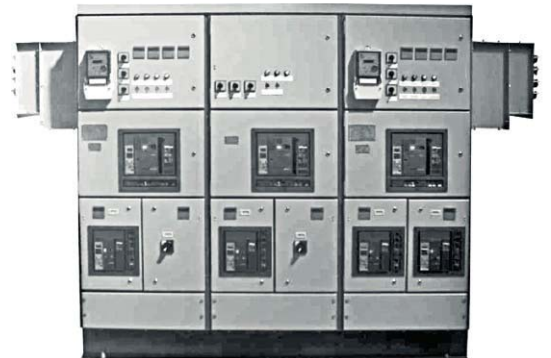




КОМПЛЕКТНІ ТРАНСФОРМАТОРНІ ПІДСТАНЦІЇ ЗАГАЛЬНОПРОМИСЛОВІ ВНУТРІШНЬОГО ВИКОНАННЯ КТП-250...2500/6...20/0,4 УЗ

Комплектні трансформаторні підстанції потужністю від 250 до 2500 кВ·А напругою 6 і 10 або 20 кВ (надалі КТП) призначені для приймання, перетворення і розподілу електричної енергії трифазного змінного струму частотою 50 Гц. Застосовуються в системах електропостачання промислових підприємств у районах з помірним кліматом для внутрішньої установки неопалюваних приміщень.



Структура умовного позначення

ХКТП - Х/Х/Х - УЗ:

Х – кількість трансформаторів (для однострансформаторних КТП не вказується; 2 – для двотрансформаторних КТП);

К – комплектна;

Т – трансформаторна;

П – підстанція;

Х – потужність силового трансформатора, кВ·А;

Х – клас напруги трансформатора, кВ;

Х – номінальна напруга на стороні НН, кВ;

УЗ – кліматичне виконання і категорія розміщення.

Умови експлуатації:

- висота над рівнем моря не більш 1000 м;
 - атмосферний тиск від 86,6 кПа (650 мм рт. ст.) до 106,7 кПа (800 мм рт. ст.);
 - температура навколишнього повітря від - 25°C до + 40°C;
 - відносна вологість повітря до 80% при температурі 20°C;
 - навколишнє середовище невибухонебезпечне, пожежобезпечне, що не містить струмопровідного пилу, хімічно активного газу та випарів.
- КТП не призначені для роботи в умовах різких поштовхів, ударів, сильної тряски, а також на рухливих установках і в шахтах.

КТП відповідає ТУ 16-674.029-84, ДСТУ 3399 (ГОСТ 14695, ІЕС 694 (1980)).

Класифікація КТП класифікується по ознакам, приведеним в табл. 1.

Таблиця 1 – Класифікація КТП

Ознаки класифікації КТП	Виконання
По типу силового трансформатора	з масляним трансформатором
	з трансформатором з ізоляцією типу «ГЕОФОЛЬ» (ТСЗГЛ)
	з трансформатором з ізоляцією типу «НОМЕКС» (ТСЗН)
По способу виконання нейтралі трансформатора на стороні НН	з глухозаземленою нейтраллю
	з ізольованою нейтраллю
По взаємному розташуванню виробів	однорядне
	дворядне (тільки 2КТП)
По числу трансформаторів	з одним трансформатором (КТП)
	з двома трансформаторами (2КТП)
По виконанню відхідних ліній	кабелем униз або нагору шинами для КТП-1600...2500
По кліматичному виконанню і категорії розміщення	УЗ
По рівню захисту оболонки	ІР31 по ГОСТ 14254
По типу встановлюваних автоматичних вимикачів відхідних ліній	з висувними вимикачами
	з стаціонарними вимикачами

Гарантійний термін зберігання 2 роки.

Зносостійкість КТП відповідає зносостійкості комутаційних апаратів, що входять в КТП, зазначеної в стандартах або технічних умовах на них.

Встановлений термін служби КТП не менше 25 років.

Гарантійний термін експлуатації КТП – два роки від дня введення в експлуатацію.

**Таблиця 2 – Технічні дані КТП**

Найменування параметра	КТП (2КТП)					
	250	400	630	1000	1600	2500
Потужність силового трансформатора, кВ·А	250	400	630	1000	1600	2500
Частота змінного струму, Гц	50					
Номинальна напруга на стороні високої напруги (ВН), кВ	6; 10; 20					
Номинальна напруга на стороні низької напруги (НН), кВ	0,4					
Номинальний струм збірних шин, кА: - пристрою вводу з боку високої напруги (УВН) - пристрою розподільчого з боку низької напруги (РУНН)	0,4					
	0,36	0,58	0,91	1,445	2,31	3,61
Струм термічної стійкості протягом 1 с, кА: - УВН - РУНН	20	20	20	20	20	-
	10	10	25	25	30	40
Струм електродинамічної стійкості, кА: - УВН - РУНН	51	51	51	51	51	-
	25	25	50	50	70	100
Опір ізоляції мереж, МОм, не менше: - УВН - РУНН	1000					
	1					
Втрати КТП (сумарні втрати силового трансформатора), кВт, не більше	4,44	6,4	9,8	12,45	20,25	29,04

Конструкція КТП

КТП випускаються:

- однострансформаторні (КТП) – праві і ліві;
- двотрансформаторні (2КТП) – однорядні і дворядні.

У дворядних підстанціях для електричного і механічного з'єднання секцій встановлений шинопровід. Відстань між фасадами протилежних секцій (залежно від замовлення) – 1800, 2300, 2800 мм.

До складу КТП входять:

- пристрій вводу з боку високої напруги (УВН);
- силовий трансформатор;
- розподільчий пристрій з боку низької напруги (РУНН).

УВН виготовляється у виконаннях:

1. Шафа «глухого вводу», типу ВВ-1, у якій високовольтні кабелі приєднуються безпосередньо до виводів силового трансформатора. Шафа ВВ-1 закріплена на баку (кожусі) трансформатора. У дні шафи є два отвори для введення кабелів перерізом до 3х150 мм, які закріплюються всередині скобами.

2. ШВВ-2Р – шафа з вимикачем навантаження типу ВНПР і запобіжниками ПКТ. Вимикач ВНПР має пружинно-важільний привод, простіше й надійніше пружинного привода ВНП.

3. ШВВ-2В – шафа з вакуумним вимикачем типу ВВ/TEL.

4. ШВВ-2РД – шафа з вимикачем навантаження типу ВНПР з дистанційним відключенням.

Однолінійні схеми з'єднань УВН наведені на мал. 9.

В КТП застосовуються трифазні двохобмоточні силові трансформатори:

для КТП-250, 400 – ТМГФ; ТСЗН; ТСЗГЛ;

для КТП-630, 1000, 1600 – ТМЗ; ТМГФ; ТСЗН; ТСЗГЛ;

для КТП-2500 – ТМЗ, ТМГФ; ТСЗГЛ.

Габаритні і приєднувальні розміри силових трансформаторів для КТП наведені в табл. 5.

РУНН складається з набору шаф:

- шафи вводу низької напруги – ШНВ;
- шаф відхідних ліній – ШНЛ;
- шафи секційної – ШНС (тільки для двотрансформаторних КТП);
- шинопроводу – (тільки для дворядних двотрансформаторних КТП).
- зовнішньої шафи сигналізації (згідно замовлення).

РУНН випускається транспортними блоками довжиною не більш 4 м.

Шафи РУНН являють собою металевий каркас, закритий з боків і зверху металевими листами. В КТП застосовуються два види конструкції каркасів: збірна (каркас зібраний з спеціальних стійок) і зварена (каркас зварений з металевих стійок, швелерів і кутників). Всередині каркаса закріплені вимикачі, шини, апаратура, прилади та монтаж вторинної комутації. Оперативне обслуговування шаф проводиться з фасаду, доступ до ошиновки і кабельним приєднанням здійснюється із задньої сторони шафи. Для зручності обслуговування і монтажу передбачені двері, що замикаються на замки. Конструкція шаф РУНН із стаціонарними вимикачами забезпечує оперування приводами вимикачів при закритих дверях і неможливість відкриття дверей без застосування інструмента. У шафах РУНН встановлені автоматичні вимикачі: на вводі і секціонуванні – висувного виконання; на відхідних лініях – стаціонарного або висувного виконання. Релейна апаратура розміщена у верхніх відсіках шаф; в КТП-1600, КТП-2500 – у релейній шафі.



Шафи ШНВ (на вимогу замовника) забезпечують можливість підключення магістральних шинопроводів (ШМА-16) без додаткових стикувальних вузлів. У шафах РУНН забезпечена можливість підключення алюмінієвих кабелів (максимальний діаметр – 50 мм) із сухою роздільною кабелю, у кількості, що забезпечує відвід номінального струму кожного вимикача. Для обліку електричної енергії в КТП установлені лічильники активної та реактивної енергії (згідно замовлення). Лічильники розміщені в шафі обліку (розміщеній на стінці ШНВ) або в приладовому відсіку шафи ШНЛ, залежно від замовленого компонування КТП. При необхідності поставляється шафа обліку з обігрівом.

У двотрансформаторних КТП передбачений автоматичний ввід резерву (АВР), що забезпечує відключення вимикача вводу НН і включення секційного вимикача при: зникненні напруги на вводі або при зникненні напруги в одній з фаз залежно від виконання схеми. Крім того АВР передбачається при відключенні вимикача одного з вводів із якої-небудь причини (відключення вбудованими у вимикач захистами, при помилковій роботі автоматики і т.д.). Схема виконана із захистом від перевантаження.

Кількість і типи УВН, шаф РУНН визначаються замовником.

Однолінійні схеми шаф РУНН наведені на рис. 10.

Номенклатура шаф РУНН з вказаним типом шаф, автоматичних вимикачів наведені в табл. 6 – 8.

На вимогу замовника в роз'ємах відхідних ліній усіх типів шаф РУНН можуть встановлюватися трансформатори струму і амперметри.

Габаритні і приєднувальні розміри КТП наведені на рис. 1 – 8 і в табл. 3 – 5.

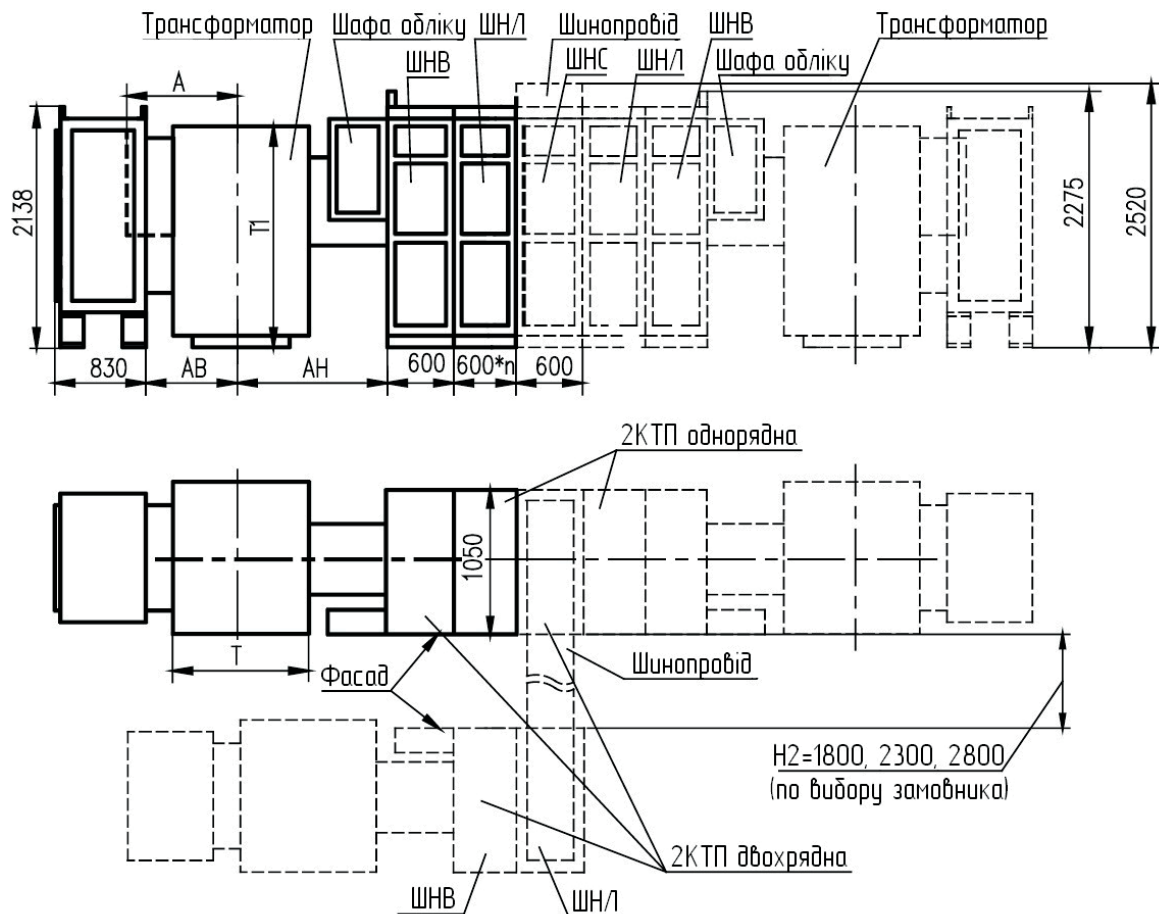


Рис. 1 – Габаритні розміри КТП-250...1000 з РУНН збірної конструкції із шафою ШВВ-2Р або ВВ-1 (Для КТП-250...1000 звареної конструкції ширина шаф НН – 602 мм.)

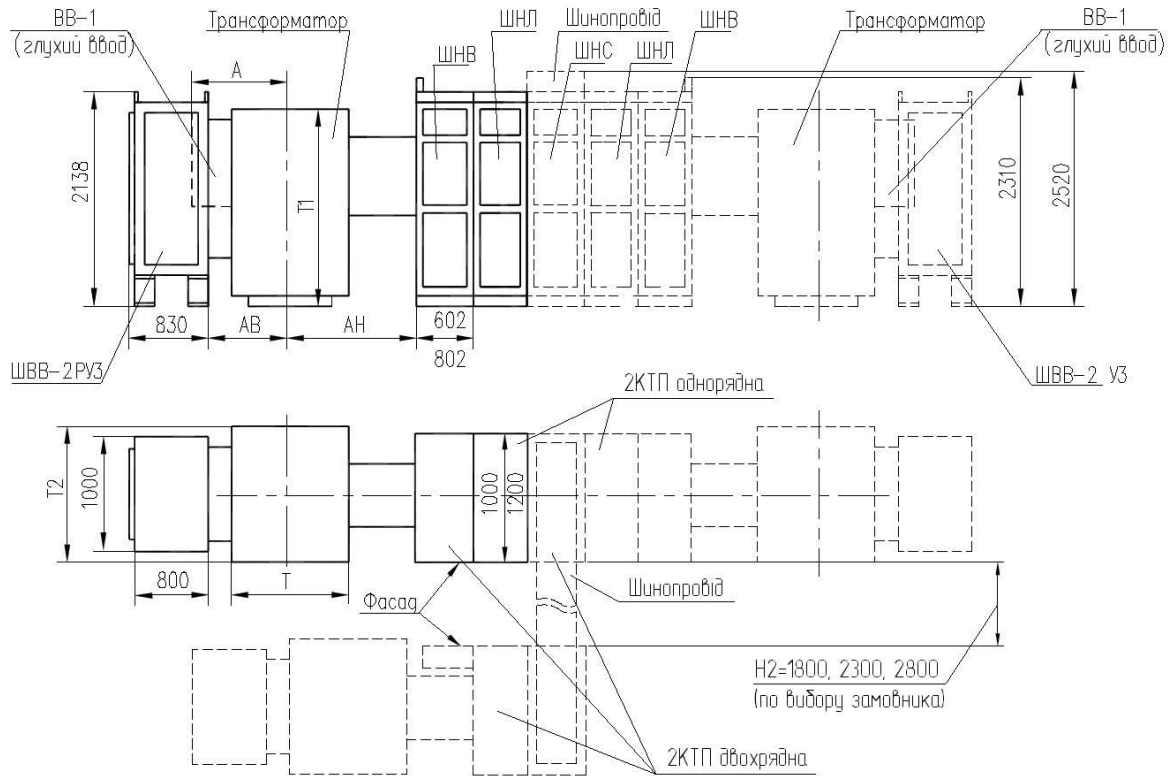


Рис. 2 – Габаритні розміри КТП-250...2500 з автоматичними вимикачами імпортного виробництва («Schneider Electric», «ABB» і «Siemens») (Габаритні розміри зазначені по основі каркаса.

(Габаритні розміри зазначені по основі каркаса.

У чисельнику зазначені розміри для КТП-250...1000, у знаменнику – для КТП-1600...2500.)

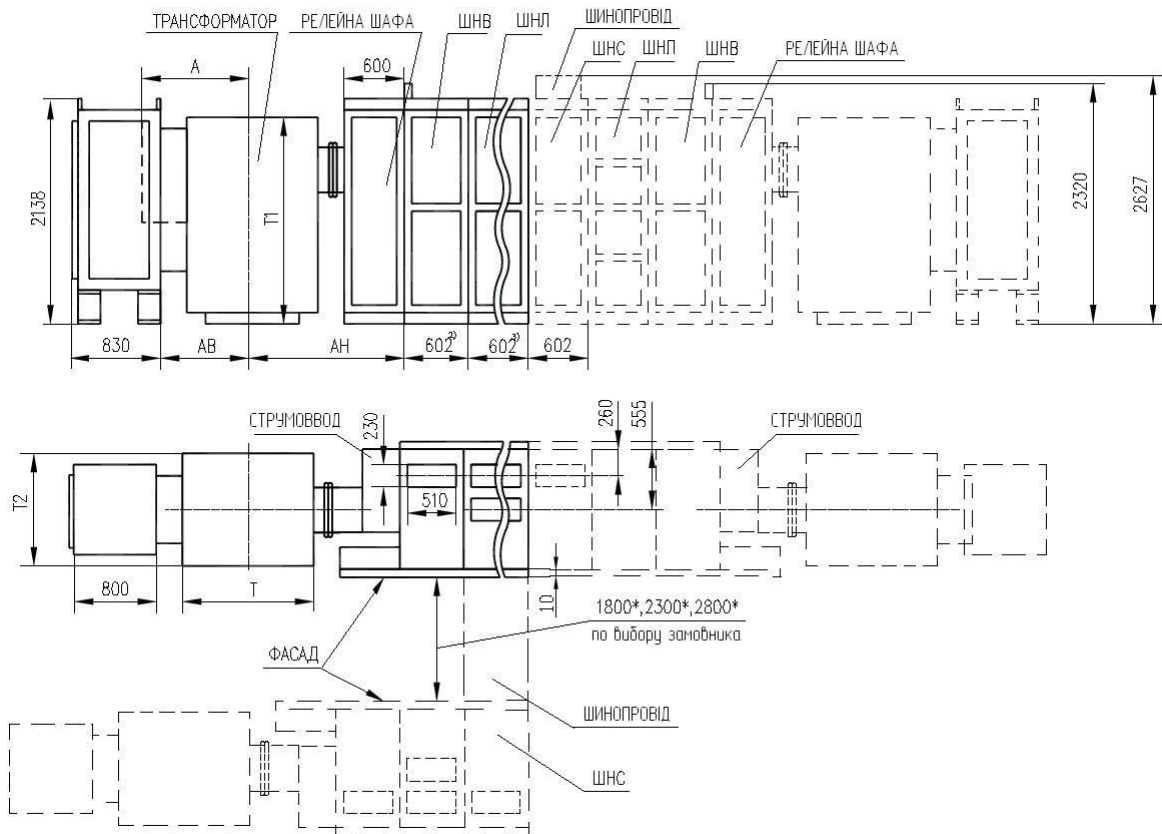


Рис. 3 – Габаритні розміри КТП-1600...2500 з Ульяновськими вимикачами

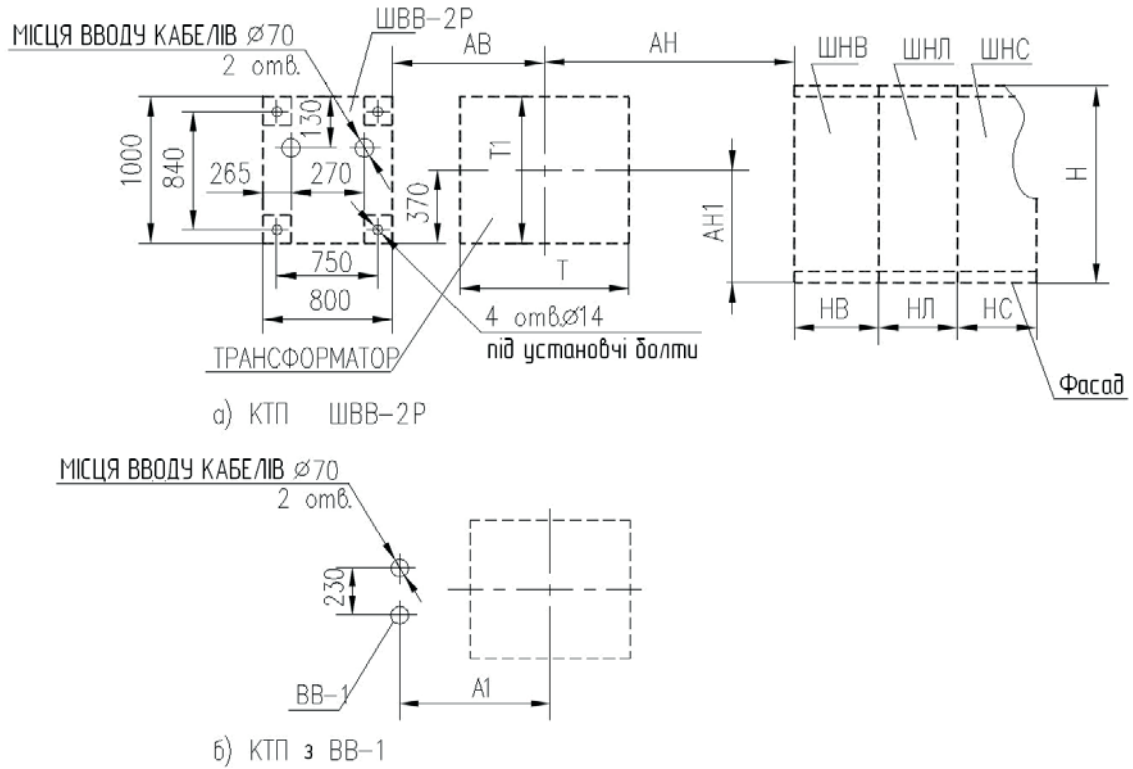


Рис. 4 – Приєднувальні розміри КТП-250...2500 УЗ

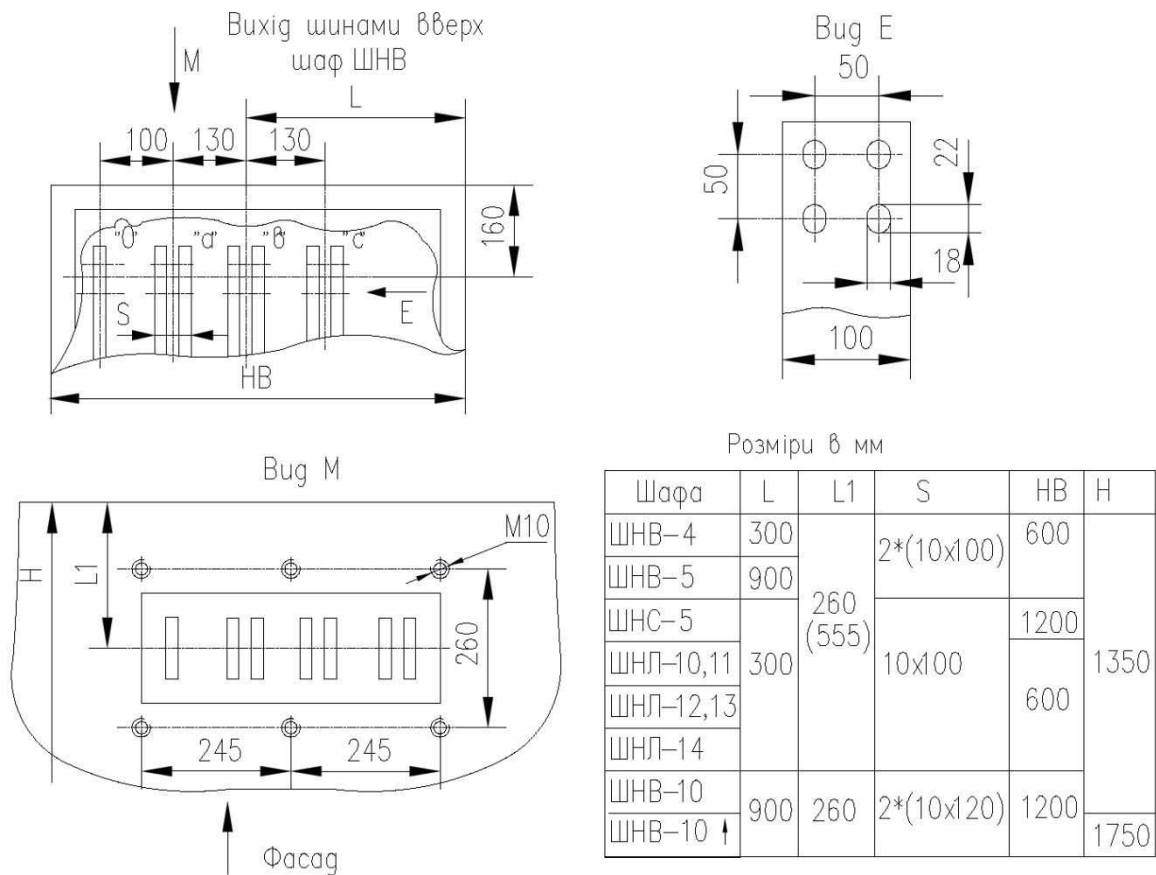


Рис. 5 – Розміри виходів у шафах РУНН на шинопровід

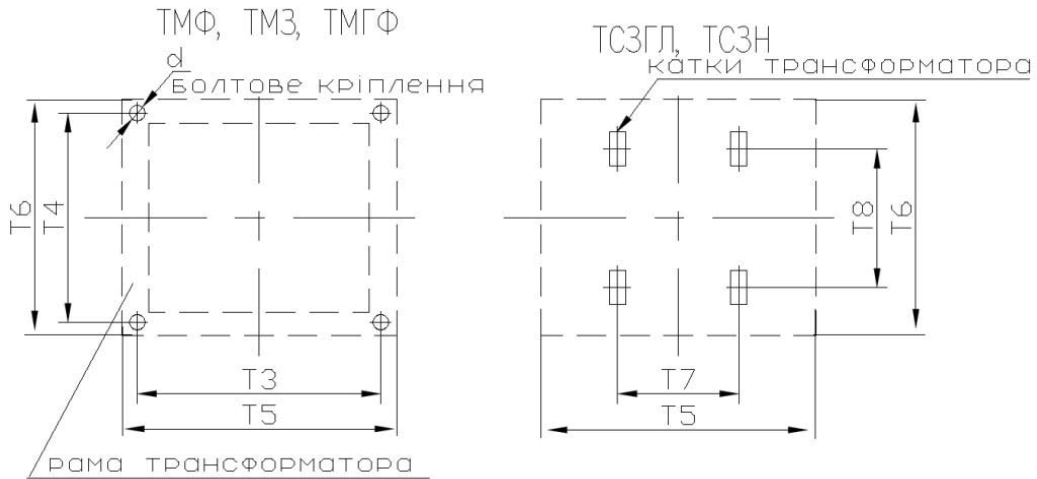


Рис. 6 – Приєднувальні розміри силових трансформаторів для КТП

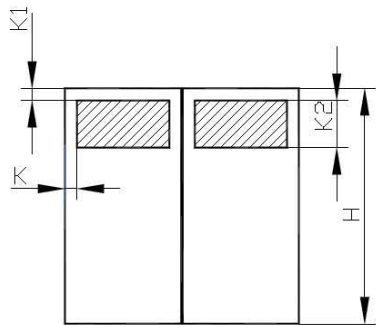


Рис. 7 – Зона вводу кабеля в шафах РУНН

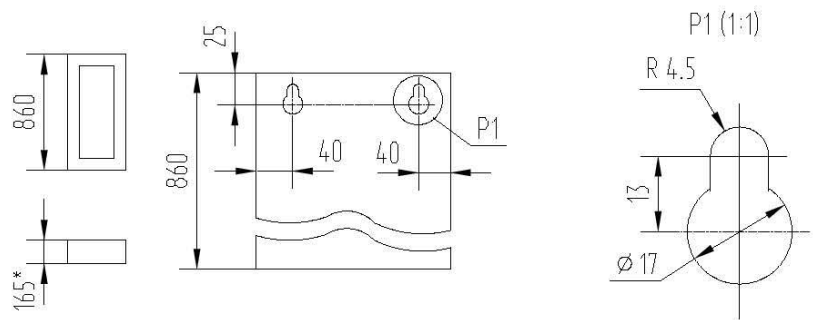


Рис. 8 – Габаритні і приєднувальні розміри зовнішнього щитка сигналізації КТП-250...1000

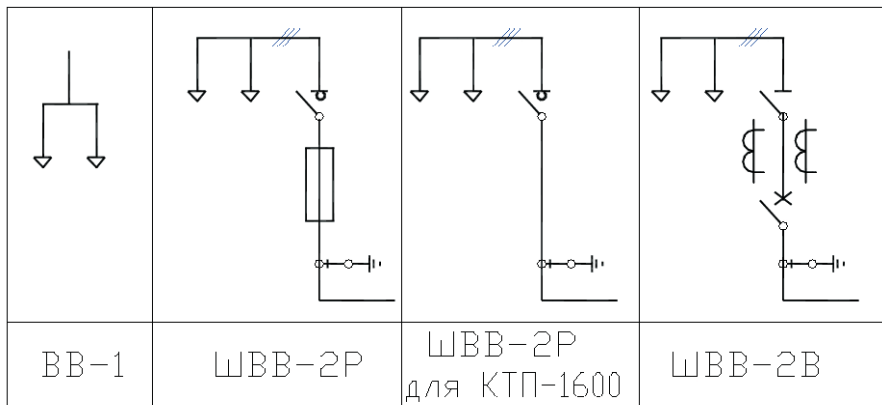


Рис. 9 – Однолінійні схеми шаф УВН



Таблиця 3 – Габаритні розміри КТП-250...2500

Тип трансформатора	Розміри, мм для шафи вводу ВН			Примітка
	ВВ-1		ШВВ-2	
	А	А1	АВ	
ТМФ-250	615	515	815	
ТМФ-400	992	845	850	
ТМЗ-630	1046	899	1044	
ТМГФ-630	993	898	1193	
ТМЗ-1000	1091	944	1089	
ТМГФ-1000	1060	965	1260	
ТМЗ-1600	1161	1014	1159	**
ТМГФ-1600	1170	1075	1370	**
ТМЗ-2500	1440	1290	1670	**
ТМГФ-2500	1310	1215	1510	**
ТСЗГЛ-400	*	*	1170	
ТСЗГЛ-630	1000	900	1200	
ТСЗГЛ-1000	1178	1078	1380	
ТСЗГЛ-1600	1210	1114	1412	**
ТСЗГЛ-2500	1420	1320	1490	**
ТСЗН-250	*	*	*	
ТСЗН-400	1045	945	1245	
ТСЗН-630	1045	945	1245	
ТСЗН-1000	1150	1050	1350	
ТСЗН-1600	1220	1129	1429	**

Примітка – * Незазначені в таблиці розміри будуть заноситися по мірі надходження замовлень на розробку даних виконань КТП.
** Трансформатори потужністю 1600...2500 кВ·А поставляються з шафами ШВВ-2В або ВВ-1.

Таблиця 4 – Габаритні розміри РУНН КТП-250...2500

Тип трансформатора	Конструкція каркасів шаф РУНН	Рис.	Розміри, мм														
			Н	АН	АН1	НВ	НЛ	НЗ	К	К1	К2						
ТМФ-250	збірна	1	1000	780	500	600	600	600	25	50	400						
ТМФ-400				1015	500												
ТМЗ-630				1172	525												
ТМГФ-630				1293	525												
ТМЗ-1000				1250	550												
ТМГФ-1000				1360	550												
ТСЗГЛ-250				*	*												
ТСЗГЛ-400				*	*												
ТСЗГЛ-630				1260	520												
ТСЗГЛ-1000				1440	600												
ТСЗН-250				1215	525												
ТСЗН-400				1305	525												
ТСЗН-630				1315	525												
ТСЗН-1000				1410	540												
ТМФ-400				зварна	2							1050	910	540	602	602	602
ТМЗ-630	1132	575															
ТМЗ-1000	1240	627															
ТСЗГЛ-630	1260	*															
ТСЗГЛ-1000	1440	525															
ТСЗН-250	1250	*															
ТСЗН-400	*	*															
ТСЗН-630	*	*															
ТСЗН-1000	*	*															
ТМЗ-1600	1635	675	1; 5			1; 5	5	35	100	170							
ТМГФ-1600	1670	675															
ТМЗ-2500	2510	675															
ТМГФ-2500	1810	675															
ТСЗГЛ-1600	1765	675															
ТСЗГЛ-2500	1750	670															
ТСЗН-1600	1900	675															

Примітка – * Незазначені в таблиці розміри АН, АН1 будуть заноситися по мірі надходження замовлень на розробку даних виконань КТП.
Для шаф ШНВ-5 і ШНВ-10 розмір НВ=1202 мм; для шаф ШНЛ-30 і ШНЛ-40 розмір НЛ=450 мм; для шафи ШНЛ-50 розмір НЛ=902 мм; для шафи ШНВ-10 з виводом на ШМА розмір Н=1750 мм.
Див. малюнки 2 і 3.

**Таблиця 5 – Габаритні і приєднувальні розміри трансформаторів для КТП**

Тип трансформатора	Маса, кг		Розміри, мм								
	Тр-ра	Масла	T	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
ТМФ-250	1080	305	1190	1665	785	-	-	1100	680	550	550
ТМФ-400	1830	500	1184	1770	1050	664	664	700	700	-	-
ТМЗ-630	2165	570	1288	1465	1025	828	810	860	860	-	-
ТМГФ-630	1780	405	1585	1475	915	820	820	980	980	-	-
ТМЗ-1000	2850	697	1378	1540	1200	820	760	860	856	-	-
ТМГФ-1000	2680	640	1720	1785	1020	820	820	980	980	-	-
ТМЗ-1600	4785	1132	1550	2180	1250	1075	900	1117	1100	-	-
ТМГФ-1600	4150	975	1940	2010	1225	1070	1070	1230	1230	-	-
ТМЗ-2500	7100	1900	2445	2630	1380	1070	1070	1124	1124	-	-
ТМГФ-2500	6350	1570	2220	2190	1250	1070	1070	1230	1230	-	-
ТСЗГЛ-250	1350	-	1560	1525	1135	933	852	1550	1098	750	670
ТСЗГЛ-400	2200	-	1560	1745	1135	1003	852	1546	1098	820	670
ТСЗГЛ-630	1930	-	1620	1745	1135	1123	880	1600	1098	940	820
ТСЗГЛ-1000	3050	-	1968	2180	1296	1263	990	1956	1258	1080	900
ТСЗГЛ-1600	4200	-	1968	2400	1296	1263	990	1956	1258	1080	900
ТСЗГЛ-2500	6180	-	2220	2615	1490	1263	1202	2200	1452	1080	1080
ТСЗН-250	1420	-	1510	1745	1135	725	605	1490	1098	520	520
ТСЗН-400	1650	-	1710	1534	1135	875	755	1684	1098	670	670
ТСЗН-630	2160	-	1710	1700	1135	875	755	1684	1098	670	670
ТСЗН-1000	3200	-	1920	1997	1135	1020	893	1900	1098	820	820
ТСЗН-1600	4320	-	2060	1952	1310	1020	893	2040	1098	820	820

Таблиця 6 – Номенклатура шаф РУНН КТП-250...1000 збірної конструкції

Тип шафи	Вимикачі					№ схеми	Примітка
	Призначення	Виконання	Ном. струм	Тип	Кількість		
КТП-250...400							
ШНВ-15 УЗ	ввідний	висувний	1000	ВА55-41	1		
	відхідні лінії	стаціонарні	16 - 250	ВА04-36	3	ЕВ3	
ШНС-14 УЗ	секційний	висувний	1000	ВА55-41	1	ЕС3	
	відхідні лінії	стаціонарні	16 - 250	ВА04-36	3		
ШНЛ-30 УЗ	відхідні лінії	стаціонарні	16 - 250	ВА04-36	5	ЕО3	1)
ШНЛ-30В УЗ	відхідні лінії	висувні	16 - 250	ВА04-36	5	ЕО9	1)
ШНЛ-40 УЗ	відхідні лінії	стаціонарні	16 - 250	ВА04-36	6	ЕО4	1)
ШНЛ-40В УЗ	відхідні лінії	висувні	16 - 250	ВА04-36	6	ЕО10	1)
КТП-630...1000							
ШНВ-12 УЗ	ввідний	висувний	1000	ВА55-41	1	ЕВ2	2); 3)
	відхідні лінії	стаціонарні	160 - 630	ВА51-39	2		
ШНВ-13 УЗ	ввідний	висувний	1600	ВА55-43	1	ЕВ2	3)
	відхідні лінії	стаціонарні	160 - 630	ВА51-39	2		
ШНВ-16 УЗ	ввідний	висувний	1600	ВА55-43	1	ЕВ5	3)
	відхідні лінії	висувні	160 - 630	ВА51-39	2		
ШНВ-19 УЗ	ввідний	висувний	1000	ВА55-41	1	ЕВ5	2); 3)
	відхідні лінії	висувні	160 - 630	ВА51-39	2		
ШНВ-23 УЗ	ввідний	висувний	1600	ВА55-43	1	ЕВ4	3)
	відхідні лінії	висувні	1000	ВА55-41	1		
ШНС-12 УЗ	секційний	висувний	1000	ВА55-41	1	ЕС2	2)
	відхідні лінії	стаціонарні	160 - 630	ВА51-39	2		
ШНС-13 УЗ	секційний	висувний	1600	ВА55-43	1	ЕС2	
	відхідні лінії	стаціонарні	160 - 630	ВА51-39	2		
ШНС-16 УЗ	секційний	висувний	1000	ВА55-41	1	ЕС4	2)
	відхідні лінії	висувні	160-630	ВА51-39	2		
ШНС-17 УЗ	секційний	висувний	1600	ВА55-43	1	ЕС4	
	відхідні лінії	висувні	160 - 630	ВА51-39	2		
ШНС-18 УЗ	секційний	висувний	1600	ВА55-43	1	ЕС5	
	відхідні лінії	висувні	1000	ВА55-41	1		
ШНЛ-23 УЗ	відхідні лінії	стаціонарні	160 - 630	ВА51-39	4	ЕО2	6)
ШНЛ-32 УЗ	відхідні лінії	висувні	160 - 630	ВА51-39	4	ЕО8	6)
ШНЛ-32/5 УЗ	відхідні лінії	висувні	160 - 630	ВА51-39	5	ЕО9	6)



Продовження таблиці 6

Тип шафи	Вимикачі					№ схеми	Примітка
	Призначення	Виконання	Ном. струм	Тип	Кількість		
ШНЛ-47 УЗ	відхідні лінії	висувні	1000	ВА55-41	1	ЕО11	
	відхідні лінії	стаціонарні	160 - 630	ВА51-39	2		
ШНЛ-47В УЗ	відхідні лінії	висувні	1000	ВА55-41	1	ЕО7	
	відхідні лінії	висувні	160 - 630	ВА51-39	2		
ШНЛ-49 УЗ	відхідні лінії	висувні	160 - 630	ВА51-39	4	ЕО10	6)
	відхідні лінії	висувні	16 - 250	ВА04-36	2		
ШНЛ-54 УЗ	відхідні лінії	висувні	160 - 630	ВА51-39	2	ЕО10	6)
	відхідні лінії	висувні	16 - 250	ВА04-36	4		

Примітка:

- 1) Допускається застосовувати в КТП-630...1000;
- 2) Допускається застосовувати в КТП-250...400;
- 3) Є виконання з виходом на ШМА-16,
- 4) Усі секційні та лінійні шафи мають виконання з виходом на шинопровід дворядної 2КТП;
- 5) Усі ввідні шафи мають праве виконання, схема якого – дзеркальне відображення лівого.
- 6) У верхньому відсіку шаф встановлюється вимикач відхідних ліній на струми не більше 400 А.

Таблиця 6а – Номенклатура шаф РУНН КТП-630...1000 зварної конструкції

Тип шафи	Вимикачі					№ схеми	Примітка
	Призначення	Виконання	Ном. струм	Тип	Кількість		
ШНВ-2 УЗ	вступний	висувний	1000	ВА55-41	1	ЕВ5	1); 4)
	відхідні лінії	висувні	250 - 630	ВА51-39	2		
ШНВ-3 УЗ	вступний	висувний	1600	ВА55-43	1	ЕВ5	1);4)
	відхідні лінії	висувні	250 - 630	ВА51-39	2		
ШНВ-3Э УЗ	вступний	висувний	1600	Э16В	1	ЕВ5	1)
	відхідні лінії	висувні	250 - 630	ВА51-39	2		
ШНС-2 УЗ	секційний	висувний	1000	ВА55-41	1	ЕС4	1); 2)
	відхідні лінії	висувні	250 - 630	ВА51-39	2		
ШНС-3 УЗ	секційний	висувний	1000	ВА55-41	1	ЕС4	1); 3)
	відхідні лінії	висувні	250 - 630	ВА51-39	2		
ШНС-2Э УЗ	секційний	висувний	1000	Э06В	1	ЕС4	1); 2)
	відхідні лінії	висувні	250 - 630	ВА51-39	2		
ШНС-3Э УЗ	секційний	висувний	1000	Э06В	1	ЕС4	1); 3)
	відхідні лінії	висувні	250 - 630	ВА51-39	2		
ШНЛ-6 УЗ	відхідні лінії	висувні	250 - 630	ВА51-39	5	ЕО9	1); 5)
ШНЛ-7 УЗ	відхідні лінії	висувні	250 - 630	ВА51-39	4	ЕО8	1); 3); 5)
ШНЛ-8Е УЗ	відхідні лінії	висувні	1000	Э06В	1	ЕО7	1)
	відхідні лінії	висувні	250 - 630	ВА51-39	2		

Примітка:

- 1) Є виконання з вимикачами відхідних ліній типу А-3794 або з ВА55-41 на струми 250...630 А;
- 2) Для 2КТП однорядних;
- 3) Для 2КТП дворядних (з виходом на шинопровід);
- 4) Є виконання з виходом ШМА-16.
- 5) У верхньому відсіку шаф встановлюється вимикач відхідних ліній на струми не більше 400 А.

Таблиця 7 – Номенклатура шаф РУНН КТП-1600...2500

Тип шафи	Вимикачі					№ схеми	Примітка
	Призначення	Виконання	Ном. струм	Тип	Кількість		
ШНВ-4 УЗ	вступний	висувний	2500	Э25В	1	ЕВ04	
	відхідні лінії	висувні	630 - 1000	Э06В	1		
ШНВ-5 УЗ	вступний	висувний	4000	Э40В	1	ЕВ1	
ШНВ-10 УЗ	вступний	висувний	4000	Э40В	1	ЕВ1	1)
ШНС-4 УЗ	вступний	висувний	1600	Э16В	1	ЕС5	3)
	відхідні лінії	висувні	630 - 1000	Э06В	1		
ШНС-5 УЗ	вступний	висувний	1600	Э16В	1	ЕС5	1); 2)
	відхідні лінії	висувні	630 - 1000	Э06В	1		
ШНС-10 УЗ	секційний	висувний	2500	Э25В	1	ЕС1	2)
ШНЛ-10 УЗ	відхідні лінії	висувні	1600	Э16В	2	ЕО6	5)
ШНЛ-11 УЗ	відхідні лінії	висувні	1600	Э16В	1	ЕО6	5)
	відхідні лінії	висувні	630 - 1000	Э06В	1		
ШНЛ-12 УЗ	відхідні лінії	висувні	630 - 1000	Э06В	2	ЕО6	5)



Продовження таблиці 7

Тип шафи	Вимикачі					№ схеми	Примітка
	Призначення	Виконання	Ном. струм	Тип	Кількість		
ШНЛ-13 УЗ	відхідні лінії	висувні	160 - 630	ВА51-39	4	ЕО8	4); 9)
ШНЛ-13/5 УЗ	відхідні лінії	висувні	160 - 630	ВА51-39	5	ЕО9	4); 6); 9)
ШНЛ-50 УЗ	відхідні лінії	висувні	2500	Э25В	2	ЕО6	
ШНЛ-52 УЗ	відхідні лінії	висувні	1000	ВА55-41	3	ЕО7	
ШНЛ-53 УЗ	відхідні лінії	висувні	1600	ВА55-43	3	ЕО7	
ШНЛ-56 УЗ	відхідні лінії	висувні	160 - 630	ВА51-39	2	ЕО10	9)
			16 - 400	ВА04-36	4		
ШНЛ-57 УЗ	відхідні лінії	висувні	160 - 630	ВА51-39	2	ЕО10	9)
			16 - 400	ВА04-36	4		
ШНЛ-58 УЗ	відхідні лінії	висувні	16 - 400	ВА04-36	6	ЕО10	9)

Примітка:

- | | |
|---|---|
| <p>1) Для КТП-2500;
2) Для однорядних 2КТП;
3) Для дворядних 2КТП (з виходом на шинопровід);
4) Є виконання з вимикачами А-3794 або ВА55-41 на струм 250 – 630 А;
5) Є виконання з виходом на ШМА-16 від вимикачів відхідних ліній;
6) Усі лінійні шафи мають виконання з виходом на шинопровід дворядної 2КТП;</p> | <p>7) Усі ввідні шафи, крім шафи ШНЛ-13/5 УЗ мають праве виконання, схема якого – дзеркальне відображення лівого;
8) Усі ввідні шафи мають виконання з виходом на ШМА-16 від збірних шин, в цьому випадку в ШНВ-10 збільшується глибина з 1350 до 1750.
9) У верхньому відсіку шаф встановлюється вимикач відхідних ліній на струми не більш 400 А.</p> |
|---|---|

Таблиця 8 – Номенклатура шаф РУНН КТП-250...2500 з автоматичними вимикачами

Тип шафи	Вимикачі					№ схеми
	Призначення	Виконання	Ном. струм	Тип	Кількість	
КТП-250...1000 (габарит шаф 600x1000x2200)						
ШНВ-16Ш УЗ	вступний	висувний	1600	MP NW20H1	1	ЕВ5
	відхідні лінії	втичні	250 - 630	CP NSX	2	
ШНВ-19Ш УЗ	вступний	висувний	1000	MP NW10H1	1	ЕВ5
	відхідні лінії	втичні	250 - 630	CP NSX	2	
ШНВ-23Ш УЗ	вступний	висувний	1600	MP NW20H1	1	ЕВ4
	відхідні лінії	висувний	1000	MP NT10H1	1	
ШНС-16Ш УЗ	секційний	висувний	1000	MP NW10H1	1	ЕС4
	відхідні лінії	втичні	250 - 630	CP NSX	2	
ШНС-17Ш УЗ	секційний	висувний	1600	MP NW20H1	1	ЕС4
	відхідні лінії	втичні	250 - 630	CP NSX	2	
ШНЛ-47Ш УЗ	відхідні лінії	висувний	1000	MP NT10H1	1	ЕО7
	відхідні лінії	втичні	250 - 630	CP NSX	2	
ШНЛ-49Ш УЗ	відхідні лінії	втичні	250 - 630	CP NSX	5	ЕО9
ШНЛ-32/4Ш УЗ	відхідні лінії	втичні	250 - 630	CP NSX	4	ЕО8
ШНЛ-32/3Ш УЗ	відхідні лінії	висувний	1000	MP NT10H1	2	ЕО7
	відхідні лінії	висувний	630	MP NT06H1	1	
КТП-1600...2500 (габарит шаф 800x1200x2200)						
ШНВ-2Ш УЗ	вступний	висувний	3200	MP NW32H1	1	ЕВ5
	відхідні лінії	висувний	1000	MP NT10H1	2	
ШНВ-4Ш УЗ	вступний	висувний	2500	MP NW25H1	1	ЕВ4
	відхідні лінії	висувний	1600	MP NT16H1	1	
ШНВ-10Ш УЗ	вступний	висувний	4000	MP NW40H1	1	ЕВ1
ШНС-5Ш УЗ	секційний	висувний	1600	MP NT16H1	1	ЕС5
	відхідні лінії	втичні	250 - 630	CP NSX	1	
ШНС-10Ш УЗ	секційний	висувний	4000	MP NW40H1	1	ЕС1
ШНЛ-13Ш УЗ	відхідні лінії	втичні	250 - 630	CP NSX	4	ЕО8
ШНЛ-52Ш УЗ	відхідні лінії	висувний	630 - 1000	MP NT10H1	4	ЕО8
ШНЛ-10Ш УЗ	відхідні лінії	висувний	3200	MP NW32H1	1	ЕО6
	відхідні лінії	втичні	250 - 630	CP NSX	1	
ШНЛ-12Ш УЗ	відхідні лінії	висувний	3200	MP NW32H1	2	ЕО6
ШНЛ-55Ш УЗ	відхідні лінії	висувний	2500	MP NW25H1	1	ЕО5
ШНЛ-53Ш УЗ	відхідні лінії	висувний	1600	MP NT16H1	1	ЕО7
	відхідні лінії	висувний	1000	MP NT10H1	1	
	відхідні лінії	висувний	630	MP NT06H1	1	

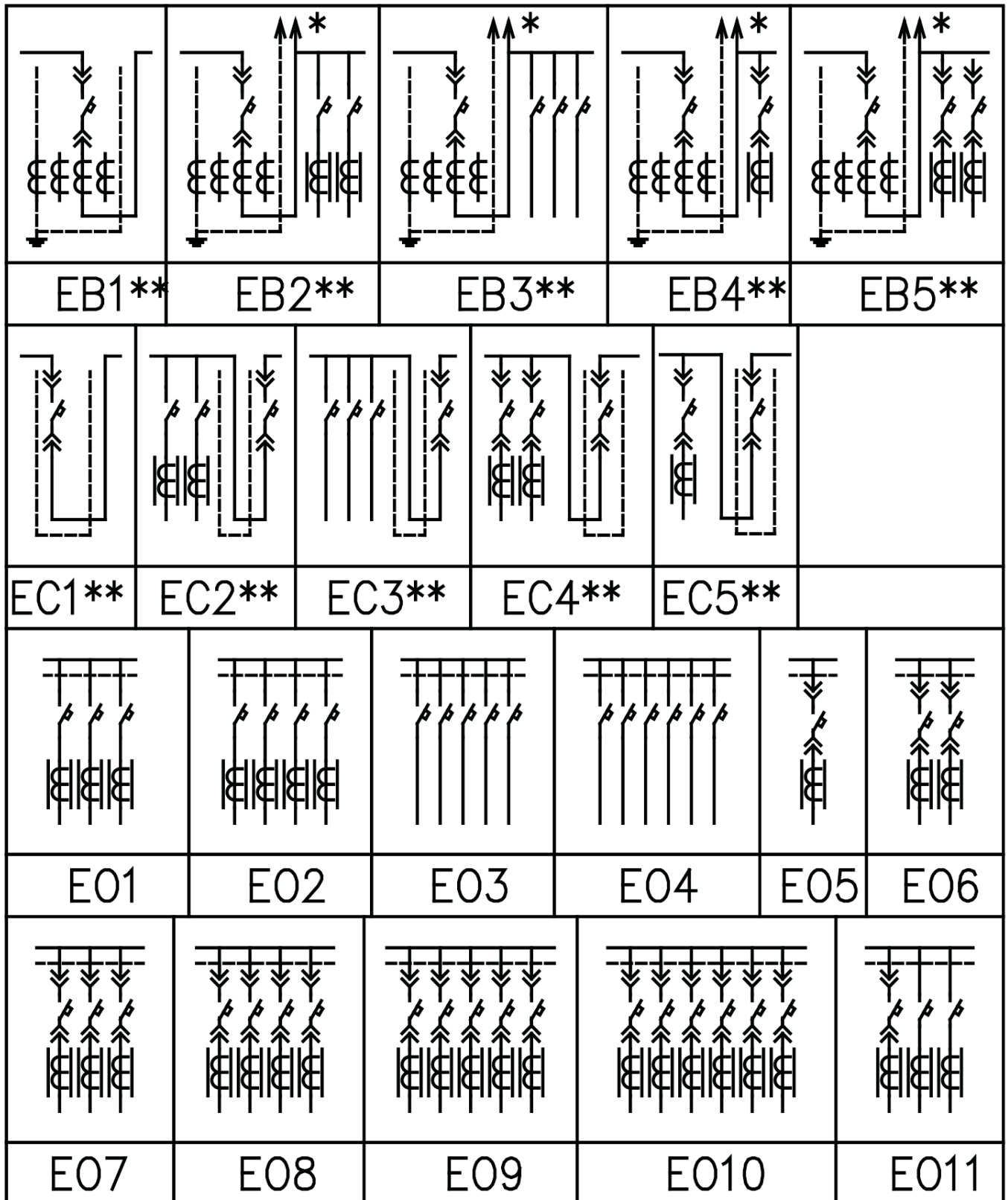
Примітка:

- MP - автоматичний вимикач «Masterpact» фірми «Schneider Electric»
CP - автоматичний вимикач «Compact» фірми «Schneider Electric»



Автоматичні вимикачі в шафі розташовуються зверху вниз по зменшенню номінального струму вимикача (автоматичний вимикач з максимальним струмом розташований у верхньому роз'ємі шафи).

За погодженням із замовником КТП потужністю 250, 400, 630, 1000, 1600, 2500 кВ·А можуть комплектуватися автоматичними вимикачами фірм «Schneider Electric», «ABB», «Siemens» та інших виробників по індивідуальних схемах відповідно до «ОПИТУВАЛЬНОГО ЛИСТА».



* вихід на ШМА – по замовленню

** зображено схему лівої шафи, схема правої шафи – дзеркальне відображення

Рис. 10 – Однолінійні схеми шаф РУНН



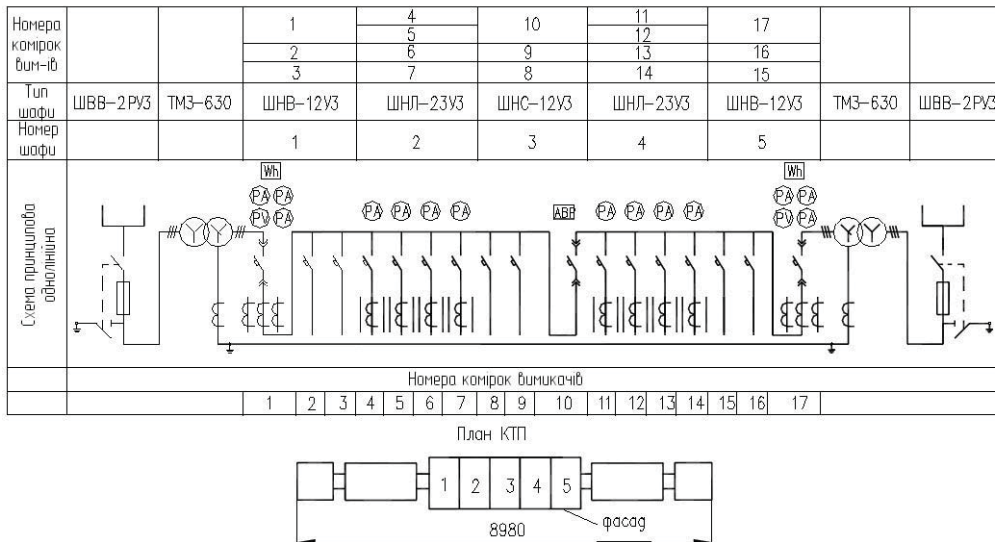
Формулювання замовлення

При замовленні КТП необхідно заповнити «ОПИТУВАЛЬНИЙ ЛИСТ».

Приклад заповнення «ОПИТУВАЛЬНОГО ЛИСТА» для замовлення 2КТП-1000/10/0,4 УЗ

Найменування і адреса	Замовника		
	Проектної організації		
	Об'єкта		
Реквізити замовника	Платіжні		
	Відвантажувальні		
Трансформатор силовий	Тип, потужність, кВ·А		ТМЗ-1000/10/0,4 У1
	Напруга 6/0,4 або 10/0,4 кВ		10/0,4 кВ
	Схема й група з'єднання	Масляний У/Ун-0 або Д/У-11	У/Ун-0
		Сухий Д/У-11	-
Установка підстанції	Внутрішня	Однотрансформаторна лівого або правого виконання	-
		Двохтрансформаторна однорядна або дворядна	однорядна
	Зовнішня	Однорядна – однотрансформаторна або двотрансформаторна	-
Обігрів шафи обліку	Так/Ні (обговорюється при замовленні)		Ні
Тип ввідного пристрою високої напруги			ШВВ-2Р УЗ із ВНПР
Кількість підстанцій			одна

Додаток до опитувального листа



№ комірочки апарата	Апарат		Можлива заміна		Струм тр-ра струму, А	Шкала амперметра, А
	Тип	Ном. струм, А	Тип	Ном. струм, А		
1	ВА55-41	1000			1500/5	0...1500
2	ВА51-39	400				
3	ВА51-39	400			400/5	0...400
4	ВА51-39	250				
5	ВА51-39	250			300/5	0...300
6	ВА51-39	250				
7	ВА51-39	250				
8	ВА51-39	250				
9	ВА51-39	400				
10	ВА55-41	1000				
11	ВА51-39	250			300/5	0...300
12	ВА51-39	630				
13	ВА51-39	630			600/5	0...600
14	ВА51-39	630				
15	ВА51-39	250				
16	ВА51-39	250				
17	ВА55-41	1000			1500/5	0...1500

Нумерація роз'ємів у шафах проводиться зверху вниз за винятком правої шафи ШНВ і шафи ШНС, у якому комірочки відхідних ліній підключаються до лівої секції. У зазначених шафах нумерація проводиться знизу вгору.