито
4.12	Казан	Херметично затворен	Херметично затворен
4.13	Капак	Позволяващ монтаж на комбинирано защитно реле на място без необходимост от допълнителна преработка	Позволяващ монтаж на комбинирано защитно реле на място без необходимост от допълнителна преработка
4.14	Експлоатационна дълготрайност на трансформаторите	min 35 год.	min 35 год.

#### 5. Аксесоари

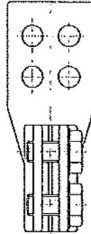
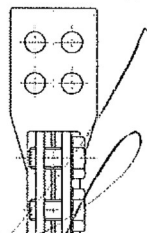
№ по ред	Наименование	Изискване	Гарантирано предложение
5.1	Джоб за термометър с вътрешна резба R1	Да	Да
5.2	Нивоказател на маслото	Да	Да
5.3	Заземителен болт/клема M12 x 40, комплектуван с две гайки и две шайби, изработени от неръждаема стомана, разположен на капака в близост до проходния извод на неутралата на намотките НН	Да	Да
5.4	Халки/куки - 2 бр. на капака за повдигане	Да	Да

№ по ред	Наименование	Изискване	Гарантирано предложение
5.5	Кафяви порцеланови изолатори на проходните изводи на намотките ВН	Да	Да
5.6	Кафяви порцеланови изолатори на проходните изводи на намотките НН	Да	Да
5.7	Материал на клемните съединения, гайките и шайбите – мед с никелово покритие	Да	Да
5.8	Превключвател на отклоненията на намотките ВН за регулиране на напрежението - петпозиционен	Да	Да
5.9	Табели:	-	-
5.9a	фирмена табела с обявените данни на български език и схема, разположени от страната на проходните изводи НН	Да	Да
5.9b	предупредителни табели за безопасност със символ "Мълния" съгласно ISO 3864, разположени отпред, отзад и на тесните страни на трансформатора, с минимални размери 75 x 75 mm	Да	Да
5.10	Означение на проходните изводи – трайно и четливо: - страна ВН: 1U (A), 1V (B), 1W(C) - страна НН: 2U (a), 2V (b), 2W (c), 2N (n)	Да	Да
5.11	Казанът е съоръжен с носеща конструкция за надлъжно и напречно придвижване на трансформатора (в две взаимноперпендикулярни посоки) с 4 бр. разположени в квадрат гладки колела.	Да	Да
5.12	Диagonalно на носещата конструкция (от двете страни на трансформатора) са разположени два заземителни болта/клеми M12 x 40, изработени от неръждаема стомана	Да	Да
5.13	Изпускателен вентил, разположен в долната част на казана със защита от неправомерно отваряне.	Да се представят чертежи на защитната конструкция	Да Приложение №10
5.14	Всички метални части на трансформатора са устойчиви на корозия	Да	Да
5.15	Предпазен клапан или друго техническо решение срещу разрушаване на казана в случаите на повреди	Да	Да
5.16	Маслоустойчиви каучукови уплътнения на казана и на проходните изводи	Да	Да
5.17	Защитни искрища (искрови междини) на проходните изводи ВН	Да	Да
5.18	Неутралата на трансформатора е оразмерена да издържа товарния ток и тока на земно късо съединение	Да	Да
5.19	Цвят на лаковобояджийското покритие	RAL 7033	RAL 7033

6.Трифазен маслонапълнен разпределителен херметизиран трансформатор 10/0,4 kV, 800 kVA

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 26 1117		TM 800/10	
Наименование на материала		Трифазен маслонапълнен разпределителен херметизиран трансформатор 10/0,4 kV, 800 kVA, с нивопоказател	
Съкратено наименование на материала		Трансформатор маслен 10/0,4 kV, 800 kVA, с НП	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
6.1	Загуби на празен ход	max 585 W (доказва се с протокол от акредитирана лаборатория и сертификат/акредитация на лабораторията извършила проверката)	max 585 W Приложение №6
6.2	Загуби на късо съединение при 75°C	max 6000 W (доказва се с протокол от акредитирана лаборатория и сертификат/акредитация на лабораторията извършила проверката)	max 6000 W Приложение №6
6.3	Напрежение на късо съединение при обявен изходен ток $\pm 10\%$ при 75°C	6 %	6 %
6.4	Означение на свързването на намотките (група на свързване)	D yn 5	D yn 5
6.5	Клемни съединения на проходните изводи на намотките ВН	Болт М12	Болт М12
6.6	Клемни съединения на проходните изводи на намотките НН	Болт М42	Болт М42
6.7	Ниво на звукова мощност, L <sub>WA</sub>	max 53 dB (доказва се с протокол от акредитирана лаборатория и сертификат/акредитация на лабораторията извършила проверката)	max 53 dB Приложение №6
6.8	Разстояние между средните линии на колелата за придвижване на трансформатора по надлъжната и напречната ос (дължина на страната на квадрата съгласно т. 5.11 по-горе)	760 mm	760 mm



Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 26 1117		TM 800/10	
Наименование на материала		Трифазен маслонапълнен разпределителен херметизиран трансформатор 10/0,4 kV, 800 kVA, с нивоказател	
Съкратено наименование на материала		Трансформатор маслен 10/0,4 kV, 800 kVA, с НП	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
6.9	Клемни адаптери (накрайници) за клемните съединения на проходните изводи на намотките НН	<p>Адаптери за линейните изводи и неутралата на намотките НН, подходящи за присъединяване на алуминиеви кабели, комплектувани с съответния брой болтове с min M12 с подходяща дължина с гайка и шайба от неръждаема стомана, както е показано информативно на фигурата по-долу</p> 	<p>Адаптери за линейните изводи и неутралата на намотките НН, подходящи и за присъединяване на алуминиеви кабели, комплектувани с съответния брой болтове с min M12 с подходяща дължина с гайка и шайба от неръждаема стомана, както е показано информативно на фигурата по-долу</p> 
6.10	Максимални размери: дължина x широчина x височина	<p>max (1800x1060x1610) mm Да се посочат</p>	<p>(1650x1060x1610) mm</p>