

9. Шафи одностороннього обслуговування ЩО-04



9.1. Призначення

Шафи одностороннього обслуговування ЩО-04 призначені для прийому та розподілу електричної енергії трифазного змінного струму частотою 50Гц напругою до 660В та захисту відхідних ліній від перевантажень та струмів короткого замикання.

Вид кліматичного виконання УЗ згідно з ГОСТ 15150.

Умови експлуатації:

1. Висота над рівнем моря – не більше 1000м;
2. Навколишнє середовище – невибухонебезпечне, не містить струмопровідного пилу, агресивних газів і пар у концентраціях, що знижують параметри КТП у неприпустимих межах;
3. Швидкість вітру до 36 м/с (швидкість натиску вітру до 800 Па);
4. Тип атмосфери – II згідно з ГОСТ 15150.

9.2. Короткий опис конструкції

Панелі ЩО за ступенем захисту виготовляються двох виконань (перша цифра позначення панелі):

- 1 – відкрите (ступінь захисту IP00 і лише з боку фасаду – IP20);
- 2 – закрите (ступінь захисту IP20 і лише з боку дна – IP00).

За призначенням панелі розподіляються на:

- а) вступні, б) секційні, в) лінійні (розподільні) та

г) допоміжні.

а) **шафи введення (ШВ)** передбачені з кабельними та шинними вводами, при необхідності можуть комплектуватися шафками обліку з лічильниками активної та реактивної енергії. Для захисту від замикань на землю, на нульовому виведенні силового трансформатора встановлено трансформатор струму. В якості комутаційної та захисної апаратури застосовуються стаціонарні вимикачі з трьома трансформаторами струму, одним амперметром та одним вольтметром. При введенні автоматичним вимикачем між ним і збірними шинами встановлені триполюсні роз'єднувачі, керовані штангою при знятому навантаженні. Трансформатори струму для зручності обслуговування розташовані між збірними шинами (запобіжником) та рубильником або між вимикачем та роз'єднувачем.

б) **шафи секційні (ШС)** призначені для секціонування вводів у розподільних пристроях двотрансформаторних підстанцій, коли кожна секція отримує живлення від окремого трансформатора. У секційних шафах застосовуються рубильники, керування якими здійснюється центральним приводом важеля з фасадної сторони шафи або автоматичний вимикач стаціонарного виконання. У шафах з автоматичними вимикачами по обидва боки вимикача встановлені роз'єднувачі.

в) **У шафах лінійних (ШЛ)** застосовуються рубильники із запобіжниками або стаціонарні автоматичні вимикачі. У шафах з автоматичними вимикачами між збірними шинами та вимикачем встановлений роз'єднувач з полюсним відключенням штангою, завдяки чому можливий безпечний огляд щита, ревізія та ремонт вимикача.

г) **допоміжні панелі** – панелі диспетчерського управління, шафи обліку та торцеві панелі.

ABP призначений для двотрансформаторних підстанцій, коли необхідно забезпечити автоматичне перемикання живлення споживачів з одного введення на інший при зникненні напруги на одному із ввідів, що забезпечує першу категорію надійності споживача.

Панелі комплектуються наступною апаратурою:

1. Вступні та секційні – автоматичними вимикачами висувного або стаціонарного виконання та рубильниками.

2. Розподільні – автоматичними вимикачами висувного або стаціонарного виконання, рубильниками із запобіжниками РПС або ізольованими рубильниками із запобіжниками типу RBK або ARS.

Панелі на замовлення комплектуються автоматичними вимикачами OEZ, EFEN (Німеччина), ETI (Словенія), ABB, Siemens, Schneider Electric, Eaton та інші.

За замовленням виробу комплектуються установками для компенсації реактивної потужності.

З'єднання шаф виконується у послідовності, вказаній у опитувальному листі.

Кількість шаф в одному щитовому пристрої допускається не більше чотирьох. Щит із великої кількості шаф штучно дробиться на частини. Для стикування постачаються вузли стикування шаф, збірних шин, нульової шини.

Постачання шаф розсіпом можливе за умови виключення з обсягу постачання елементів збірних та нульових шин.

При дворядному встановленні панелей розподільний пристрій комплектується шинним мостом з відстанню між фасадами - 1000мм., 1500мм. та 2000мм.

Панелі збираються у транспортні групи завдовжки до 4м.

Приклад замовлення вступної панелі ЩО ступеня захисту IP00 з номінальним струмом ввідів 1600 А, зробленої за схемою 01

Панель ЩО-04-1101 УЗ

Приклад замовлення шинного мосту із відстанню між фасадами камер 1000мм

Шинний міст ШМ-2 УЗ

При замовленні також необхідно вказати платіжні та відвантажувальні реквізити замовника.

9.3. Основні технічні параметри панелей ЩО

Найменування параметру	Значення параметру
Номінальна напруга,	220, 380, 660
Номінальний струм вступних панелей, А	250, 400, 630, 1000, 1600, 2500
Число відхідних ліній в одній панелі	Від 1 до 9
Номінальний струм панелей відхідних ліній, А	16, 25, 40, 63, 100, 160, 200, 250, 400, 630, 1000, 1600, 2500
Стійкість збірних шин при струмах короткого замикання, кА	40
динамічна	16
термічна	
Габаритні розміри камер, мм	700x600x2000
Маса, не більше, кг	250

При замовленні заповнювати опитувальний лист та план розташування панелей.

Приклад заповнення опитувального листа.

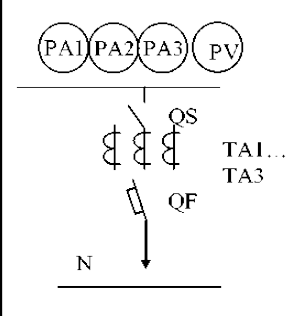
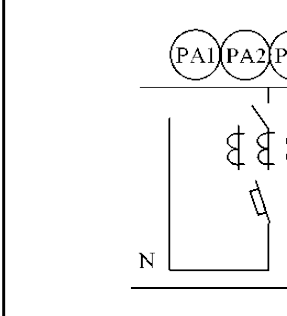
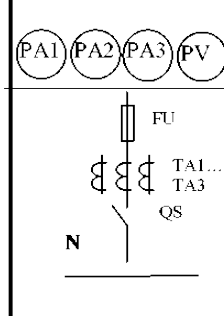
Порядковий номер камери			1	2	3	4	5	6
Номинальна напруга, кВ	0,4							
Номинальний струм, А	1600							
Матеріал та переріз збірних шин	АДЗ1 100х1							
Матеріал та переріз нульової шини	АДЗ1 80х8							
Тип панелі			1101	1320	1202	1320	1101	1403
Найменування панелей			ввідна	Розподільча	секційна	Розподільча	ввідна	диспетчерська
Тип комутаційного апарату	Вимикач	Тип	ВА51-43	РПС-2, РПС-4	ВА51-41	РПС-2, РПС-4	ВА51-43	
		І ном., А	1600	400,250, 400, 250	1000	400,250, 400, 250	1600	
		І розч., А	1600	-	1000	-	1600	
	Тип рубильника		РЕ-19-43	РПС-2, РПС-4	РЕ-19-41	РПС-2, РПС-4	РЕ-19-43	
	І ном. рубильника, А		1600	-	1000	-	1600	
І ном. запобіжника, А			-	400, 250, 400, 250	-	400, 250, 400, 250	-	
І ном. плавких вставок запобіжника, А			-	400, 250, 400, 250	-	400, 250, 400, 250	-	
Трансформатор струму, А			1500/5	400/5,300/5	1000/5	400/5,300/5	1500/5	
Наявність обліку			+	-	-	-	+	
Допоміжні панелі							Тип панелі	Кіль-ть
Торцева панель			<i>права</i>				2405	2
			<i>ліва</i>				2406	2
Виконання панелей							<i>відкрите</i>	
Загальна кількість панелей							6	
Шинний міст							1533	1
Шафа обліку							2402	2
Об'єкт								
Замовник та його адреса								
Проектна організація та її адреса								
Відвантажувальні реквізити								

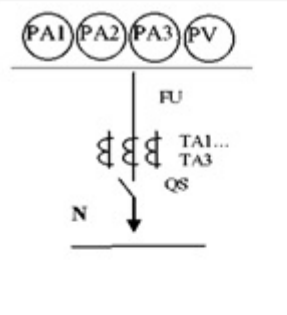
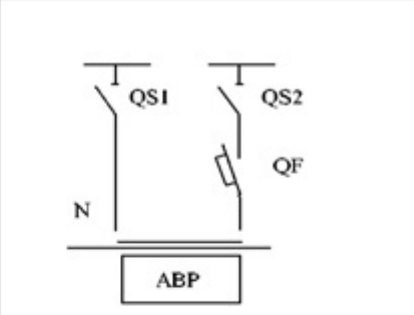
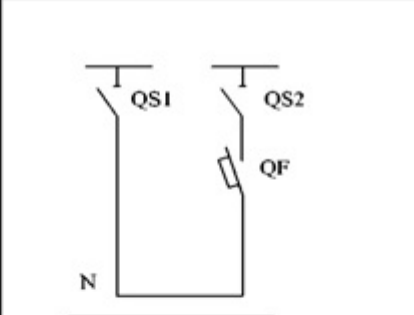
План розміщення панелей

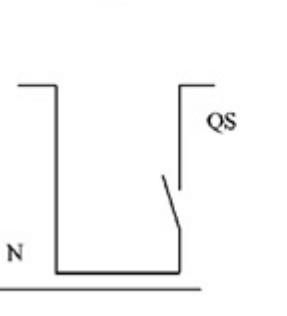
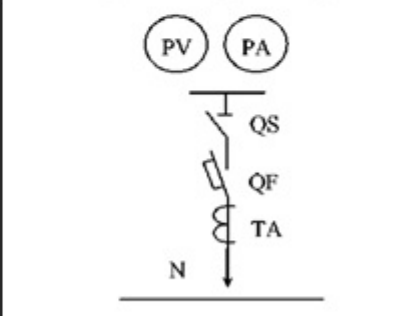
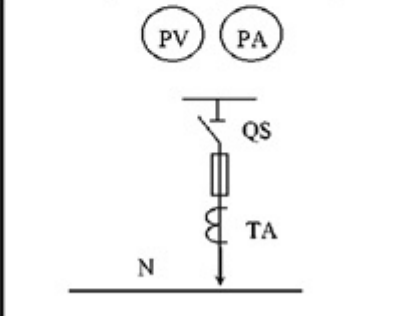
1	2	3	4	5	
					Шинний міст
					6

Схеми електричні важливі основних ланцюгів панелей ЩО-04 УЗ наведені у таблиці.

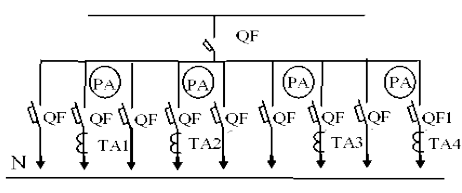
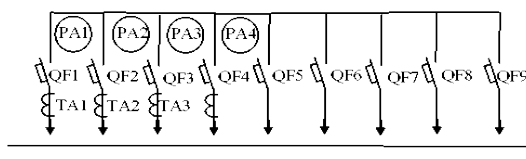
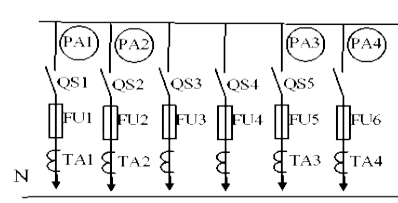
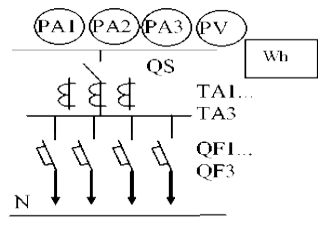
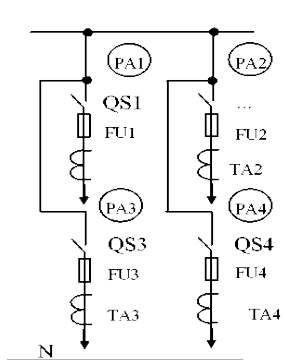
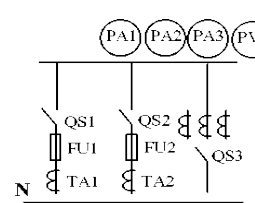
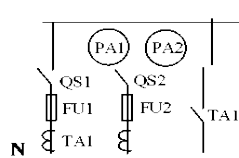
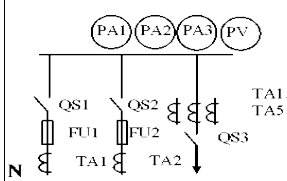
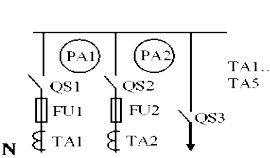
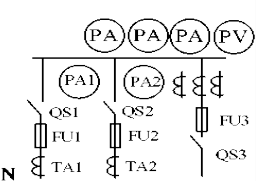
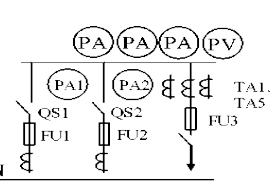
За опитувальним листом

										
1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1117	1118
2101	2102	2103	2104	2105	2106	2107	2108	2109	2117	2118
1600A	1000A	630A	400A	2500A	1600A	1000A	630A	400A	1000A	1600A

									
1119	1120	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208
2119	2120	2201	2202	2203	2204	2205	1206	2207	2208
1000A	1600A	1600A	1000A	630A	400A	1600A	1000A	630A	400A

					
1209		1301		1302	
2209		2301		2302	
1000A		1600A		1000A	

1304 2304	1305 2305	1306 2306
1307 2307	1308 2308	1309 2309
1310 2310	1311 2311	1312 2312
1313 2313	1314 2314	1315 2315

							
1316				1317			
2316				2317			
							
1318				1319			
2318				2319			
							
1320	1321	1322	1323	1325		1326	
2320	2321	2322	2323	2325		2326	
							
1327				1328		1329	
2327				2328		2329	
							
1330							
2330							

Позначення шинних мостів наведено у таблиці.

Позначення шинного мосту	Номинальний струм, А	Довжина шинного мосту, мм.
ШМ 04-1511	630	950
ШМ 04-1521		1000
ШМ 04-1531		1500
ШМ 04-1541		2000
ШМ 04-1512	1000	950
ШМ 04-1522		1000
ШМ 04-1532		1500
ШМ 04-1542		2000

ШМ 04-1513	1600	950
ШМ 04-1523		1000
ШМ 04-1533		1500
ШМ 04-1543		2000

9.4. Габаритні та установчі розміри ЩО
