



CG PISL

Вимірювальні Трансформатори



ISO9001
CERTIFIED

CG Global

CG Power Systems – глобальний гравець на ринку обладнання для енергетики. Стратегією компанії є постачання високоякісної продукції за збереження низької собівартості, що дозволяє компанії надавати оптимальні рішення у співвідношенні ціна/якість. Цей підхід дозволив CG Power Systems голосно заявити про себе на світовому ринку — кількість країн, до яких постачається продукція CG, досягла 135 держав, а зростання продажів збільшується в середньому на 18% щорічно.

На даний момент компанія досягла обороту в 3 млрд. дол. Цей успіх забезпечений за рахунок двох основних факторів: органічного зростання продажів та поглинання міжнародних компаній. CG Global об'єднало в собі низку європейських, азіатських та американських компаній зі світовим ім'ям, що дозволило корпорації забезпечувати широкий спектр рішень у галузі енергетики та енергоефективності.

В CG Global входять:

Crompton Greaves Ltd (Індія)

Pauwels Group (Бельгія)

Ganz Transelektro (Угорщина)

Microsol (Ірландія)

Sonomatra (Франція)

MSE (США)

PTS (Великобританія)

QEI (США)

Emotron (Швеція)

Підрозділ, що займається енергетикою (CG PISL) знаходиться в Махелене (Бельгія), де також знаходиться центр з розробки нових продуктів та технологічних процесів. Виробничі потужності CG Global розташовуються на всіх п'яти континентах, таких країнах як Індія, Бельгія, Ірландія, США, Канада, Індонезія, Угорщина.

Компанія вже досягла визнання як виробник високоякісної продукції світового рівня, що конкурує у глобальному масштабі. Придбання забезпечили доступ компанії до нових технологій при виробництві: трансформаторів напругою до 1200 кВ, КРУ напругою до 800 кВ. Зараз процес інтеграції ще більше посилив технологічні можливості компанії та її підрозділів і дозволив заявити про себе як про лідера глобального рівня в сегменті передачі та розподілу електроенергії.

В Україні

CG Power Systems представлена в Україні через ексклюзивного дистриб'ютора — ТОВ «Аплайд Проджектс». Розпочавши співпрацю з CG у 2010 році компанія вже встигла зарекомендувати себе при реалізації ряду великих проектів, забезпечивши постачання, монтаж та налагодження високовольтного обладнання CG для ряду великих клієнтів. На даний момент обладнання CG успішно експлуатується у мережах НЕК «Укренерго», ПАТ «АЕС Київобленерго», ВАТ «Одесаобленерго», ВАТ «Херсонобленерго», КП «Львівтеплокомуненерго» та інших, отримавши позитивні відгуки експлуатуючих служб.

Стратегія CG Global та ТОВ «Аплайд Проджектс» на ринку України базується на таких елементах:

- розроблено унікальні пропозиції у співвідношенні ціна / якість для всієї лінійки продукції, що постачається;
- на заводах виробників був навчений власний штат інженерів для проведення проектних, монтажних, пусконаладжувальних робіт;
- в Україні створено сервісний центр для забезпечення гарантійного та післягарантійного обслуговування у найстисліші терміни;
- продукція пройшла сертифікацію відповідно з вимогами ГОСТ та ДСТУ.

Виробництво

Велика кількість трансформаторів струму CG PISL (раніше «Crompton Greaves»), напругою до 550 кВ було введено в експлуатацію починаючи з 1984 року в різних кліматичних умовах у більш ніж 135 країнах світу. ТТ типів СТ та IOSK відносяться до типу трансформаторів з газовою колоною, розрахованих на роботу в діапазоні напруги від 35 до 550 кВ.

Лінійка продукції вимірювальних трансформаторів включає Трансформатори струму, Індуктивні трансформатори напруги, Ємнісні трансформатори напруги, Трансформатори струму і напруги сухого типу.

Всі наші трансформатори струму (від 35 до 550 кВ) відповідають вимогам міжнародних стандартів якості, української системи забезпечення якості ГОСТ та ДСТУ, системи захисту навколишнього середовища, системи управління технікою безпеки та сертифіковані за стандартами ISO 9001–2000, ISO 14001 та ISO 18001 відповідно.

Конструкція

Трансформатори струму (ТТ) використовуються для перетворення струму високовольтної лінії електропередач на низьке стандартне значення.

У нашому трансформаторі струму з газовою колоною, що знаходиться під напругою, первинна обмотка складається з алюмінієвих секцій, поміщених у верхній частині корпусу. Жорстка концентрична первинна обмотка рівномірно розподілена навколо ізолюваної вторинної обмотки, завдяки чому досягається оптимальна механічна стійкість проти деформацій, що виникають за дією струмів короткого замикання. Рис. 1 показано базова конфігурація ТТ. ТТ може оснащуватися однією чи декількома первинними обмотками. Рис. 3 показано схему підключень. Первинні обмотки виводяться на бічні сторони верхнього корпусу та оснащені пристроями для зручної зміни коефіцієнта трансформації первинної обмотки.

Серцевики і вторинні обмотки поміщені в колдцеподібну жорстку алюмінієву оболонку, повністю ізолювану від верхнього корпусу. Проводи вторинної обмотки виводяться на основу ТТ через ізолюваний промасленим папером (ПБ) конденсаторний висновок. Конструкція ізоляції спеціально підібрана так, щоб вона могла забезпечувати рівномірне зниження напруженості електричного поля на введенні як у радіальному, так і поздовжньому напрямку. Це досягається, зокрема, за рахунок мають спеціальний профіль електродів, рівномірної ізоляції навколо електродів та плавного зниження потенціалу по довжині введення. В якості ізоляції використовується високоякісний крафт-папір. Паперова ізоляція піддається сушінню в умовах високої температури і вакууму, потім - просочується маслом для отримання чудових ізоляційних властивостей і стійкості до старіння.

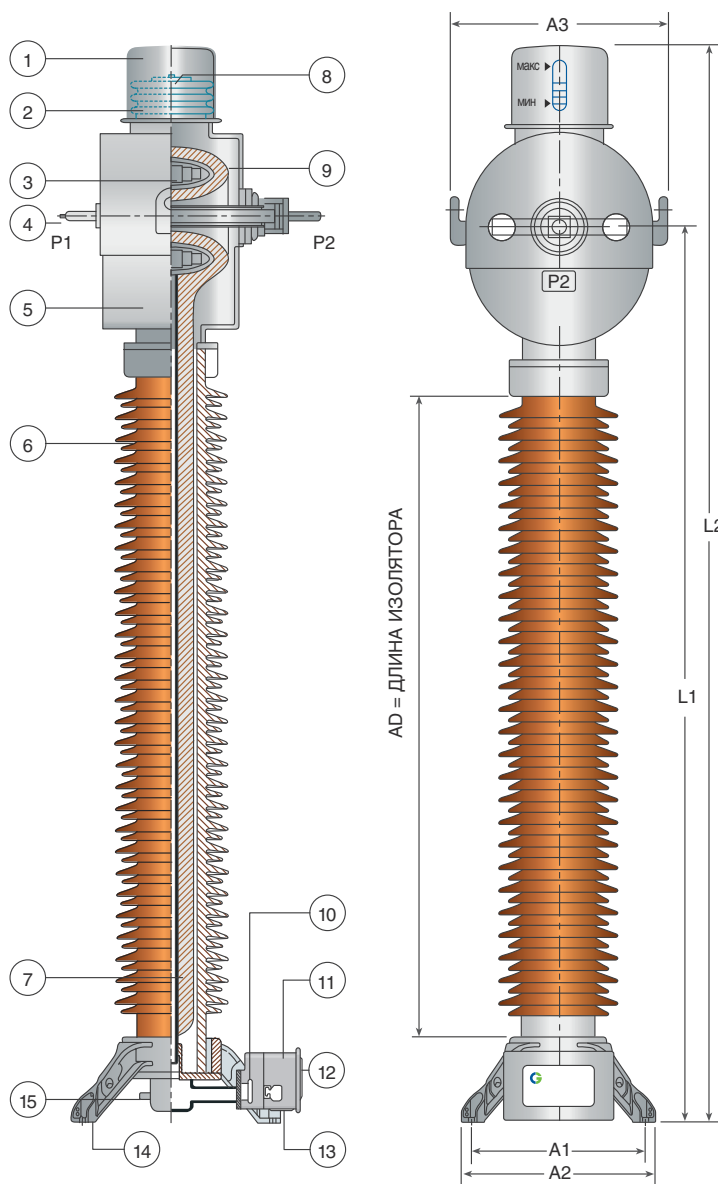


Рис. 1: Базова конфігурація

Рис. 2: Розміри

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1 Алюмінієвий кожух | 9 Алюмінієвий кожух |
| 2 Сильфон із нержавіючої сталі | 10 Моноблок з кількома висновками |
| 3 Сердечник із вторинною обмоткою | 11 Вторинна розподільча Коробка |
| 4 Виведення первинної обмотки | 12 Табличка з параметрами та схемою |
| 5 Алюмінієвий корпус | 13 Ущільнювальна пластина |
| 6 Порцеляновий ізолятор | 14 Алюмінієва основа |
| 7 Конденсаторний висновок | 15 Точка відбору проб олії |
| 8 Пробка маслосаливного отвору | |

Виконання

Використовується покритий коричневою глазур'ю ізолятор з навісоподібним профілем згідно стандарту МЕК 815. За замовленням можливе постачання сірого фарфору або різних навісоподібних профілів. Фарфор прикріплений за допомогою портландцементу з обох сторін до фланців з алюмінієвого сплаву, за рахунок чого досягається оптимальна механічна міцність.

Верхня частина корпусу виготовлена зі стійкого до корозії алюмінієвого сплаву, а його форма відповідає внутрішньому активному елементу. Ізольовані первинна та вторинна обмотки збираються у верхній частині корпусу. Виводи первинних обмоток з пристроями для зміни коефіцієнта трансформації розташовані з бокових сторін алюмінієвого корпусу. Сильфон з нержавіючої сталі, встановлений у верхній частині, компенсує розширення та стиснення масла в результаті коливань навколишньої температури. Таким чином забезпечується герметичність ТТ. Положення сильфона, видиме через вікно в кожусі, вказує експлуатаційний стан і рівень олії в ТТ. Пробка маслозаливного отвору знаходиться у верхній частині сильфону.

Повністю герметичний ТТ не піддається впливу дощу, снігу, льоду і може витримувати суттєві коливання температури. У конструкції використовується високоякісна кремніста сталь марки CRGO та сердечники кільцевої обмотки із залізникелевого сплаву. Для виконання різних вимог до вимірювань та захисту в одному ТТ можна використовувати до 6 сердечників різних класів точності, навантажень вторинного ланцюга та значень номінального струму.

Вторинна обмотка рівномірно розподілена по колу осердя. Це знижує реактивний опір обмотки і сприяє отриманню точного коефіцієнта трансформації.

Конструкція основи ТТ виконана з алюмінієвого сплаву. На підставі розташовуються вторинна розподільна коробка, вентиль відбору проб масла і черевики заземлення. На підставі також є основні підйомні скоби та отвори кріплення. Для спрощення підйому під час монтажу з горизонтального положення на верхньому корпусі передбачено дві додаткові скоби.

Випробування та робочі характеристики

Робочі характеристики та надійність цих трансформаторів струму були перевірені авторитетними міжнародними випробувальними лабораторіями, такими як КЕМА (Нідерланди) та CPRI (Індія). ТТ піддавалися типовим випробуванням на роботу в умовах короткого замикання, проходили випробування на температурну стійкість, імпульсне випробування множинними усіченими хвилями, «мокре випробування» напругою грозового імпульсу, випробування на частковий розряд і т. д., відповідно до стандарту МЕК 44- 1 - 1996.

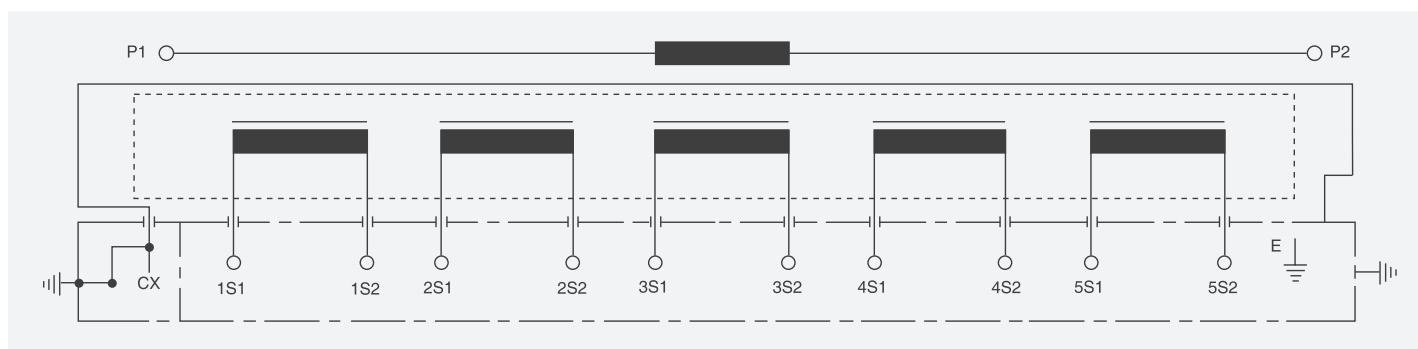
Транспортування

Всі ТТ транспортуються тільки в горизонтальному положенні. Докладніша інформація міститься в інструкції з експлуатації

Обслуговування

Цей виріб закритого типу не потребує обслуговування та запасних частин. Опис регулярних і періодичних перевірок міститься в інструкції з експлуатації, що поставляється разом з ТТ.

Рис. 3



Основні характеристики

Позначення типу		Од	CGC 40.5/95/200	IOSK 123/230/550	IOSK 145/275/650	IOSK 170/325/750	IOSK 245/460/1050	IOSK 300/460/1050	IOSK 420/630/1425	IOSK 550/680/1550
1.	Стандарт		МЕК 44-1 (1996); МЕК 185							
2.	Номинальна напруга	кВ	35	110	110	150	220	220	330	500
3.	Найбільша робоча напруга мережі	кВ	40,5	126	145	172	252	300	363 / 420	550
4.	Однохвилинна напруга промислової частоти	кВ	95	230	275	325	460	460	630	680
5.	Випробувальна напруга грозового імпульсу	кВп	200	550	650	750	1050	1050	1425	1550
6.	Комутаційний імпульс	кВп	Н / Д					850	1050	1175
7.	Номинальна частота	Гц	50 / 60							
8.	Температура навколишнього середовища		Від -45 до +50							
9.	Сейсмічна стійкість за шкалою MSK - 64		9							
10.	Висота встановлення над рівнем моря	м	до 1000							
11.	Однохвилинна напруга промислової частоти на вторинній обмотці: - Вимірювання - Захист	кВ кВ	3 3							
12.	Номинальний первинний струм	А	50 - 2000 - 4000							
13.	Номинальний вторинний струм	А	1 або 5							
14.	Струм термічної стійкості / тривалість	кА/с	40 / 1 та 3	40 / 1 та 3		50 / 1 та 3			63 / 1 40 / 3	50 / 1
15.	Номинальний струм електродинамічної стійкості	кА	100	100		125			157,5 / 100	125
16.	Консольне навантаження	кг	Відповідно до МЕК 44 - 1							
17.	Загальна величина шляху витoku ізоляції	мм	1255	3075	3625	4250	6125	7500	10500	13750
18.	Висота ізолятору	мм	420	1280	1280	1345	2040	2325	3155	3800
19.	Розміри (рис.2): - L1 - L2 - L3	мм мм мм	1000 1525 475	2070 2755 665	2070 2755 665	2110 2780 665	2960 3755 825	3410 4225 855	4275 5250 1060	5060 6300 1200
20.	Загальна вага	кг	150	450	450	525	850	950	1450	2400
21.	Кількість оливи	кг	30	100	100	110	210	320	375	700
22.	Вказівник рівня оливи		Вказівник рівня сільфону, встановлений зверху							
23.	Пристрій скидання тиску		Сильфон з нержавіючої сталі, встановлений зверху							
24.	Пристрій для компенсації розширення об'єму оливи		Сильфон з нержавіючої сталі, встановлений зверху							
25.	Тип блокування вторинних виводів		Шпилька з фіксацією.							
Додаткові характеристики										
26.	Номинальний тепловий струм	А	До 4000 (k=1)							
27.	Висота встановлення над рівнем моря	м	До 1500							
28.	Величина шляху витoku зовнішньої ізоляції	мм/ кВ	25/31	25/31/35	25/31	25	31/35	31/35	31	31

У таблиці наведено типові параметри. Зв'яжіться з нами для отримання інформації щодо інших характеристик.

Ємнісний трансформатор напруги

Понад 15000 ємнісних трансформаторів напруги Crompton Greaves напругою (ETH) до 550 кВ було введено в дію з 1984 року в різних експлуатаційних умовах у більш ніж 60 країнах світу.

Всі наші ETH відповідають вимогам міжнародних стандартів якості та української системи забезпечення якості ГОСТ та ДСТУ, системи захисту навколишнього середовища, системи управління технікою безпеки, та сертифіковані за стандартами ISO 9001–2000, ISO 14001 та ISO 18001 відповідно.

Конструкція

Рис. 4 схематично показаний загальний вигляд та конструкція односекційного ETH. Кожен ETH складається з конденсатора зв'язку (КС), що діє як дільник напруги, і з електромагнітного блоку (ЕМБ), що перетворює середню напругу в стандартну низьку напругу.

Залежно від напруги системи КС може бути односекційним чи багатосекційним. КС і ЕМБ герметизовані окремо один від одного, за рахунок чого досягається висока точність і надійність роботи.

Конденсатор зв'язку

Конденсатор зв'язку (КС) працює як дільник напруги, що перетворює напругу системи в середню напругу. Активна частина КС складається з великої кількості послідовно з'єднаних ємнісних елементів з промасленого паперу (папір та плівка). Для виготовлення ємнісних елементів використовується конденсаторний папір та фольга із чистого алюмінію. Ємнісні елементи стискаються і поміщаються в ізолюючі тримачі, завдяки чому забезпечується стійке збереження ємності навіть при великих коливаннях температури. Електричні підключення між ємнісними елементами розробляються з урахуванням власної частоти, що істотно перевищує 600 кГц, щоб уникнути взаємних перешкод із системою передачі даних по лінії.

Оброблена секція конденсатора збирається всередині фарфорового ізолятора з використанням стійких до корозії торцевих елементів з алюмінієвого сплаву. Використовуються покриті коричневою глазур'ю ізолятори з навісоподібним профілем згідно стандарту MEK 815.

Для підвищення механічної міцності ізолятори з'єднані за допомогою цементу з фланцями з алюмінієвого сплаву. Викликані коливаннями температури вимірювання об'єму масла компенсуються сильфоном з нержавіючої сталі,

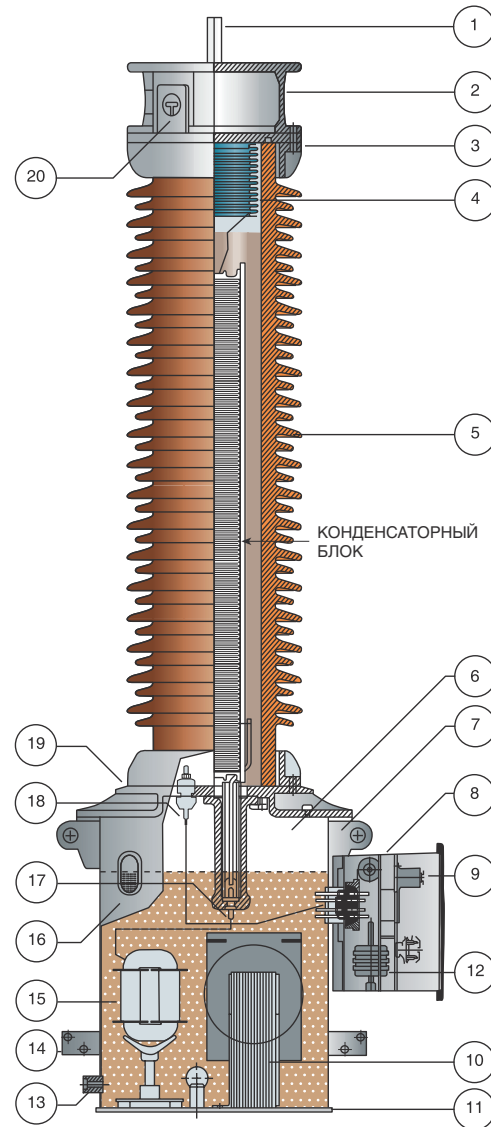


Рис. 4

ЕМКОСТНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР НАПРЯЖЕНИЯ

- | | |
|---|--|
| 1 Високонвольтний розсувний вивід Ø30×80 | 11 Ємність ЕМБ |
| 2 Камера кожуха | 12 Демпфуючий пристрій |
| 3 Порцеляновий фланець | 13 Вентиль відбору проб олії (для ЕМБ) |
| 4 Сильфон | 14 Контакт заземлення (товщиною 8 мм) |
| 5 Порцеляновий ізолятор | 15 Компенсуючий дросель |
| 6 Пробка маслосалівного отвору (для ЕМБ) | 16 Показчик рівня олії на ЕМБ |
| 7 Підйомні скоби | 17 Відповідальний висновок середньої напруги |
| 8 Розподільна коробка вторинних висновків | 18 Висновок NHF |
| 9 Розрядник для захисту від іскрових перенапруг | 19 Кришка ємності |
| 10 Індуктивний трансформатор напруги | 20 Вказівник рівня в сильфоні |
| | 21 Камера для вказівника |

Ємнісний трансформатор напруги

встановленим на верхньому кінці КС. Пристрій повністю заповнюється дегазованою електроізоляційною олією в умовах вакууму. За допомогою інертного газу в силфоні створюється тиск (від верхньої поверхні), що дозволяє підтримувати позитивний тиск масла навіть при найнижчих навколишніх температурах. Таким чином, ЕТН має дуже низькі рівні часткового розряду навіть при низьких температурах навколишнього середовища.

Електромагнітний блок

Електромагнітний блок (ЕМБ) складається з трансформатора середньої напруги, що компенсує дроселя, амортизуючого елемента і пристрою захисту від перенапруження. Блок розташований усередині сталевих ємностей, заповненої електроізоляційним маслом з залишеною великою повітряною подушкою вгорі, що дозволяє маслу змінювати об'єм в результаті коливань температури навколишнього середовища. Показник рівня масла розташований на бічній стінці ємності.

Блок КС кріпиться на ємність ЕМБ, а ізольований висновок заземлення КС (18, Висновок NHF) також доступний для підключення комунікаційного обладнання високовольтної лінії. Розрядник для захисту від іскрових перенапруг на цьому та на виведенні заземлення служить для захисту від іскрових перенапруг. Висновок NHF повинен завжди бути підключений до землі, якщо ЕТН не підключений до обладнання високовольтної лінії.

Вторинна розподільна коробка встановлена на ємності ЕМБ. Усі вторинні висновки, висновок NFN і виведення заземлення підключаються всередині вторинної розподільної коробки. ЕМБ калібрується та регулюється на заводі-виготовлювачі відповідно до всіх вимог до навантажень вторинного ланцюга та точності. Регулювання або вимірювання на об'єкті не потрібні. Поверхня ЕМБ оброблена відповідним чином для захисту від корозії та забезпечення тривалого терміну служби.

Обслуговування

Цей виріб закритого типу не потребує обслуговування і не вимагає запасних частин протягом усього терміну служби. Ми рекомендуємо проводити регулярні та періодичні перевірки згідно з попередньо визначеними графіками (вони містяться в інструкціях з експлуатації, що поставляються разом з ЕТН).

- A Високовольтний вивід
- C1 Перший ємність
- C2 Втор. ємність
- NHF Висновок ВЧ
- L Компенсуючий дросель
- Tr Проміжний трансформатор напруги
- F Запобіжник з високою відключаючою здатністю
- Zd Демпфуючий пристрій
- V Варістор
- D Дренажна котушка
- S Розрядник для захисту від іскрових перенапруг
- ES Вимикач заземлення
- N Виведення нейтралі проміжного трансформатора

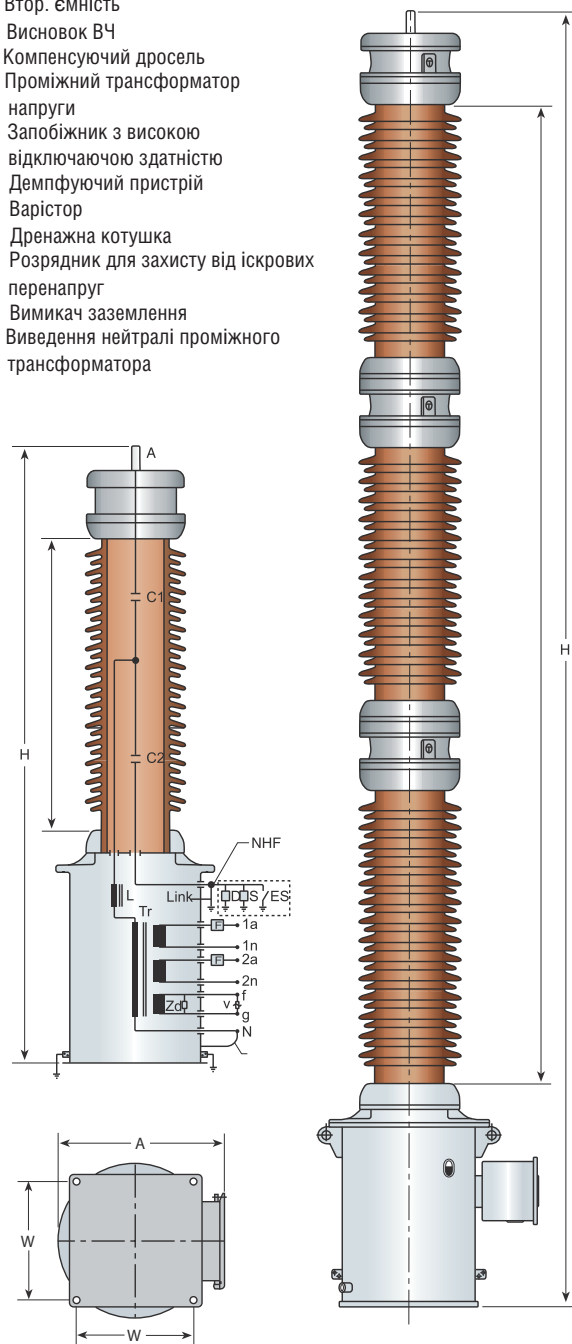


Рис. 5

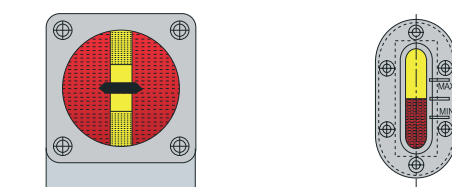


Рис. 6

У таблиці наведено типові параметри. Зв'яжіться з нами для отримання інформації щодо інших характеристик.

Індуктивний трансформатор напруги

За останні шість десятиліть компанія CG Ltd. виробила і поставила тисячі одиниць високоякісного електротехнічного обладнання, що показало чудові результати в ході різних випробувань та умов експлуатації по всьому світу.

З 1986 року замовникам у всьому світі було поставлено близько 5000 індуктивних трансформаторів напруги типу IVT/VEOT, які зарекомендували себе одними з кращих за експлуатаційними показниками та за надійністю.

Всі наші трансформатори напруги (від 35 до 420 кВ) відповідають вимогам міжнародних стандартів якості та української системи забезпечення якості ГОСТ, системи захисту навколишнього середовища, системи управління технікою безпеки та сертифіковані за стандартами ISO 900–2000, ISO 14001 та ISO 18001 відповідно.

Принцип дії

Головка ТН оснащена первинним виводом. У голівці розташовується масляний сильфон з нержавіючої сталі, що компенсує вимірювання об'єму масла в результаті змін температури навколишнього середовища. Сильфон забезпечує повну герметичність ТН, і, в той же час, виключає можливість коливань внутрішнього тиску, що виходять за допустимі межі. У верхній частині є вікно для визначення рівня масла в сильфоні, а, отже - і в ТН.

Фарфор прикріплений за допомогою портландцементу з обох боків до фланців з алюмінієвого сплаву, за рахунок чого досягається оптимальна механічна міцність. Використовується покритий коричневою глазур'ю ізолятор з навісоподібним профілем згідно стандарту МЕК 815.

Конструкція

Трансформатори напруги (ТН) використовуються для перетворення високої напруги системи (кВ) в низькі вимірювані значення (вольти).

Рис. 7 показано основну конструкцію індуктивного трансформатора напруги.

Високовольтна обмотка є багатошаровою котушкою ізолюваного мідного дроту. Міжшарова ізоляція виконана з промасленого паперу (ПБ). Обмотка високої напруги (ВН) намотана поверх обмотки низької напруги (НН) та зібрана на замкнутому залізному магнітопроводі, на якому підтримується нульовий потенціал.

ТН можуть виконуватися з кількома обмотками, що використовуються для захисту або вимірювання в залежності від необхідних значень напруги на виході вторинної обмотки. Висновки вторинної обмотки використовуються для отримання різних значень параметрів вихідної напруги вторинної обмотки.

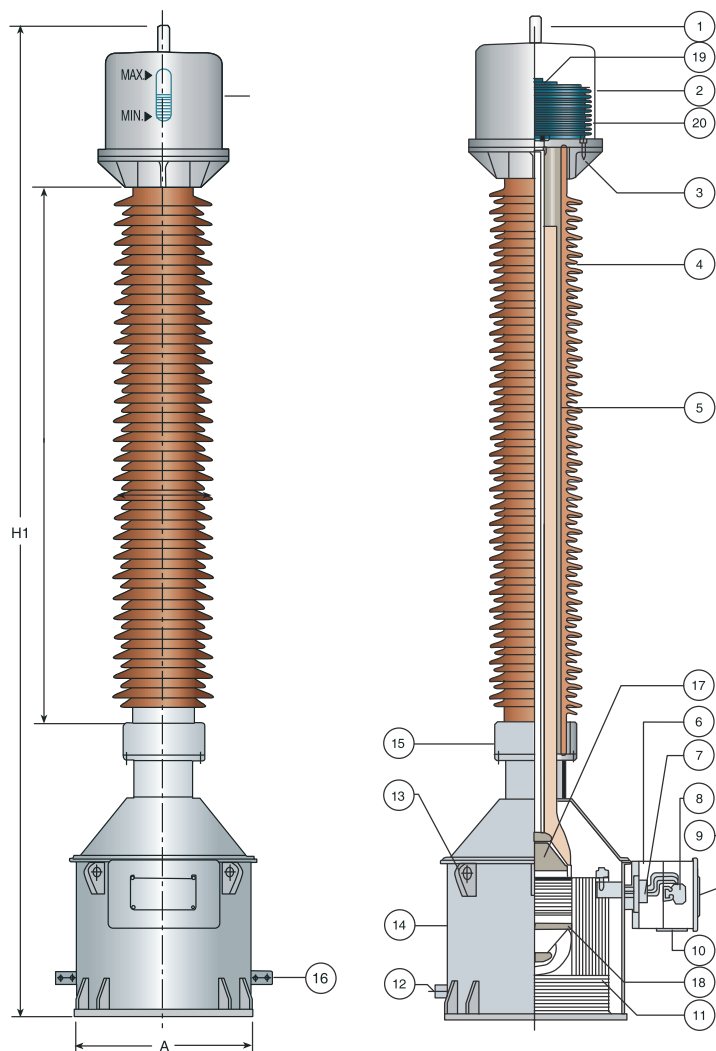
Провід високої напруги заводиться в нижню ємність (де знаходяться обмотки) через ізолюваний ПБ конденсаторний введення, що забезпечує збереження доступу до нижньої ємності ТН, що знаходиться під нульовим потенціалом. Рівномірна напруженість електричного поля вздовж вводу досягається за допомогою профільних електродів, однорідної ізоляції і точного підбору параметрів конденсатора. Введення обмотуються високоякісним крафт-папером з використанням широкосмугового намотувального верстата введів. Паперова ізоляція піддається сушінню в умовах високої температури і вакууму, потім просочується маслом для отримання чудових ізоляційних властивостей і стійкості до старіння. Повністю зібрані ТН висушуються і заповнюються під вакуумом маслом в нагрівальних вакуумних камерах.

Індуктивний трансформатор напруги зовнішнього встановлення (від 35 кВ до 420 кВ)

На замовлення можливе постачання сірої порцеляни або різних нависоподібних профілів.
Нижня ємність виготовлена з високоякісної листової сталі, а її форма відповідає активній частині ТН. Всі відкриті залізні частини пройшли піскоструминне очищення, оцинкування розпиленням, нанесення ґрунтовки і забарвлення високоякісною поліуретановою або епоксидною фарбою для отримання привабливої поверхні та захисту від корозії. У нижній ємності знаходиться осердя, обмотки ВН і ПН, а також - відведення вторинної обмотки. Ємність оснащена вторинною розподільчою коробкою з кришкою, з'єднанням заземлення, вентилям відбору проб олії та табличкою з параметрами та схемою. Відведення вторинної обмотки проходять через моноблоки з декількома висновками у вторинну розподільну коробку для полегшення доступу. На ємності також є підйомні скоби та отвори кріплення.

Випробовування та технічні характеристики

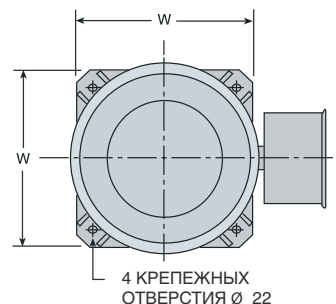
Робочі характеристики та надійність індуктивних трансформаторів напруги Crompton Greaves були перевірені під час типових випробувань авторитетними міжнародними випробувальними лабораторіями, такими як CPR I (Індія) та КЕМА (Нідерланди).



- ① ВЫВОД ВН Ø30×80 мм длиной
- ② КОЖУХ
- ③ ВЕРХНИЙ ФАРФОРОВЫЙ ФЛАНЕЦ
- ④ ФАРФОРОВЫЙ ИЗОЛЯТОР
- ⑤ КОНДЕНСАТОРНЫЙ ВВОД
- ⑥ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ КОРОБКА ВТОРИЧНЫХ ВЫВОДОВ
- ⑦ ЭПОКСИДНЫЙ МОНОБЛОК

- ⑧ ВТОРИЧНЫЕ ВЫВОДЫ
- ⑨ ТАБЛИЧКА С ПАРАМЕТРАМИ И СХЕМОЙ
- ⑩ УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ ПЛАСТИНА
- ⑪ СЕРДЕЧНИК ИЗ ТЕКСТУРИРОВАННОЙ ХОЛОДНОКАТАНОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ СТАЛИ
- ⑫ ВЕНТИЛЬ ОТБОРА ПРОБ МАСЛА
- ⑬ ПОДЪЕМНАЯ СКОБА

- ⑭ ЕМКОСТЬ
- ⑮ НИЖНИЙ ФАРФОРОВЫЙ ФЛАНЕЦ
- ⑯ БАШМАК ЗАЗЕМЛЕНИЯ
- ⑰ ПЕРВИЧНАЯ ОБМОТКА
- ⑱ ВТОРИЧНАЯ ОБМОТКА
- ⑳ СИЛЬФОН



Транспортування

Усі ТН транспортуються у горизонтальному положенні.

Обслуговування

Цей виріб закритого типу не потребує обслуговування і не вимагає запасних частин протягом усього терміну служби. Опис регулярних і періодичних перевірок міститься в інструкції з експлуатації.

Основні характеристики

Позначення типу	Од	CGV	CGV	VEOT	VEOT	VEOT	VEOT	VEOC	
1. Стандарт		МЕК 44-1 (1996); МЕК 185							
2. Номінальна напруга	кВ	35	110	110	150	220	220	330	
3. Найбільша робоча напруга мережі	кВ	40,5	126	145	172	252	300	363 / 420	
4. Однохвилинна напруга промислової частоти	кВ	95	230	275	325	460	460	630	
5. Випробувальна напруга грозового імпульсу	кВп	200	550	650	750	1050	1050	1425	
6. Комутаційний імпульс	кВп	Н / Д						850	1050
7. Номінальна частота	Гц	50 / 60							
8. Температура навколишнього середовища		Від -45 до +50							
9. Сейсмічна стійкість за шкалою MSK - 64		9							
10. Висота встановлення над рівнем моря	м	до 1000							
11. Однохвилинна напруга промислової частоти на вторинній обмотці	кВ	3							
12. Номінальний коефіцієнт напруги		1,2 (трив.) / 1,5 (30 с)							
13. Вторинна напруга	в	100, 100/√3, 120, 120/√3							
14.									
15. Загальне одночасне навантаження вторинних ланцюгів та точність		200 ВА / 0,5	500 ВА / 0,5	500 ВА / 0,5	500 ВА / 0,5	500 ВА / 0,5	500 ВА / 0,5	300 ВА / 0,5	
16. Консольне навантаження	кг	Відповідно до МЕК 44 - 1							
17. Загальна величина шляху витоку ізоляції	мм	1255	3075	3625	4250	6125	7500	10500	
18. Висота ізолятору	мм	420	1100	1300	1400	2040	2325	3200	
19. Розміри (рис.2):									
- L1	мм	1000	2070	2070	2110	2960	3410	4275	
- L2	мм	1525	2755	2755	2780	3755	4225	5250	
- L3	мм	475	665	665	665	825	855	1060	
20. Загальна вага	кг	150	400	400	575	870	1200	1250	
21. Кількість оливи	кг	35	50	50	100	125	350	360	
22. Вказівник рівня оливи		Вказівник рівня сільфону, встановлений зверху							
23. Пристрій скидання тиску		Сильфон з нержавіючої сталі, встановлений зверху							
24. Пристрій для компенсації розширення об'єму оливи		Сильфон з нержавіючої сталі, встановлений зверху							
25. Тип блокування вторинних виводів		Шпилька з фіксацією.							
Додаткові характеристики									
26. Коефіцієнт напруги		1,9 (30 сек)							
27. Висота встановлення над рівнем моря	м	До 1500							
28. Величина шляху витоку зовнішньої ізоляції	мм/кВ	25/31	25/31/35	25/31	25	31/35	31/35	31	
29. Загальне одночасне навантаження вторинних ланцюгів та точність		200 ВА Клас точності 0,2							

У таблиці наведено типові параметри. Зв'яжіться з нами для отримання інформації щодо інших характеристик.

