

**ТРАНСФОРМАТОР  
ТИПУ  
PTRP 10000-110/A  
ТДТН-10000/110-УЗ**

**ПАСПОРТ**

## 1 ОСНОВНІ ВІДОМОСТІ ПРО ВИРІБ

- 1.1 Трансформатор типу силовий трьох фазний трьох обмоточний виробництва  
**Power Engineering Transformatory Sp. z o.o.**
- 1.2 Заводський номер: 9103214515
- 1.3 Дата виготовлення: 2022
- 1.4 Гарантійний термін експлуатації трансформатора відповідно до договору (контракту) на постачання.
- 1.5 Термін служби – не менш 30 років

## 2 ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ДАНІ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 2.1 Номінальна потужність трансформатора, 10000 кВА
- 2.2 Номінальна потужність обмотки трансформатора, кВА
- ВН 10000  
НН 10000
- 2.3 Потужність трансформатора при відключеному дутті для трансформаторів з системою охолодження виду «Д», 6400 кВА
- 2.4 Номінальна частота, Гц 50
- 2.5 Схема і група з'єднання обмоток Үнд11
- 2.6 Вид регулювання напруги
- ВН під навантаженням  
НН -
- 2.7 Номінальна напруга обмотки трансформатора, кВ
- ВН 115 кВ  $\pm 1,78\% \pm 9\text{ст.}$   
НН 11,0 кВ
- 2.8 Номінальний струм обмотки трансформатора, А
- ВН 50,2 А  
НН 524,9 А

Примітка. За наявності регулювання напруги указувати номінальний струм обмотки на основному відгалуженні.

2.9 Найбільший тривало допустимий струм в загальній обмотці трансформатора, А

50,2 А (0); 43,3 А (+); 59,8 А (-)

2.10 Максимальні розрахункові втрати навантажень для двообмоткових трансформаторів, кВт 58,4

2.11 Розрахункова теплова постійна часу трансформатора, 3 година

2.12 Бак трансформатора розрахований на вакуум із залишковим тиском, 1 кПа

2.13 Напряга відгалужень обмоток трансформатора вказана в таблиці 1.

Таблиця 1 - Напряга відгалужень обмоток трансформатора

Положення показчика приводу	Напряга обмоток трансформатора, В	
	ВН	НН
1	96577	11000
2	98624	-
3	100671	-
4	102718	-
5	104765	-
6	106812	-
7	108859	-
8	110906	-
9	112953	-
10	115000	-
11	117047	-
12	119094	-
13	121141	-
14	123188	-
15	125235	-
16	127282	-
17	129329	-
18	131376	-
19	133423	-

2.14 Рівень ізоляції обмоток і нейтралі вказаний в таблиці 2.

Таблиця 2 - Рівень ізоляції обмоток і нейтралі

Обмотка	Затиск	Випробувальна напруга обмоток щодо землі(внутрішня ізоляція)	
		Однохвилинна промислової частоти, діюче значення, кВ	Імпульсна, амплітуда повного грозового імпульсу, кВ
ВН	лінійний	200	480
	нейтраль	200	480
НН	лінійний	35	80
	нейтраль	---	---

2.15 Дані випробувань і вимірювань

2.15.1 Опори обмоток постійному струму R при  $t = \underline{21,5}$  °C вказані в таблиці 3,4.

Таблиця 3 – Опір обмоток ВН

Положення покажчика приводу	R, Ω		
	Обмотки ВН		
	Позначення вводів		
	A-0 (U-N)	B-0 (V-N)	C-0 (W-N)
1	3,94367	3,92614	3,93345
2	3,88928	3,87170	3,87775
3	3,83322	3,81688	3,82377
4	3,77801	3,76177	3,76896
5	3,72415	3,70731	3,71329
6	3,64271	3,62650	3,63338
7	3,56237	3,54627	3,55332
8	3,48286	3,46638	3,47262
9	3,40091	3,38561	3,39368
10	3,32048	3,30385	3,31042
11	3,37493	3,36023	3,36876
12	3,43080	3,41498	3,42214
13	3,48613	3,47041	3,47780
14	3,54048	3,52448	3,53255
15	3,59584	3,57940	3,58693
16	3,67627	3,65960	3,66733
17	3,75624	3,73992	3,74828
18	3,83823	3,82064	3,82722
19	3,91859	3,90010	3,90789

Таблиця 4 – Опір обмотки НН

Положення покажчика приводу	R, Ω		
	Обмотка НН		
	Позначення вводів		
	a-b (3U-3V)	a-c(3U-3W)	b-c (3V-3W)
-	0,044118	0,044164	0,044187

Примітки:

1 Допустиме відхилення виміряних при монтажі трансформатора опорів обмоток постійному струму щодо значень, отриманих при випробуваннях на піприємстві  $\pm 5\%$

2 Відмінність опорів постійному струму між парами затисків більше 2% викликано конструктивними і технологічними особливостями виконання відвідень і обмоток. При відмінності, що не перевищує 2%, данна примітка недейсна.

2.15.2 Електричні характеристики трансформаторного масла при випробуваннях:

Пробивна напруга , кВ 53

tg при t = 90 °C, % 0,0002

2.15.3 Масло при випробуваннях марки Nynas Nytro Draco відповідає дійсним стандартам.

2.15.4 Опори ізоляції обмоток, виміряні через 15 і 60 сек., після появи напруги на випробувальному об'єкті  $R_{15}$ ,  $R_{60}$ , а також tg  $\delta$  і ємність обмоток приведені в таблиці 5 та 6.

Таблиця 5 – Опір ізоляції обмоток

Обмотка	T = 30 °C	
	$R_{15}$ , MΩ	$R_{60}$ , MΩ
ВН – НН+Б	16344	18805
НН – ВН+Б	8992	14370
ВН – НН+Б+Е*	20537	35848

\*Е – екран

Таблиця 6 – tg δ і ємність обмоток

Обмотка	T = 30 °C °C		Напруга при вимірюванні tg δ, кВ
	tg δ, %	Cx, пФ	
ВН (СН+СНЛ)	0,48	3282	10
СН (СЛ+СНЛ)	0,54	6347	10
ВН+СН (СНЛ)	0,61	8493	10

2.15.5 Втрати і струм холостого ходу при номінальній напрузі на основному відгалуженні

Втрати холостого ходу, Вт 6314

Струм холостого ходу, % 0,09

2.15.6 Напруга і втрати короткого замикання на основному і крайніх відгалуженнях, вказані в таблиці 7.

Таблиця 7 - Напруга і втрати короткого замикання

Сполучення обмоток	Сполучення напруги, кВ	Напруга короткого замикання, %		Втрати короткого замикання, Вт	
		Фактично	З розрахунку трансформатора	Фактично	З розрахунку трансформатора
ВН19-НН	133423/11000	10,86	-	79,0	-
ВН10-НН	115000/11000	10,00	≤10,50	58,4	56 (+10%)
ВН1-НН	96577/11000	9,82	-	56,5	-

Примітки:

1. Напруга короткого замикання приведена до номінальної потужності трансформатора
2. Втрати короткого замикання приведені до обмотки меншої потужності з тих, що беруть участь в дослідженні
3. Для не основних відгалужень приведення проведено з урахуванням струму і напруги відповідного відгалуження. При цьому, у разі обмеження потужності, напруга короткого замикання приводиться до номінальної потужності.

Керівник випробувального підрозділу \_\_\_\_\_

### 2.15.7 Зміряні сили пересування пресуючого кілця, кН

---

### 2.15.8 Інші технічні дані

---

## 3 КОМПЛЕКТНІСТЬ

### 3.1 У комплект постачання входять:

- 1) Трансформатор\* в транспортному виді типу PTRP 10000-110/A  
ТДТН-10000/110-УЗ

заводський номер 9103214515

\*Трансформатор перед відправкою залитий трансформаторним маслом марки Nynas Nytro Draco, яке відповідає стандарту IEC 60422:2013 з характеристиками:

Пробивна напруга , кВ 53

tg при t = 90 °C, % 0,0012

- 2) Запасні частини відповідно до відомості \_\_\_\_\_
- 3) Демонтовані складальні одиниці і деталі відповідно до відомості демонтажу  
\_\_\_\_\_

- 4) Експлуатаційні документи в кількості 1 екземпляру(ів) відповідно змісту  
DK00114-32141515

### 3.2 Кількість вантажних місць \_\_\_\_\_

#### 4 СВДОЦТВО ПРО КОНСЕРВАЦІЮ, ПАКУВАННЯ ТА УМОВИ ЗБЕРІГАННЯ

##### 4.1 Нефарбовані зовнішні поверхні трансформатора типу

PTRP 10000-110/A / ТДТН-10000/110-УЗ,

заводський номер 9103214515,

що не мають покриттів і демантованих складальних одиниць і деталей піддані консервації захисним мастилом згідно вимогам інструкції виробника.

Дата консервації 20.05.2022

Термін консервації три місяці

Консервацію провів Михал Стефанський

Виріб після консервації прийняв Марек Відеровський

##### 4.2 Демантовані складальні одиниці і деталі упаковані згідно вимогам інструкції виробника.

Дата пакування 25.05.2022

Пакування провів Михал Стефанський

Виріб після пакування прийняв Марек Відеровський

##### 4.3 Зберігання виробу у споживача повинне здійснюватись згідно до вимог інструкції експлуатації трансформатора, що входить до складу експлуатаційної документації.

#### 5 СВДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

Трансформатор типу PTRP 10000-110/A / ТДТН-10000/110-УЗ

Заводський номер 9103214515

Виготовлений і прийнятий відповідно до обов'язкових вимог державних стандартів, дійсної технічної документації і визнаний придатним для експлуатації.



Начальник відділу контролю продукції

особистий підпис

розшифровка підпису

Число. Місяц. Рік