



BEZ TRANSFORMÁTORŮ



ТЕХНІЧНИЙ КАТАЛОГ

РОЗПОДІЛЬЧІ ТРАНСФОРМАТОРИ

ТРАНСФОРМАТОРИ МАСЛЯНІ ГЕРМЕТИЧНІ



ВИРОБЛЯЄМО ТРАНСФОРМАТОРИ З 1908 РОКУ

**БІЛЬШЕ 250000 ВИРОБІВ ВИПУЩЕНО ЗА
ОСТАННІ 50 РОКІВ**

ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО BEZ, розташоване в Братиславі (Словацька Республіка), має більш ніж 100-річний досвід роботи по всьому світу і виробило більше 250 000 трансформаторів за останні 50 років. BEZ амбітно працює над розробкою і виробництвом продукції з найвищим рівнем якості і бездоганною функціональністю.

Продукція BEZ широко представлена на світовому ринку електротехнічного обладнання. Передова експертиза забезпечує надійність продукції в широкому діапазоні застосувань і умов навколишнього середовища. Наші трансформатори спеціально розроблені для задоволення специфічних вимог, таких як жорсткі умови експлуатації на атомних електростанціях, в системах електропостачання гідроелектростанцій, підприємствах металургійної та хімічної промисловості, проектах міської інфраструктури, нафтогазових об'єктів, а також сонячних і вітряних електростанцій.

ЗМІСТ

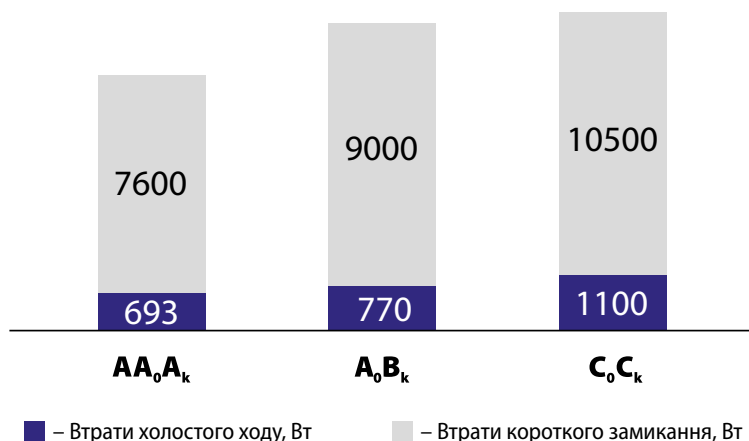
ВИМОГИ В ЧАСТИНІ ЕКОДИЗАЙНУ ТРАНСФОРМАТОРІВ	2
СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТУ ЯКОСТІ	3
ТРАНСФОРМАТОРИ З РІДКИМ ДІЕЛЕКТРИКОМ	4
ОСНОВНІ ЕЛЕМЕНТИ КОНСТРУКЦІЇ МАСЛЯНИХ ТРАНСФОРМАТОРІВ	6
ТЕХНІЧНІ ПАРАМЕТРИ СЕРІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ	7
ШИНИ ПІДКЛЮЧЕННЯ З БОКУ НН	18
КОМПЛЕКТАЦІЯ ТРАНСФОРМАТОРІВ	20
ОПИТУВАЛЬНИЙ ЛИСТ: ТРАНСФОРМАТОРИ МАСЛЯНІ ГЕРМЕТИЧНІ	23
АСОРТИМЕНТ ПРОДУКЦІЇ	24

ВИМОГИ В ЧАСТИНІ ЕКОДИЗАЙНУ ТРАНСФОРМАТОРІВ

В результаті заходів Європейського Союзу щодо скорочення втрат трансформаторів і зниження викидів в атмосферу, в травні 2014 року публікується Постанова Комісії ЄС № 548/2014.

BEZ пропонує масляні розподільні трансформатори, виконані відповідно до вимог в частині екодизайну. Втрати холостого ходу і короткого замикання відповідають регламентованим директивою Євросоюзу.

Україна також приєдналась до заходів ЄС. Постанова Кабінету Міністрів України №152 від 27 лютого 2019 р. «Про затвердження Технічного регламенту щодо вимог до екодизайну для малих, середніх та великих силових трансформаторів» визначає початок дії вимог щодо трансформаторів, що вводяться в експлуатацію для Tier 1 (Рівень 1) з 25.08.2021 р., Tier 2 (Рівень 2) з 25.08.2023 р.



AA₀A_k (Екодизайн 2021)

Енергоефективність (сумарні втрати в середньому на 28% менше, ніж у C₀C_k), низькі експлуатаційні витрати, екологічність

C₀C_k

Важить менше (середня вага на 7% менше, ніж AA₀A_k)

Примітка: загальні втрати для масляних трансформаторів виробництва BEZ. Номінальна потужність 1000 кВА

У порівнянні зі стандартними трансформаторами, трансформатори, виконані за вимогами Екодизайна, мають низькі загальні втрати. Це призводить до значної економії коштів за рахунок зниження експлуатаційних витрат протягом усього терміну служби обладнання.

Низькі загальні втрати також призводять до скорочення викидів CO₂ (при перерахунку на вироблення електроенергії). З іншого боку, стандартні трансформатори вимагають менше місця і мають меншу вагу.

	AA ₀ A _k (Екодизайн 2021)	C ₀ C _k
Номінальна потужність, кВА	1 000	1 000
Втрати холостого ходу, Вт	693	1 100
Втрати короткого замикання, Вт	7 600	10 500
Витрати на втрати, євро на рік	6 191	8 753

Примітка: експлуатаційні витрати на масляні розподільні трансформатори BEZ протягом 30 років за умови вартості електроенергії 0,16 євро за 1 кВт * год і коефіцієнта навантаження трансформатора 0,7; 1 кВт * год дорівнює 0,513 кг CO₂



**Економія €76 860 ≈ 5 x
ціна трансформатора**



**Економія на викидах
CO₂ складе 246 тонн
(480 МВтг)**



**Термін окупності на
користь більш енергоефективного трансформатора, з урахуванням різниці в ціні: 2 роки**



СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТУ ЯКОСТІ

BEZ керується принципами системи менеджменту якості. Про це свідчать відповідні сертифікати ISO 9001:2016 та ISO 45001.

Крім того, BEZ створила інтегровану систему менеджменту, що включає також відповідність ISO 14001:2016, щоб забезпечити екологічні вимоги до всієї продукції, що випускається. У той же час ми завжди намагаємося

вийти за рамки цих стандартів і постійно вдосконалюємо наші процеси і методи.

Дбайливе використання всіх ресурсів і екологічна чистота в рамках реалізації виробничого процесу є основним завданням кожного співробітника.

BEZ гарантує безпеку продукції на кожному етапі життєвого циклу.



Система менеджменту
якості ISO 9001



ISO 14001 система
екологічного менеджменту



ISO 45001 система управління охороною
праці та промисловою безпекою

ТРАНСФОРМАТОРИ З РІДКИМ ДІЕЛЕКТРИКОМ

НИЗЬКИЙ РІВЕНЬ ШУМУ

Трансформатори BEZ мають низький рівень шуму. Для зниження шуму трансформатора використовуються наступні конструктивні рішення:

- Високоточне обладнання для автоматичного нарізання пластин магнітопроводу
- Якісна збірка магнітопроводів за технологією STEP-LAP
- Контроль натягу під час намотування і якісне ущільнення провідників

НЕ ПОТРЕБУЄ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

У герметичних трансформаторах BEZ відсутній контакт з навколишнім середовищем, що виключає профілактичний, поточний і капітальний ремонт протягом усього терміну служби трансформатора. Це також знижує витрати на введення в експлуатацію та технічне обслуговування трансформатора, отже, знижує вартість володіння трансформатором.

СПЕЦІАЛЬНА СХЕМА З'ЄДНАННЯ

Трансформатори BEZ з векторною групою Yzn значно знижують вплив асиметричного навантаження на фази. Трансформатори з таким типом підключення дозволяють:

- підвищення якості електроенергії, що поставляється в асиметричних режимах роботи;
- зниження втрат електроенергії в мережах 0,4 кВ;
- підвищення надійності енергосистеми.



Тип трансформатора	З розширювальним баком	Герметичний
Не вимагає налаштування обладнання	–	+
Не потребує технічного обслуговування та ремонтів	–	+
Контроль вологості сорбенту і заміна сорбенту не потрібні	–	+
Без заміни масла, відбору проб і тестування	–	+

ЗАГАЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Відповідність стандартам	EN IEC 60076, EN 50588-1
Тривале навантаження	Перевантажувальна здатність – IEC 60076-7
Трансформаторне масло	EN 62096
Потужність, кВА	до 16 МВА
Напруга ВН, кВ	6; 10; 20; 22; 35
Регулювання напруги	$\pm 2 \times 2.5 \%$ ПБЗ (РПН, опціонально)
Напруга ПН, В	400/231; 420/242
Частота, Гц	50; 60
Клас ізоляції і випробувальні напруги	Um 24 кВ LI/AC 125/50 Um 12 кВ LI/AC 75/28 Um 7,2 кВ LI/AC 60/20 Um 1,1 кВ LI/AC – /3
Схема і група з'єднання	Yzn; Dyn; Yyn
Охолодження	ONAN – М(Г), ONAF – Д
Температура навколишнього середовища, °C	≤ 40
Висота установки, м	≤ 1000
Клас нагрівостійкості	A (105 °C – Максимальна температура, обмотки / масло 65/60 K)
Захист від корозії	Система покриття – клас C3 – EN ISO 12944-5, Standard RAL 7033

Інші значення параметрів – за запитом замовника.

Зв'яжіться з нами, щоб дізнатися більше про можливості задоволення конкретних вимог.

ОСНОВНІ ЕЛЕМЕНТИ КОНСТРУКЦІЇ МАСЛЯНИХ ТРАНСФОРМАТОРІВ

Вводи ВН

Відповідає стандарту EN 50386
Захисний кожух, опціонально

Патрубок для заливання масла

За запитом може бути встановлений вбудований детектор безпеки (R. I. S) або клапан скидання тиску

Вводи НН

ПБЗ $\pm 2 \times 2,5$ %

Транспортні катки (не показані на фото)

Антивібраційні підкладки забезпечують високий рівень гасіння вібрації, опціонально.

Датчик рівня масла,
опціонально

Підйомні пластини

Безпечне стропування
в 2 (4) місцях

Термометр (опціонально)

Клема заземлення

Бак трансформатора

Перед серійним виробництвом бак проходить механічні випробування для перевірки конструкції. Масляно-газопроникні ущільнення забезпечують герметичність протягом усього терміну служби трансформатора. Покриття - клас С3 - EN ISO 12944-5, стандарт RAL 7033

Отвори для пересування
трансформатора

Клема заземлення

Магнітопровід

Технологія порізки холоднокатаної електротехнічної сталі покращує її магнітні властивості, зменшує масорозмірні характеристики трансформатора та зменшує втрати в магнітопроводі.

Технологія укладання STEP-LAP-це, безумовно, найсучасніше конструкторське рішення, яке забезпечує мінімальні втрати та найкращі характеристики шуму.

Обмотка

В залежності від вимог, обмотки можуть бути виготовлені з алюмінієвого або мідного дроту. Конструкція обмотки враховує такі параметри, як:

- Допустиме підвищення температури при максимальному навантаженні
- Електрична міцність при високій напрузі
- Електродинамічний опір при короткому замиканні

ТЕХНІЧНІ ПАРАМЕТРИ СЕРІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ

6-10 кВ	50-3150 кВА	втрати AA_0A_k (максимальні)	Матеріал обмоток: мідь	Tier 2 - Екодизайн	Сторінка 8-9
6-10 кВ	50-3150 кВА	втрати A_0B_k (максимальні)	Матеріал обмоток: мідь	Tier 1 - Екодизайн	Сторінка 10-11
6-10 кВ	25-1000 кВА	втрати A_0C_k (максимальні)	Матеріал обмоток: мідь	Tier 1 - Екодизайн	Сторінка 12
6-10 кВ	50-3150 кВА	втрати AA_0A_k (максимальні)	Матеріал обмоток: алюміній	Tier 2 - Екодизайн	Сторінка 13-14
6-10 кВ	50-3150 кВА	втрати A_0B_k (максимальні)	Матеріал обмоток: алюміній	Tier 1 - Екодизайн	Сторінка 15-16
6-10 кВ	50-1000 кВА	втрати A_0C_k (максимальні)	Матеріал обмоток: алюміній	Tier 1 - Екодизайн	Сторінка 17

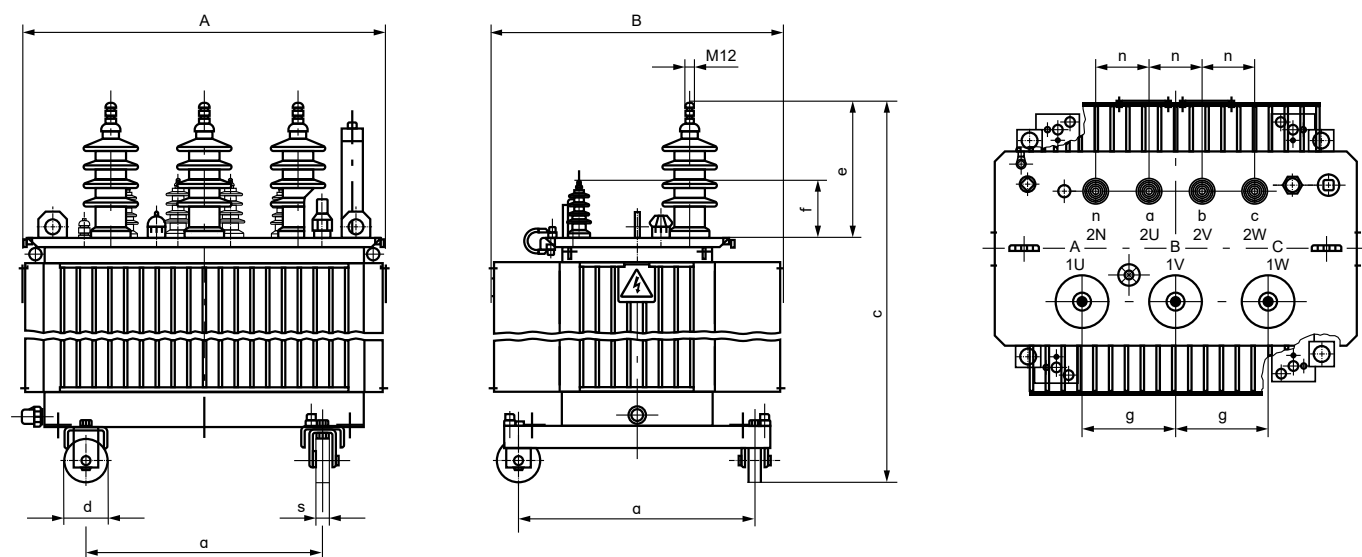
Потужність, кВА													
25	50	100	160	250	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
	$AA_0A_k^*$ (Tier 2 – Екодизайн)												
	$A_0B_k^*$ (Tier 1 – Екодизайн)												
	A_0C_k (Tier 1 – Екодизайн)												

* відповідно до регламентів ЄС 2019/1783 і 548/2014

Втрати для трансформаторів в Екодизайні-максимальні (без допуску в більшу сторону).

6-10 кВ 50-800 кВА втрати AA_0A_k (максимальні) Матеріал обмоток: мідь
Екодизайн 2 (2021)

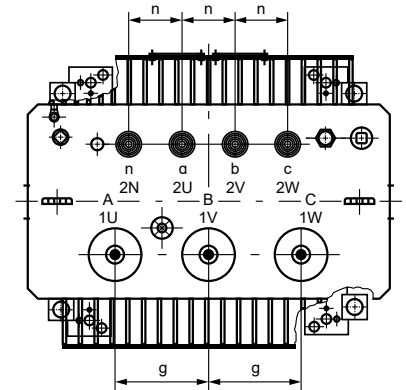
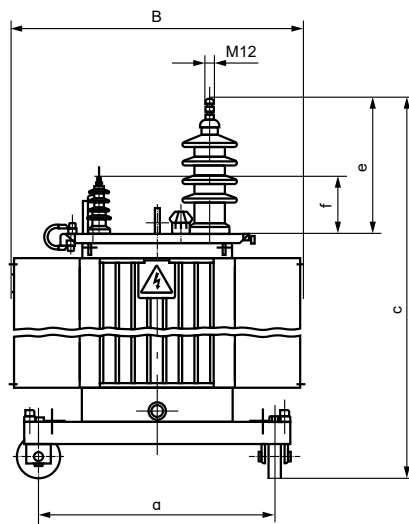
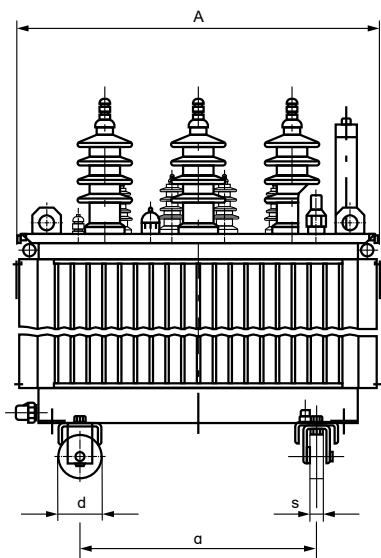
Основні електричні характеристики								
Номинальна потужність	кВА	50	100	160	250	400	630	800
Тип	ТОНп	2610/10	2910/10	3110/10	3310/10	3510/10	3710/10	3810/10
Втрати холостого ходу	P_0 (Вт)	81	130	189	270	387	540	585
Струм холостого ходу	I_0 (%)	0,60	0,60	0,55	0,45	0,40	0,30	0,25
Втрати короткого замикання	$P_{k75^\circ C}$ (Вт)	750	1250	1750	2350	3250	4600	6000
Напруга короткого замикання	$u_{k75^\circ C}$ (%)	4	4	4	4	4	4	6
Рівень звуку								
Звуковий тиск (0,3 м)	L_{pA} дБ(А)	30	32	35	38	41	43	44
Звукова потужність	L_{WA} дБ(А)	38	40	43	46	49	51	52
Маса	Масло	М (кг)	105	125	150	160	200	285
	Повна	М (кг)	580	825	980	1170	1550	2395



Розмір								
Номинальна потужність	кВА	50	100	160	250	400	630	800
Тип - ТОНп		2610/10	2910/10	3110/10	3310/10	3510/10	3710/10	3810/10
A (мм)		905	960	1030	1040	1085	1170	1260
B (мм)		610	680	710	680	820	845	920
C (мм) (6 кВ, 10 кВ)		1180	1175	1195	1235	1350	1430	1430
C (мм) (20 кВ, 22 кВ)		1295	1290	1310	1350	1465	1545	1545
d (мм)		125	125	125	125	125	125	125
s (мм)		40	40	40	40	40	40	40
a (мм)		520	520	520	520	670	670	760
e (мм)	10 кВ	270	270	270	270	270	270	270
	22 кВ	385	385	385	385	385	385	385
f (мм)		125	165	165	205	205	245	245
g (мм)		265	265	265	265	265	265	265
n (мм)		125	125	125	150	150	150	150

6-10 кВ **1000-3150 кВА**
Екодизайн 2 (2021)
втрати AA_0A_k (максимальні)**Матеріал обмоток: мідь****Основні електричні характеристики**

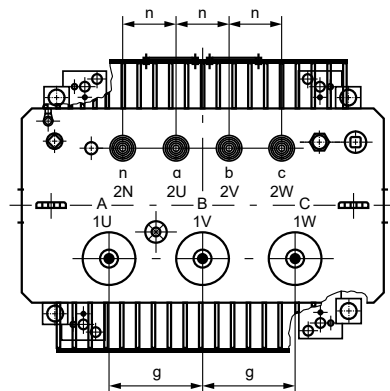
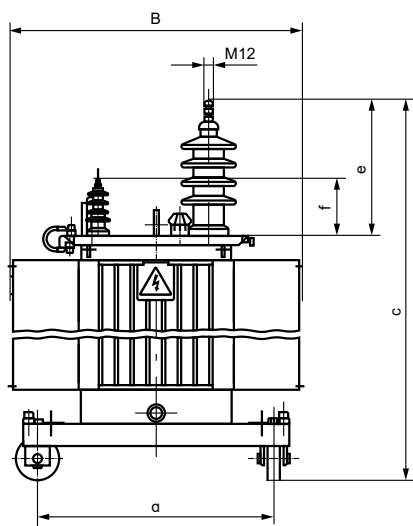
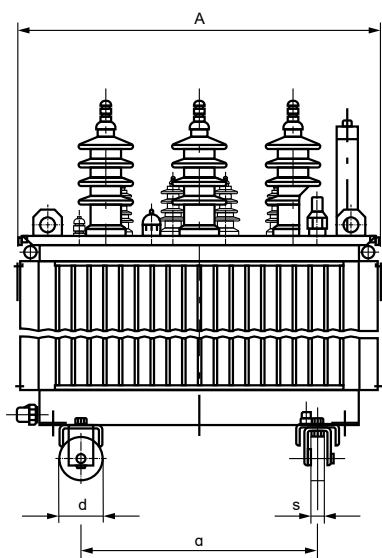
Номінальна потужність	кВА	1000	1250	1600	2000	2500	3150	
Тип	ТОНп	3910/10	4010/10	4110/10	4210/10	4310/10	4410/10	
Втрати холостого ходу	P ₀ (Вт)	693	855	1080	1305	1575	1980	
Струм холостого ходу	I ₀ (%)	0,20	0,17	0,15	0,13	0,13	0,13	
Втрати короткого замикання	P _{k75°C} (Вт)	7600	9500	12000	15000	18500	23000	
Напруга короткого замикання	u _{k75°C} (%)	6	6	6	6	6	6	
Рівень звуку								
Звуковий тиск (0,3 м)	L _{pA} дБ(А)	46	47	48	50	52	53	
Звукова потужність	L _{WA} дБ(А)	54	55	57	59	62	63	
Маса	Масло	М (кг)	380	490	590	795	820	920
	Повна	М (кг)	2925	3310	3840	5080	5750	6380

**Розмір**

Номинальна потужність	кВА	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Тип - ТОНп		3910/10	4010/10	4110/10	4210/10	4310/10	4410/10
A (мм)		1505	1620	1685	1830	1940	2040
B (мм)		930	940	975	1190	1190	1300
C (мм) (6 кВ, 10 кВ)		1635	1665	1775	2050	2090	2210
C (мм) (20 кВ, 22 кВ)		1690	1720	1810	2085	2090	2210
d (мм)		160	160	160	200	200	200
s (мм)		50	50	50	70	70	70
a (мм)		820	820	820	1070	1070	1070
e (мм)	10 кВ	270	270	270	270	270	270
	22 кВ	385	385	385	385	385	385
f (мм)		325	325	350	350	410	470
g (мм)		265	265	265	265	265	265
n (мм)		150	170	170	200	200	200

6-10 кВ 50-800 кВА втрати $A_0 B_k$ (максимальні)
Екодизайн 2015
Матеріал обмоток: мідь
Основні електричні характеристики

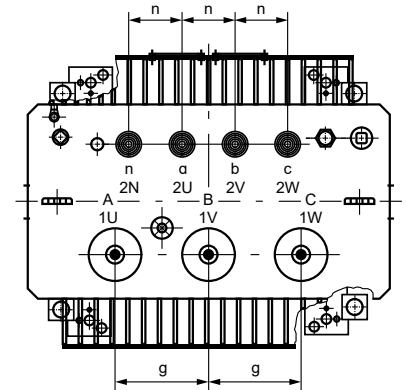
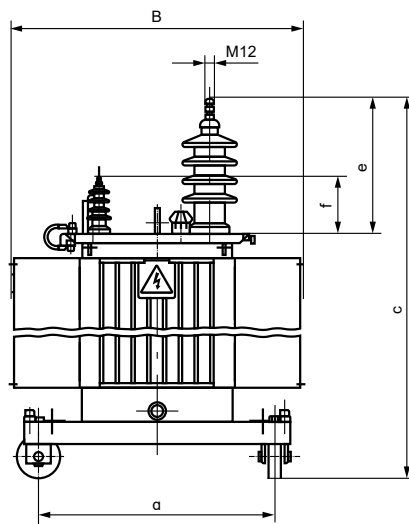
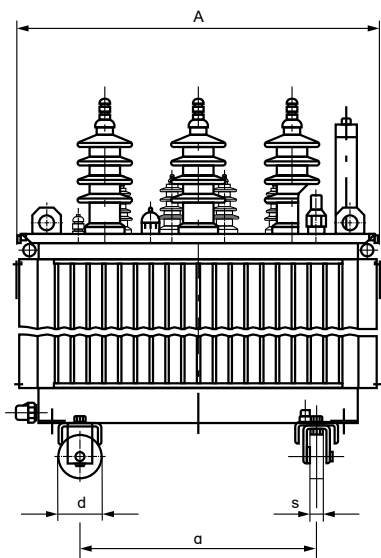
Номинальна потужність	кВА	50	100	160	250	400	630	800
Тип	ТОНп	269/10	299/10	319/10	339/10	359/10	379/10	389/10
Втрати холостого ходу	P_0 (Вт)	90	145	210	300	430	600	650
Струм холостого ходу	I_0 (%)	0,60	0,45	0,40	0,35	0,30	0,25	0,18
Втрати короткого замикання	$P_{k75^\circ C}$ (Вт)	875	1475	2000	2750	3850	5400	7000
Напруга короткого замикання	$u_{k75^\circ C}$ (%)	4	4	4	4	4	4	6
Рівень звуку								
Звуковий тиск (0,3 м)		L_{pA} дБ(А)	30	32	35	38	41	44
Звукова потужність		L_{WA} дБ(А)	39	41	44	47	50	53
Маса	Масло	M (кг)	100	135	155	170	220	390
	Повна	M (кг)	555	690	870	1035	1410	2440


Розмір

Номинальна потужність	кВА	50	100	160	250	400	630	800
Тип - ТОНп		269/10	299/10	319/10	339/10	359/10	379/10	389/10
A (мм)		855	975	1020	990	1080	1215	1265
B (мм)		630	610	610	705	805	840	950
C (мм) (6 кВ, 10 кВ)		1190	1155	1245	1240	1295	1405	1445
C (мм) (20 кВ, 22 кВ)		1305	1270	1360	1355	1410	1520	1560
d (мм)		125	125	125	125	125	125	125
s (мм)		40	40	40	40	40	40	40
a (мм)		520	520	520	520	670	670	670
e (мм)	10 кВ	270	270	270	270	270	270	270
	22 кВ	385	385	385	385	385	385	385
f (мм)		140	180	180	220	220	265	265
g (мм)		265	265	265	265	265	265	265
n (мм)		125	125	125	150	150	150	150

6-10 кВ **1000-3150 кВА**
Екодизайн 2015
втрати $A_0 B_k$ (максимальні)
Матеріал обмоток: мідь
Основні електричні характеристики

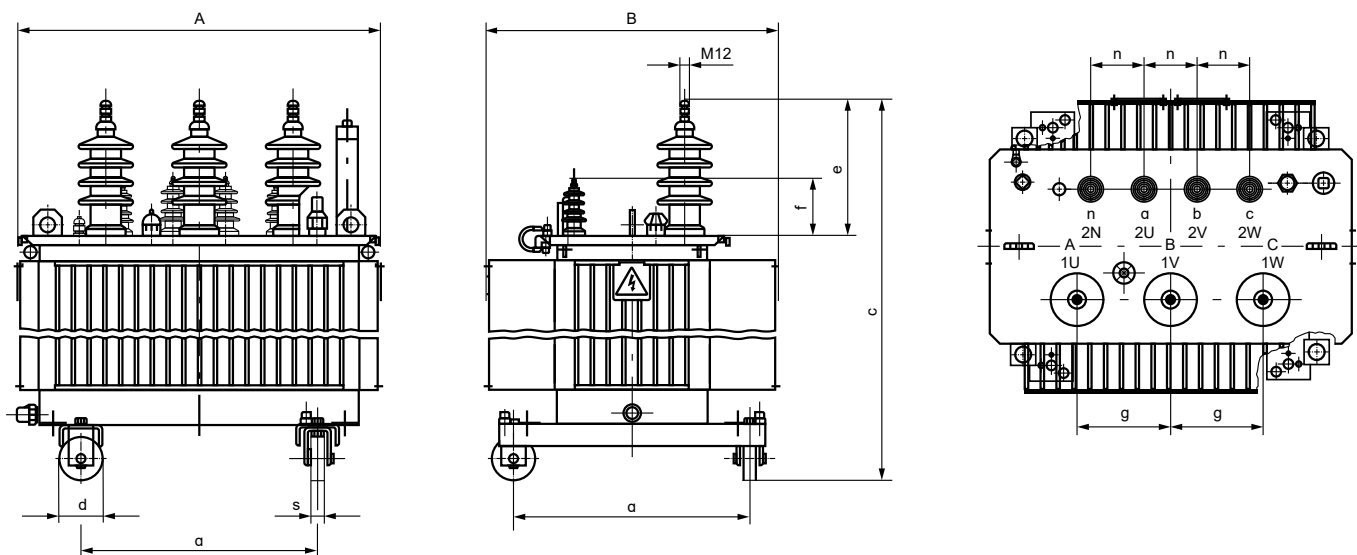
Номинальна потужність	кВА	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Тип	ТОНп	399/10	409/10	419/10	429/10	439/10	449/10
Втрати холостого ходу	P_0 (Вт)	770	950	1200	1450	1750	2200
Струм холостого ходу	I_0 (%)	0.16	0.14	0.12	0.10	0.10	0.10
Втрати короткого замикання	$P_{k75^\circ\text{C}}$ (Вт)	9000	11000	14000	18000	22000	27500
Напруга короткого замикання	$u_{k75^\circ\text{C}}$ (%)	6	6	6	6	6	6
Рівень звуку							
Звуковий тиск (0,3 м)	L_{pA} дБ(А)	46	47	49	50	50	50
Звукова потужність	L_{WA} дБ(А)	55	56	58	60	60	60
Маса	Масло	М (кг)	480	520	700	860	985
	Повна	М (кг)	2785	3115	4060	4750	5705


Розмір

Номинальна потужність	кВА	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Тип - ТОНп		399/10	409/10	419/10	429/10	439/10	449/10
A (мм)		1565	1625	1740	1980	1975	2110
B (мм)		920	950	1030	1265	1290	1410
C (мм) (6кВ, 10 кВ)		1640	1625	1840	1940	2045	2115
C (мм) (20кВ, 22 кВ)		1685	1665	1870	1955	2045	2115
d (мм)		160	160	160	200	200	200
s (мм)		50	50	50	70	70	70
a (мм)		820	820	820	1070	1070	1070
e (мм)	10 кВ	270	270	270	270	270	270
	22 кВ	385	385	385	385	385	385
f (мм)		340	340	372	372	400	435
g (мм)		265	265	265	265	265	265
n (мм)		150	150	170	170	170	170

6-10 кВ 25-1000 кВА втрати $A_0 C_k$ (максимальні)
Екодизайн 2015
Матеріал обмоток: мідь
Основні електричні характеристики

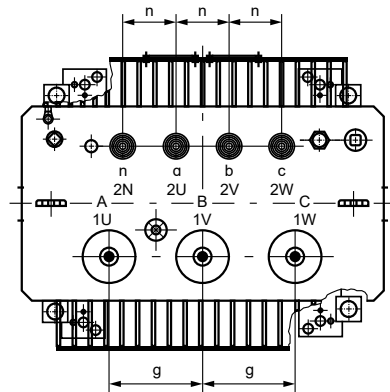
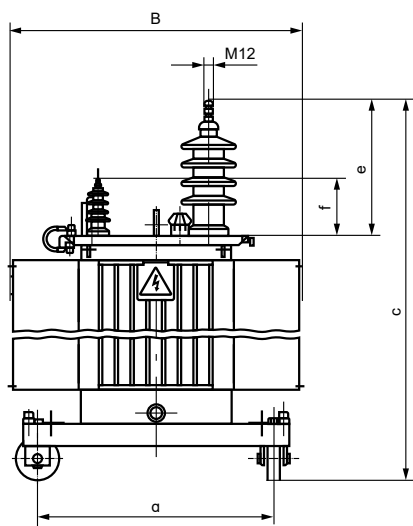
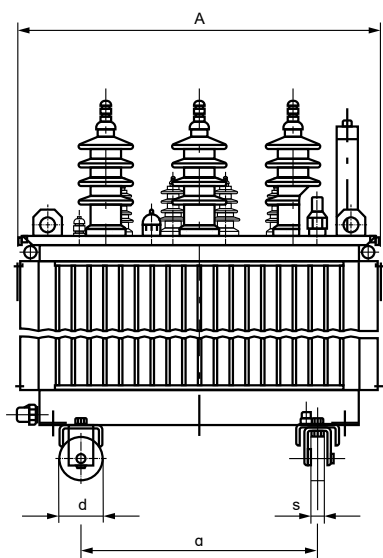
Номинальна потужність	кВА	25	50	100	160	250	400	630	800	1000
Тип	ТОНп	239/10	269/10	299/10	319/10	339/10	359/10	379/10	389/10	399/10
Втрати холостого ходу	P_0 (Вт)	70	90	145	210	300	430	600	650	770
Струм холостого ходу	I_0 (%)	0,8	0,65	0,45	0,40	0,35	0,30	0,20	0,18	0,16
Втрати короткого замикання	$P_{k75^\circ C}$ (Вт)	900	1100	1750	2350	3250	4600	6500	8400	10500
Напруга короткого замикання	$u_{k75^\circ C}$ (%)	4	4	4	4	4	4	4	6	6
Рівень звуку										
Звуковий тиск (0,3 м)	L_{PA} дБ(А)	28	30	32	35	38	41	43	44	46
Звукова потужність	L_{WA} дБ(А)	37	39	41	44	47	50	52	53	55
Маса	Масло	M (кг)	85	110	130	150	170	235	265	445
	Повна	M (кг)	365	505	760	925	1010	1400	1685	2545


Розмір

Номинальна потужність	кВА	25	50	100	160	250	400	630	800	1000
Тип - ТОНп		239/10	269/10	299/10	319/10	339/10	359/10	379/10	389/10	399/10
A (мм)		790	830	915	970	970	1075	1360	1500	1605
B (мм)		665	610	670	685	705	825	780	910	925
C (мм) (6кВ, 10 кВ)		1025	1195	1145	1185	1245	1340	1355	1395	1565
C (мм) (20кВ, 22 кВ)		1135	1310	1255	1295	1355	1430	1470	1510	1605
d (мм)		125	125	125	125	125	125	125	125	160
s (мм)		40	40	40	40	40	40	40	40	50
a (мм)		520	520	520	520	520	670	670	670	820
e (мм)	10 кВ	270	270	270	270	270	270	270	270	270
	22 кВ	385	385	385	385	385	385	385	385	385
f (мм)		138	138	180	180	220	220	263	263	340
g (мм)		265	265	265	265	265	265	265	265	265
n (мм)		125	125	125	125	150	150	150	150	150

6-10 кВ 50-800 кВА втрати AA_0A_k (максимальні)
Екодизайн 2 (2021)
Матеріал обмоток: алюміній
Основні електричні характеристики

Номинальна потужність	кВА	50	100	160	250	400	630	800
Тип	ТОНн	2610/10	2910/10	3110/10	3310/10	3510/10	3710/10	3810/10
Втрати холостого ходу	P_0 (Вт)	81	130	189	270	387	540	585
Струм холостого ходу	I_0 (%)	0,60	0,60	0,50	0,40	0,30	0,20	0,15
Втрати короткого замикання	$P_{k75^\circ C}$ (Вт)	750	1250	1750	2350	3250	4600	6000
Напруга короткого замикання	$u_{k75^\circ C}$ (%)	4	4	4	4	4	4	6
Рівень звуку								
Звуковий тиск (0,3 м)	L_{pA} дБ(А)	30	32	35	38	41	43	44
Звукова потужність	L_{WA} дБ(А)	38	40	43	46	49	51	52
Маса	Масло	М (кг)	145	195	200	245	320	495
	Повна	М (кг)	690	925	1135	1480	1940	3015


Розмір

Номинальна потужність	кВА	50	100	160	250	400	630	800
Тип - аТОНн		2610/10	2910/10	3110/10	3310/10	3510/10	3710/10	3810/10
A (мм)		995	1050	1130	1180	1250	1360	1475
B (мм)		635	685	690	760	820	870	940
C (мм) (6 кВ, 10 кВ)		1205	1285	1345	1445	1590	1680	1735
C (мм) (20 кВ, 22 кВ)		1320	1400	1460	1560	1705	1795	1850
d (мм)		125	125	125	125	125	125	125
s (мм)		40	40	40	40	40	40	40
a (мм)		520	520	520	520	670	670	760
e (мм)	10 кВ	270	270	270	270	270	270	270
	22 кВ	385	385	385	385	385	385	385
f (мм)		125	165	165	205	205	245	245
g (мм)		265	265	265	265	265	265	265
n (мм)		125	125	125	150	150	150	150

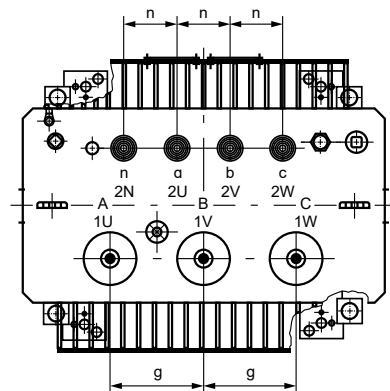
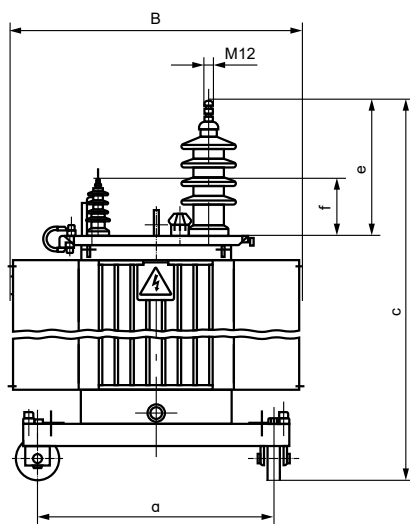
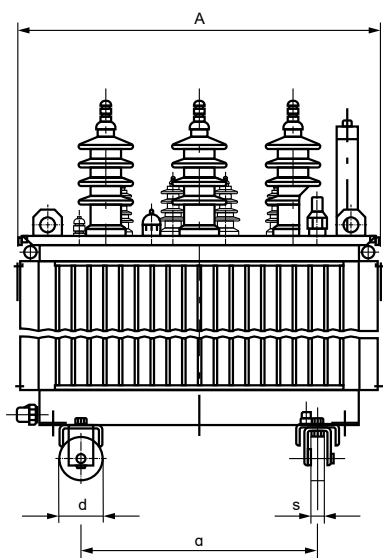
6-10 кВ **1000-3150 кВА**
Екодизайн 2 (2021)

втрати AA_0A_k (максимальні)

Матеріал обмоток: алюміній

Основні електричні характеристики

Номинальна потужність	кВА	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Тип	ТОНп	3910/10	4010/10	4110/10	4210/10	4310/10	4410/10
Втрати холостого ходу	P_0 (Вт)	693	855	1080	1305	1575	1980
Струм холостого ходу	I_0 (%)	0,10	0,10	0,10	0,08	0,08	0,08
Втрати короткого замикання	$P_{k75^\circ C}$ (Вт)	7600	9500	12000	15000	18500	23000
Напруга короткого замикання	$u_{k75^\circ C}$ (%)	6	6	6	6	6	6
Рівень звуку							
Звуковий тиск (0,3 м)	L_{pA} дБ(А)	46	47	48	50	52	53
Звукова потужність	L_{WA} дБ(А)	54	55	57	59	62	63
Маса	Масло	М (кг)	560	740	760	860	900
	Повна	М (кг)	3330	3990	4140	5130	5600

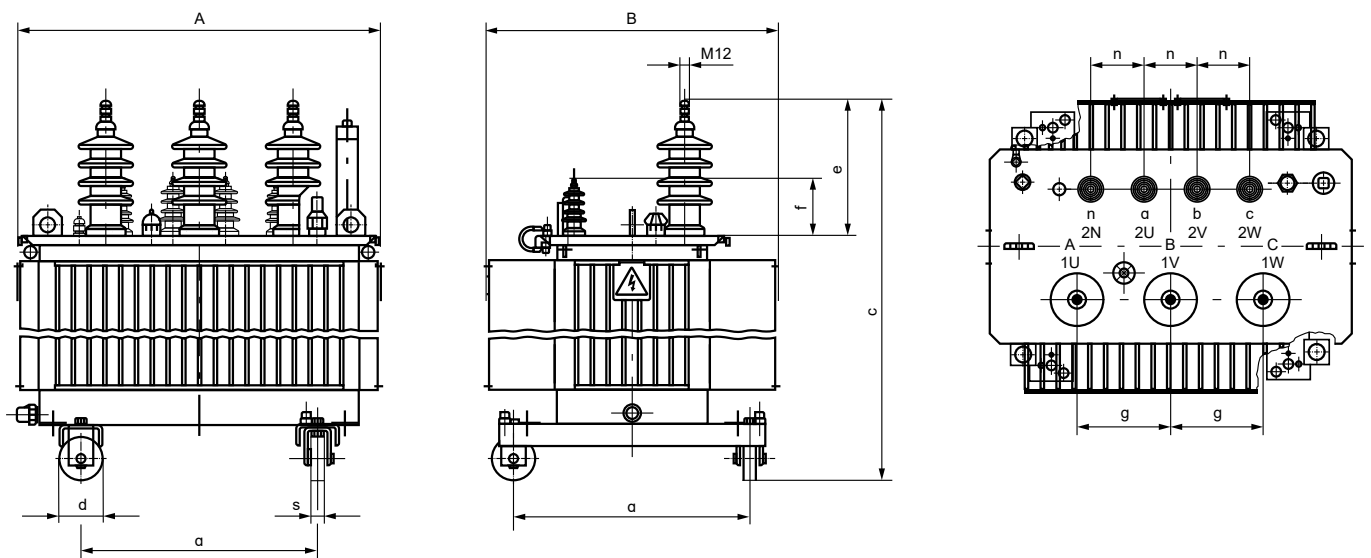


Розмір

Номинальна потужність	кВА	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Тип - аТОНп		3910/10	4010/10	4110/10	4210/10	4310/10	4410/10
A (мм)		1470	1565	1905	1970	1965	2125
B (мм)		960	995	1040	1190	1190	1240
C (мм) (6 кВ, 10 кВ)		1915	2010	2070	2220	2390	2565
C (мм) (20 кВ, 22 кВ)		1975	2070	2105	2255	2390	2565
d (мм)		160	160	160	200	200	200
s (мм)		50	50	50	70	70	70
a (мм)		820	820	820	1070	1070	1070
e (мм)	10 кВ	270	270	270	270	270	270
	22 кВ	385	385	385	385	385	385
f (мм)		325	325	350	350	410	470
g (мм)		265	265	265	265	265	265
n (мм)		150	170	170	200	200	200

6-10 кВ 50-800 кВА втрати $A_0 B_k$ (максимальні)
Екодизайн 2015
Матеріал обмоток: алюміній**Основні електричні характеристики**

Номинальна потужність	кВА	50	100	160	250	400	630	800
Тип	ТОНн	269/10	299/10	319/10	339/10	359/10	379/10	389/10
Втрати холостого ходу	P_0 (Вт)	90	145	210	300	430	600	650
Струм холостого ходу	I_0 (%)	0.60	0.60	0.55	0.45	0.40	0.30	0.25
Втрати короткого замикання	$P_{k75^\circ\text{C}}$ (Вт)	1100	1475	2000	2750	3850	5400	7000
Напруга короткого замикання	$u_{k75^\circ\text{C}}$ (%)	4	4	4	4	4	4	6
Рівень звуку								
Звуковий тиск (0,3 м)	L_{pA} дБ(А)	30	32	35	38	41	43	44
Звукова потужність	L_{WA} дБ(А)	39	41	44	47	50	52	53
Маса	Масло	М (кг)	130	165	230	245	290	600
	Повна	М (кг)	640	810	1080	1230	1510	2250

**Розмір**

Номинальна потужність	кВА	50	100	160	250	400	630	800
Тип - аТОНн		269/10	299/10	319/10	339/10	359/10	379/10	389/10
A (мм)		970	970	1090	1150	1185	1300	1500
B (мм)		625	680	700	750	820	850	950
C (мм) (6 кВ, 10 кВ)		1185	1245	1340	1365	1465	1620	1655
C (мм) (20 кВ, 22 кВ)		1300	1360	1455	1480	1580	1735	1770
d (мм)		125	125	125	125	125	125	125
s (мм)		40	40	40	40	40	40	40
a (мм)		520	520	520	520	670	670	670
e (мм)	10 кВ	270	270	270	270	270	270	270
	22 кВ	385	385	385	385	385	385	385
f (мм)		140	180	180	220	220	263	263
g (мм)		265	265	265	265	265	265	265
n (мм)		150	150	150	150	150	150	150

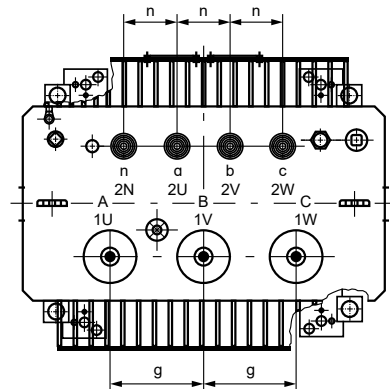
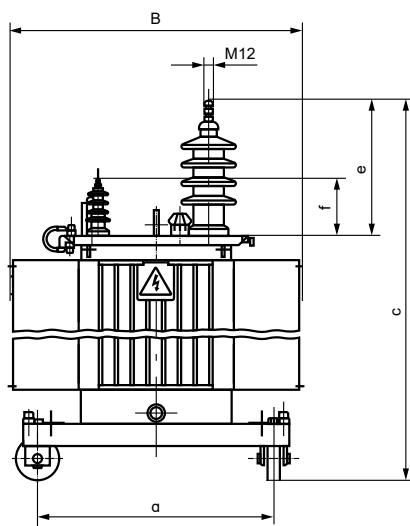
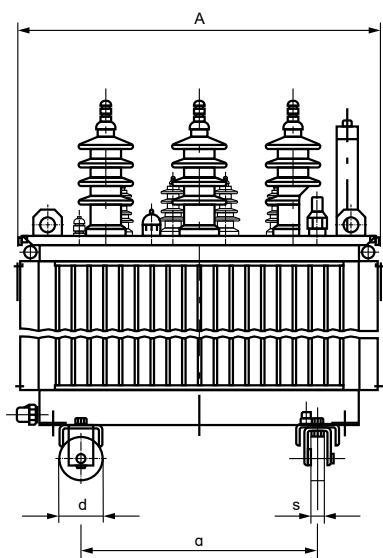
6-10 кВ **1000-3150 кВА**
Екодизайн 2015

втрати $A_0 B_k$ (максимальні)

Матеріал обмоток: алюміній

Основні електричні характеристики

Номинальна потужність	кВА	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Тип	ТОНп	399/10	409/10	419/10	429/10	439/10	449/10
Втрати холостого ходу	P_0 (Вт)	770	950	1200	1450	1750	2200
Струм холостого ходу	I_0 (%)	0,20	0,17	0,15	0,13	0,13	0,13
Втрати короткого замикання	$P_{k75^\circ C}$ (Вт)	9000	11000	14000	18000	22000	27500
Напруга короткого замикання	$u_{k75^\circ C}$ (%)	6	6	6	6	6	6
Рівень звуку							
Звуковий тиск (0,3 м)	L_{PA} дБ(А)	46	47	48	50	52	55
Звукова потужність	L_{WA} дБ(А)	55	56	58	60	63	66
Маса	Масло	М (кг)	620	665	820	940	1130
	Повна	М (кг)	3130	3220	4000	4610	5895

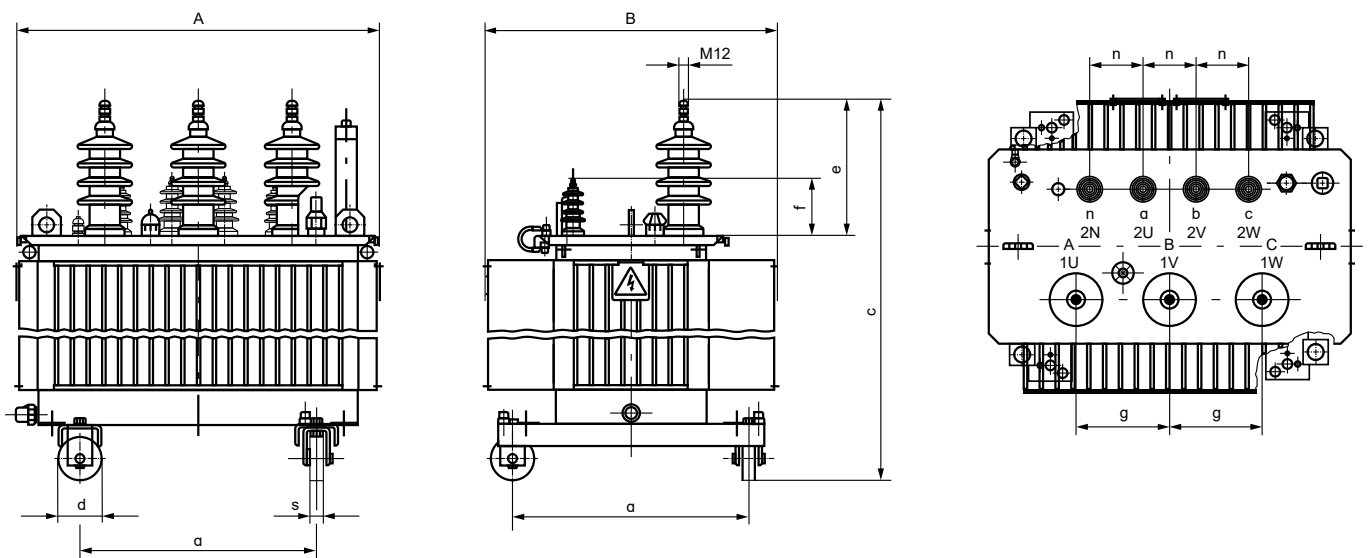


Розмір

Номинальна потужність	кВА	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Тип - аТОНп		399/10	409/10	419/10	429/10	439/10	449/10
A (мм)		1555	1700	1925	1920	2050	2225
B (мм)		990	965	965	1190	1230	1360
C (мм) (6 кВ, 10 кВ)		1755	1895	2050	2135	2255	2345
C (мм) (20 кВ, 22 кВ)		1770	1940	2060	2145	2255	2345
d (мм)		160	160	160	200	200	200
s (мм)		50	50	50	70	70	70
a (мм)		820	820	820	1070	1070	1070
e (мм)	10 кВ	270	270	270	270	270	270
	22 кВ	385	385	385	385	385	385
f (мм)		340	340	372	372	400	435
g (мм)		265	265	265	265	265	265
n (мм)		170	170	170	170	170	170

6-10 кВ 50-1000 кВА втрати $A_0 C_k$ (максимальні)
Екодизайн 2015
Матеріал обмоток: алюміній

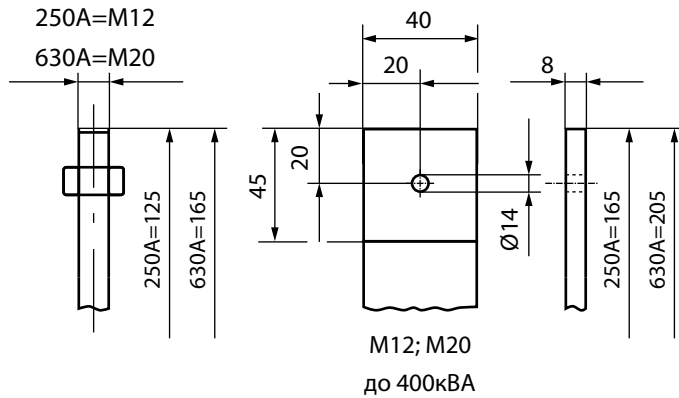
Основні електричні характеристики											
Номинальна потужність	кВА	50	100	160	250	315	400	500	630	800	1000
Тип	ТОНп	269/10	299/10	319/10	339/10	349/10	359/10	369/10	379/10	389/10	399/10
Втрати холостого ходу	P_0 (Вт)	90	145	210	300	360	430	510	600	650	770
Струм холостого ходу	I_0 (%)	0,85	0,75	0,6	0,5	0,45	0,4	0,35	0,3	0,2	0,18
Втрати короткого замикання	$P_{k75^\circ C}$ (Вт)	1100	1750	2350	3250	3900	4600	5500	6500	8400	10500
Напруга короткого замикання	$u_{k75^\circ C}$ (%)	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6
Рівень звуку											
Звуковий тиск (0,3 м)	L_{PA} дБ(А)	30	32	34	37	39	40	41	42	43	45
Звукова потужність	L_{WA} дБ(А)	39	41	44	47	49	50	51	52	53	55
Маса	Масло	M (кг)	130	180	200	220	250	305	325	355	600
	Повна	M (кг)	605	810	975	1050	1290	1525	1715	1905	2870



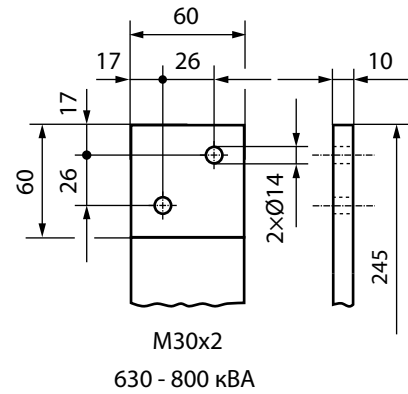
Розмір											
Номинальна потужність	кВА	50	100	160	250	315	400	500	630	800	1000
Тип - аТОНп		269/10	299/10	319/10	339/10	349/10	359/10	369/10	379/10	389/10	399/10
A (мм)		945	1045	1075	1040	1095	1160	1175	1290	1385	1710
B (мм)		670	665	710	700	810	800	845	870	940	970
C (мм) (6 кВ, 10 кВ)		1145	1370	1285	1360	1390	1445	1505	1480	1610	1745
C (мм) (20 кВ, 22 кВ)		1260	1485	1400	1475	1505	1560	1620	1595	1715	1790
d (мм)		125	125	125	125	125	125	125	125	125	160
s (мм)		40	40	40	40	40	40	40	40	40	50
a (мм)		520	520	520	520	670	670	670	670	670	820
e (мм)	10 кВ	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270
	22 кВ	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385
f (мм)		138	180	180	220	220	220	220	263	263	340
g (мм)		265	265	265	265	265	265	265	265	265	265
n (мм)		125	125	125	150	150	150	150	150	150	150

ШИНИ ПІДКЛЮЧЕННЯ З БОКУ НН

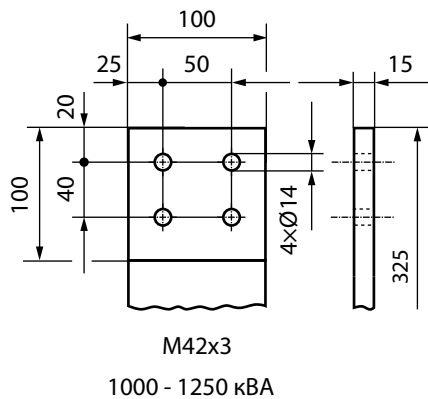
1/250 - 1/630



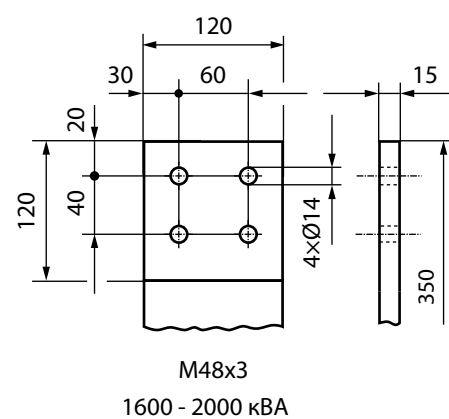
1/1250



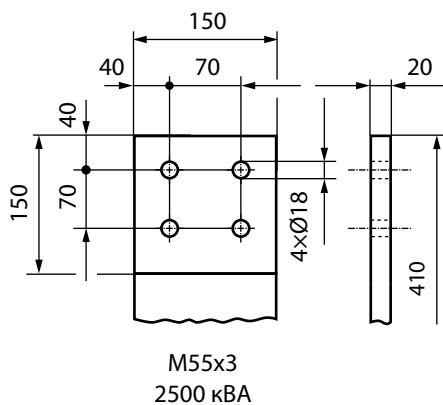
1/2000



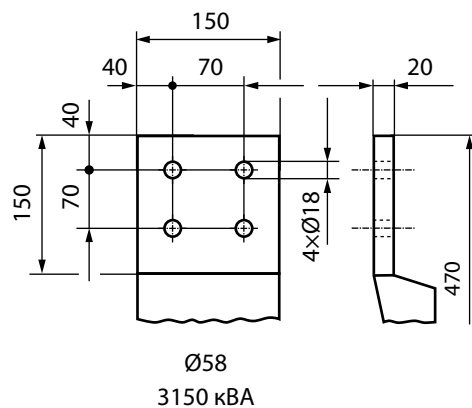
1/3150



1/4000



1/5000





КОМПЛЕКТАЦІЯ ТРАНСФОРМАТОРІВ

Трансформатор постачається готовим до роботи після простого монтажу і введення в експлуатацію.

У базову комплектацію трансформатора входять всі необхідні компоненти для його забезпечення нормальної роботи.

Додаткові компоненти призначені для розширення функцій, збільшення можливостей моніторингу та забезпечення конкретних вимог до обладнання. Вимоги до будь-якого трансформатора визначаються на етапі формування опитувального листа або технічних вимог.

БАЗОВА КОМПЛЕКТАЦІЯ

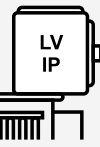
- ☒ Пристрій перемикання напруги без навантаження (ПБН)
- ☒ Катки для транспортування
- ☒ Гільза термометра
- ☒ Гільза для датчика рівня масла
- ☒ Пробка зливна
- ☒ 2 підйомні пластини
- ☒ 2 місця заземлення
- ☒ 1 Табличка технічних даних

ДОДАТКОВА КОМПЛЕКТАЦІЯ (ЗА ЗАПИТОМ)

- ☐ Інтегрований детектор контролю безпеки (R. I. S.)
- ☐ Клапан скидання тиску
- ☐ Термометр (з вихідними контактами або без них)
- ☐ Датчик рівня масла
- ☐ Захисний кожух для вводів НН
- ☐ Ввід ВН Plug-In
- ☐ Комплект віброгасників



КОМПЛЕКТАЦІЯ ТРАНСФОРМАТОРІВ

БАЗОВА КОМПЛЕКТАЦІЯ		Пристрій перемикання напруги без збудження Пристрій перемикання без збудження (ПБЗ) дозволяє проводити регулювання напруги в встановлених межах.
		Катки для транспортування Катки можуть бути розташовані в поздовжньому або поперечному напрямку, щоб забезпечити переміщення в будь-яке місце.
ДОДАТКОВІ КОМПОНЕНТИ		Інтегрований детектор контролю безпеки (R. I. S.) RIS об'єднує функції, що виконуються різними засобами вимірювань параметрів, в єдиний пристрій, який контролює тиск, температуру, рівень масла і газоутворення трансформатора.
		Клапан скидання тиску Дозволяє уникнути пошкодження бака трансформатора при підвищенні внутрішнього тиску, внаслідок аварійних процесів. Коли тиск газу досягає певного рівня, клапан відкривається і тиск скидається.
		Датчик рівня масла Датчик рівня масла застосовується для контролю рівня масла трансформатора і встановлюється на верхній кришці бака. Рівень масла може змінюватися під час роботи через температурне розширення внаслідок змін температури навколишнього середовища або навантаження на трансформатор.
		Стрілочний термометр Температура всередині трансформатора відображається стрілкою на циферблаті.
		Захисний кожух для входів НН Захист персоналу від випадкового контакту з струмоведучими частинами.
		Ввід BH Plug-In Штекерне з'єднання дозволяє дуже швидко під'єднати кабель до трансформатора. Забезпечує надійний захист персоналу від контакту з струмоведучими частинами трансформатора.
		Антивібраційні підкладки Конструкція трансформаторів BEZ забезпечує часткове гасіння вібрації за рахунок їх конструктивних елементів. Для зменшення вібрації може бути встановлений додатковий комплект гасителів вібрації.



ОПИТУВАЛЬНИЙ ЛИСТ: ТРАНСФОРМАТОРИ МАСЛЯНІ ГЕРМЕТИЧНІ

ВИБЕРІТЬ ПОТРІБНІ ПАРАМЕТРИ АБО ВПИШІТЬ У ВІДПОВІДНІ ПОЛЯ

Найменування організації

Контактна особа

Телефон

Електронна пошта Email

Тип

Кількість

Номинальна потужність, кВА	25 50 100 160 250 400 630 800 1000 1250 1600 2000 2500 3150
Вища напруга, кВ	6 10 20 22 35
Нижча напруга, кВ	400/231 420/242
Частота мережі, Гц	50 60
Напруга короткого замикання, %	4 6
Схема і група з'єднання	Yzn Dyn Yyn
Втрати холостого ходу, Вт (макс)	
Втрати короткого замикання при 75°C, Вт (макс)	
Температура навколишнього середовища, °C (макс / хв)	
Висота установки, м	≤1000

Категорія розміщення

- ☐ Зовнішнє розміщення
- ☐ Під навісом
- ☐ У приміщенні

Матеріал обмоток

- ☐ Алюміній (AL)
- ☐ Мідь (CU)

Додаткова комплектація

- ☐ Інтегрований детектор контролю безпеки (R. I. S.)
- ☐ Клапан скидання тиску*

* – виберіть або RIS, або клапан скидання тиску

Термометр

- ☐ з вихідними контактами
- ☐ без вихідних контактів

- ☐ Датчик рівня масла
- ☐ Захисний кожух для вводів НН
- ☐ Знімний високовольний ввід
- ☐ Антивібраційні підкладки

Додаткові вимоги

Інші значення параметрів і спеціальні вимоги - за запитом клієнта

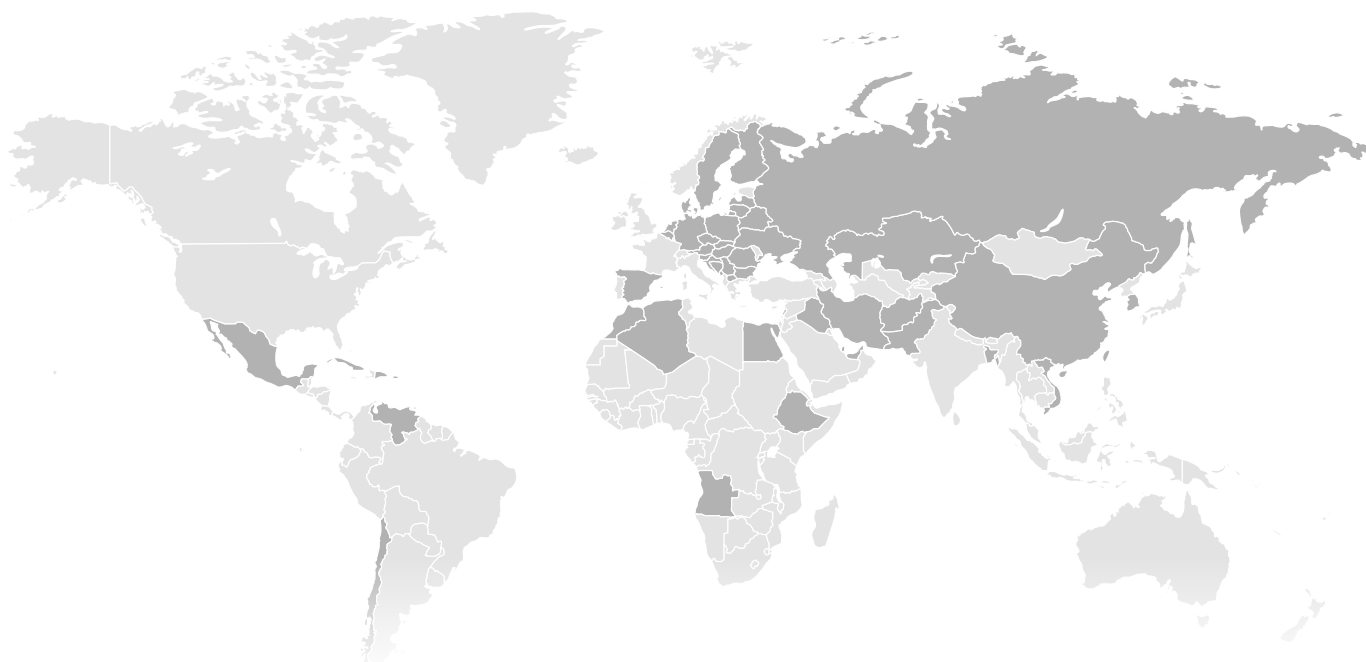


BEZ TRANSFORMATORY

ТРАДИЦІЇ, НАДІЙНІСТЬ, ЯКІСТЬ

З 1908 РОКУ

Наші рішення застосовуються в більш ніж 50 країнах по всьому світу.
Більше 250000 трансформаторів були зроблені і доставлені клієнтам.



Чеська Республіка, Словацька Республіка, Польща, Німеччина, Австрія, Швейцарія, Голландія, Латвія, Литва, Хорватія, Словенія, Сербія, Північна Македонія, Боснія і Герцеговина, Чорногорія, Фінляндія, Бельгія, Угорщина, Іспанія, Болгарія, Румунія, Україна, Білорусь, Росія, Казахстан, Єгипет, Об'єднані Арабські Емірати, Бахрейн, Ангола, Венесуела, Мексика, Чилі, Куба, Домініканська Республіка, Данія, Хорватія, Словенія, Сербія, Північна Македонія, Боснія і Герцеговина, Чорногорія, Афганістан, Ірак, Іран, Пакистан, Бангладеш, Мароко, Ефіопія, Ліван, Китай, Корея, В'єтнам, Алжир.

АСОРТИМЕНТ ПРОДУКЦІЇ

ГАЛУЗІ ЗАСТОСУВАННЯ: ЕНЕРГЕТИКА | ПРОМИСЛОВІСТЬ

НАФТОГАЗОВА ГАЛУЗЬ | МЕТАЛУРГІЯ | БУДІВНИЦТВО | ТРАНСПОРТ



СУХІ ТРАНСФОРМАТОРИ

від 50 кВА до 6300 кВА
до 36 кВ



ТРАНСФОРМАТОРИ МАСЛЯНІ ГЕРМЕТИЧНІ ТМГ

від 25 кВА до 3150 кВА
до 36 кВ



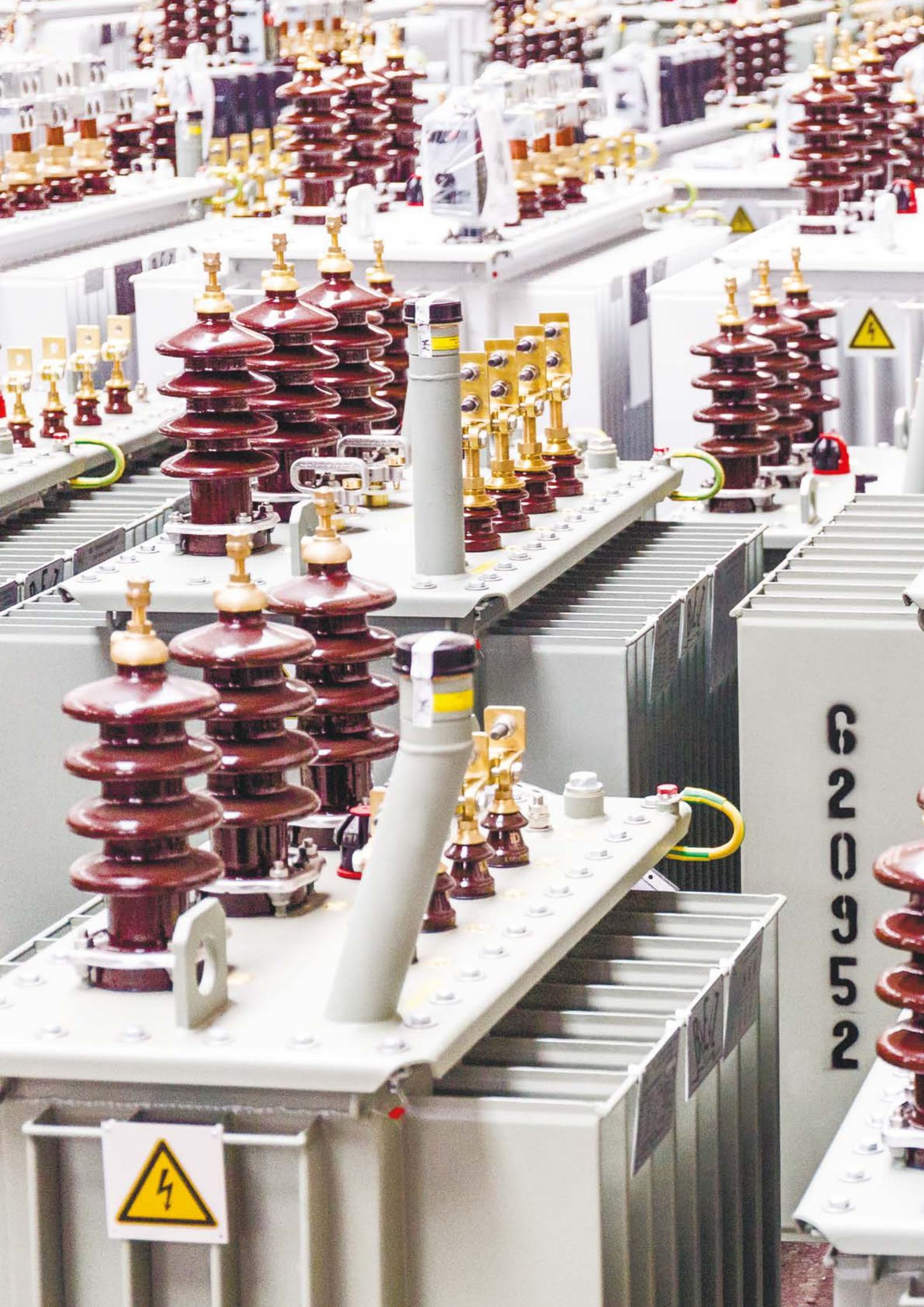
СПЕЦІАЛЬНІ ТРАНСФОРМАТОРИ

Однофазні Трансформатори
Перетворювальний трансформатор
Трансформатори з використанням
аморфної стали



СИЛОВІ МАСЛЯНІ ТРАНСФОРМАТОРИ

від 4 МВА до 16 МВА
до 36 кВ



620952



BEZ TRANSFORMÁTOR

Головний офіс

BEZ TRANSFORMÁTOR, a.s.
Рыбничная, 40
Братислава
Словацька Республіка
Тел.: +421 2 49 611 200
Тел: +421 2 49 611 304
e-mail: bez.or@bez.sk
bez-transformers.com

Представництво в Україні

116, вул. Євгена Сверстюка,
офіс 311
02002, Київ, Україна
Тел: +38 067 513 2205
e-mail: ua@bez.sk

У зв'язку з постійним вдосконаленням продукції ми залишаємо за собою право вносити технічні поправки або зміни в вміст даного документу без попереднього повідомлення. Детальну інформацію уточнюйте у менеджерів.

© BEZ TRANSFORMÁTOR, a.s., 2021