

Схема головних ланцюгів

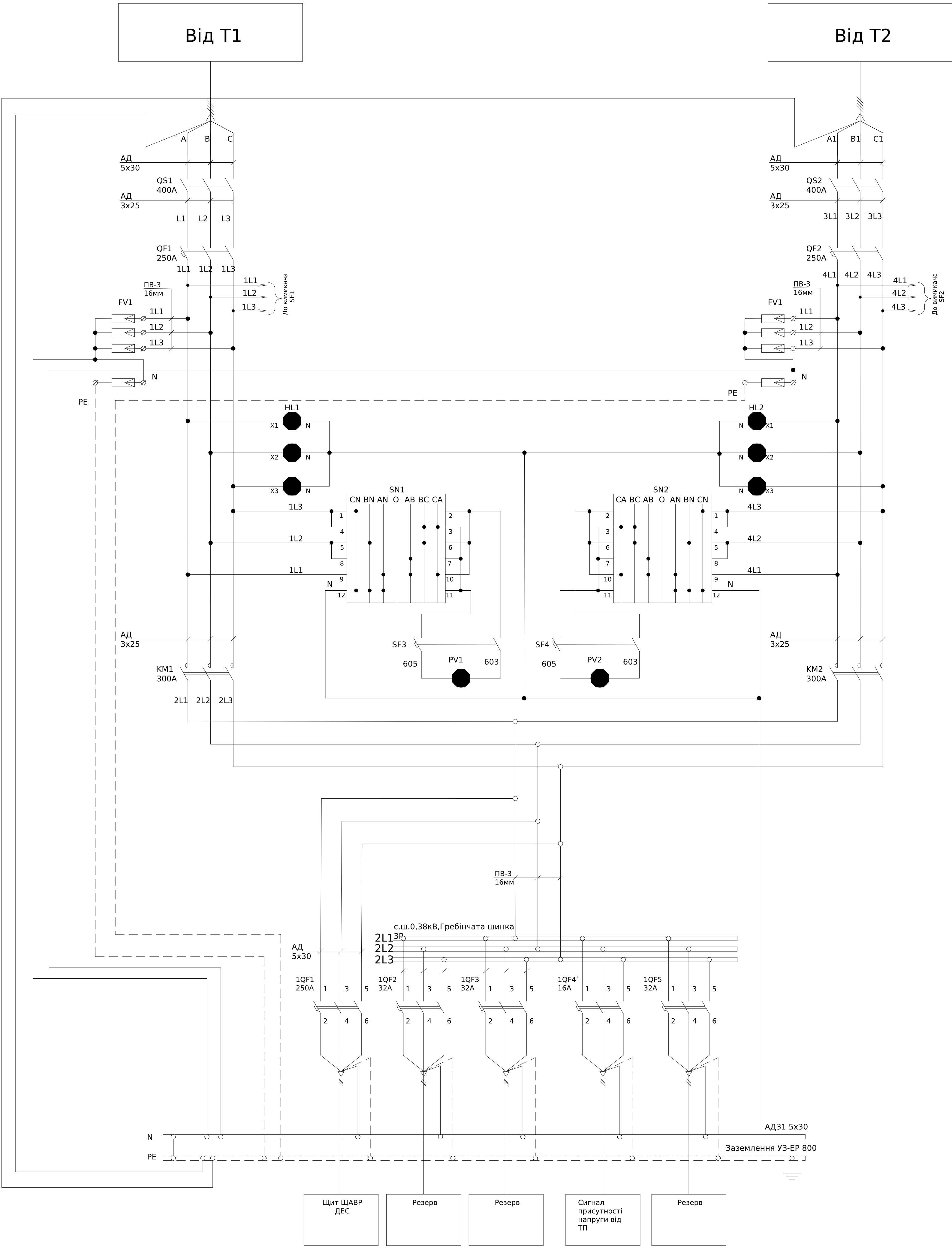
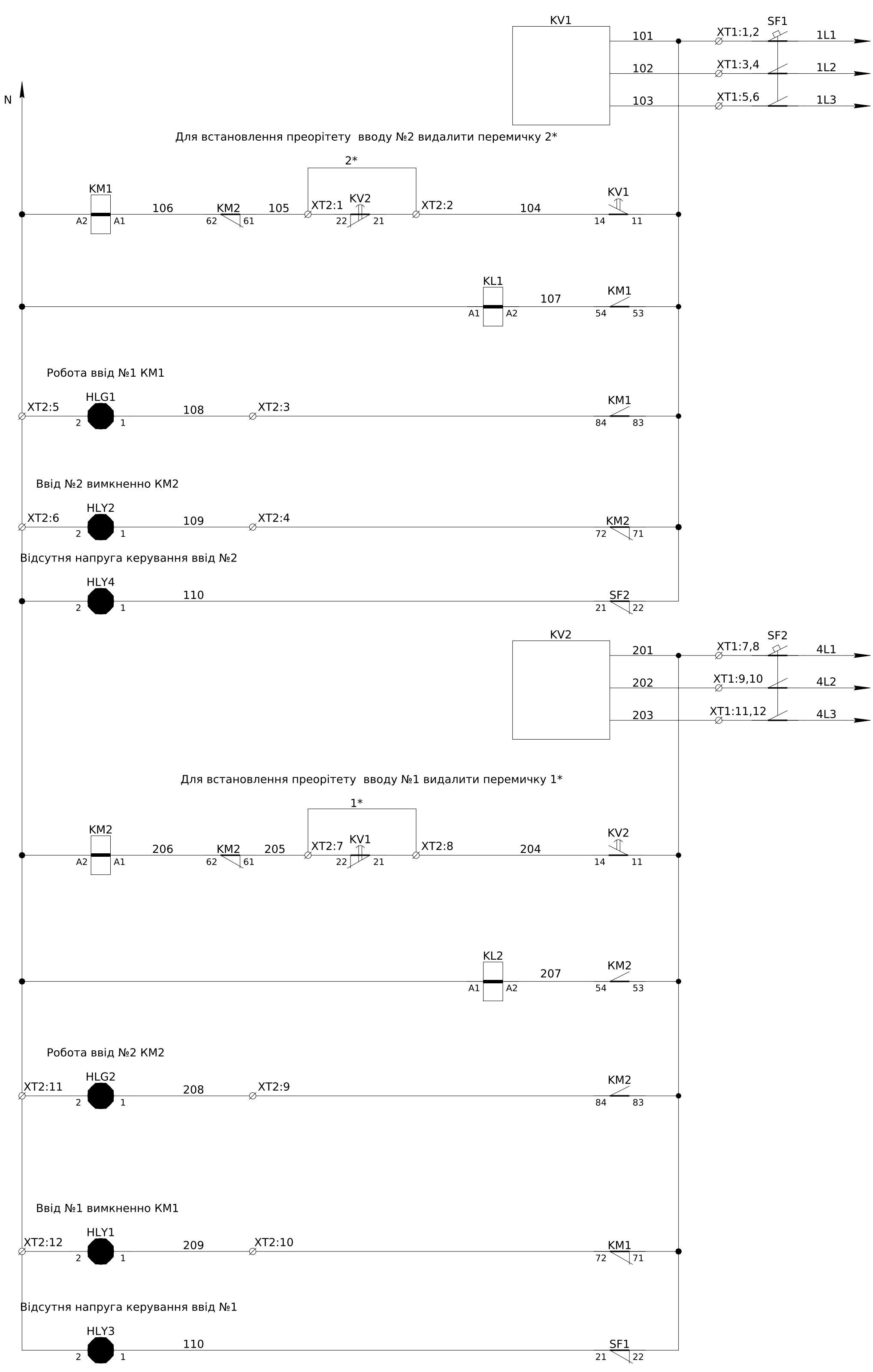


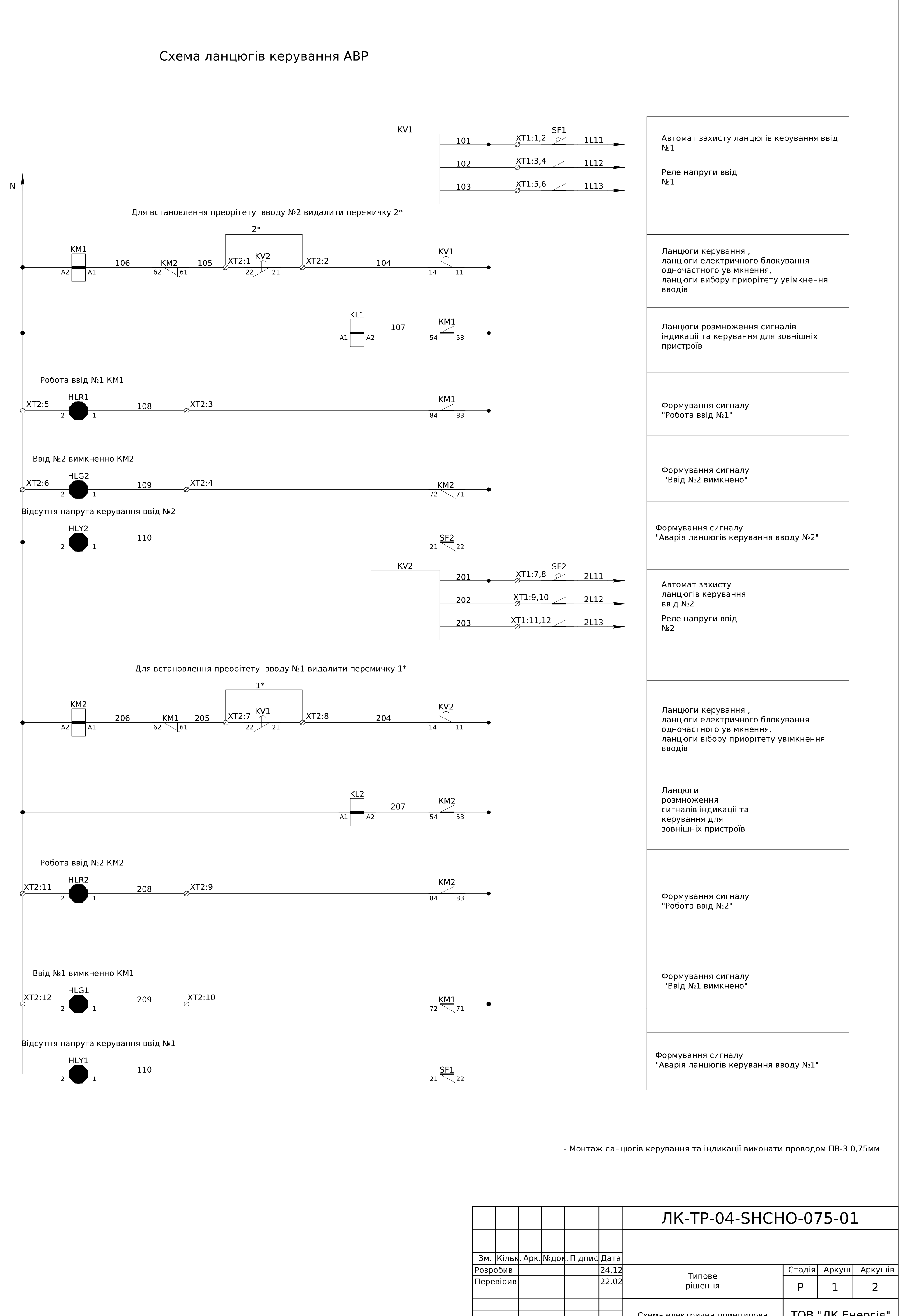
Схема ланцюгів керування АВР



Автомат захисту ланцюгів керування ввід №1
Реле напруги ввід №1
Ланцюги керування , ланцюги електричного блокування одночастного увімкнення, ланцюги вибору пріоритету увімкнення вводів
Ланцюги розмноження сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв
Індикація увімкнення KM1
Індикація Вимкнення KM2
Відсутня напруга керування ввід №2
Автомат захисту ланцюгів керування ввід №2 Реле напруги ввід №2
Ланцюги керування , ланцюги електричного блокування одночастного увімкнення, ланцюги вибору пріоритету увімкнення вводів
Ланцюги розмноження сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв
Індикація увімкнення KM1
Індикація Вимкнення KM2
Відсутня напруга керування ввід №1

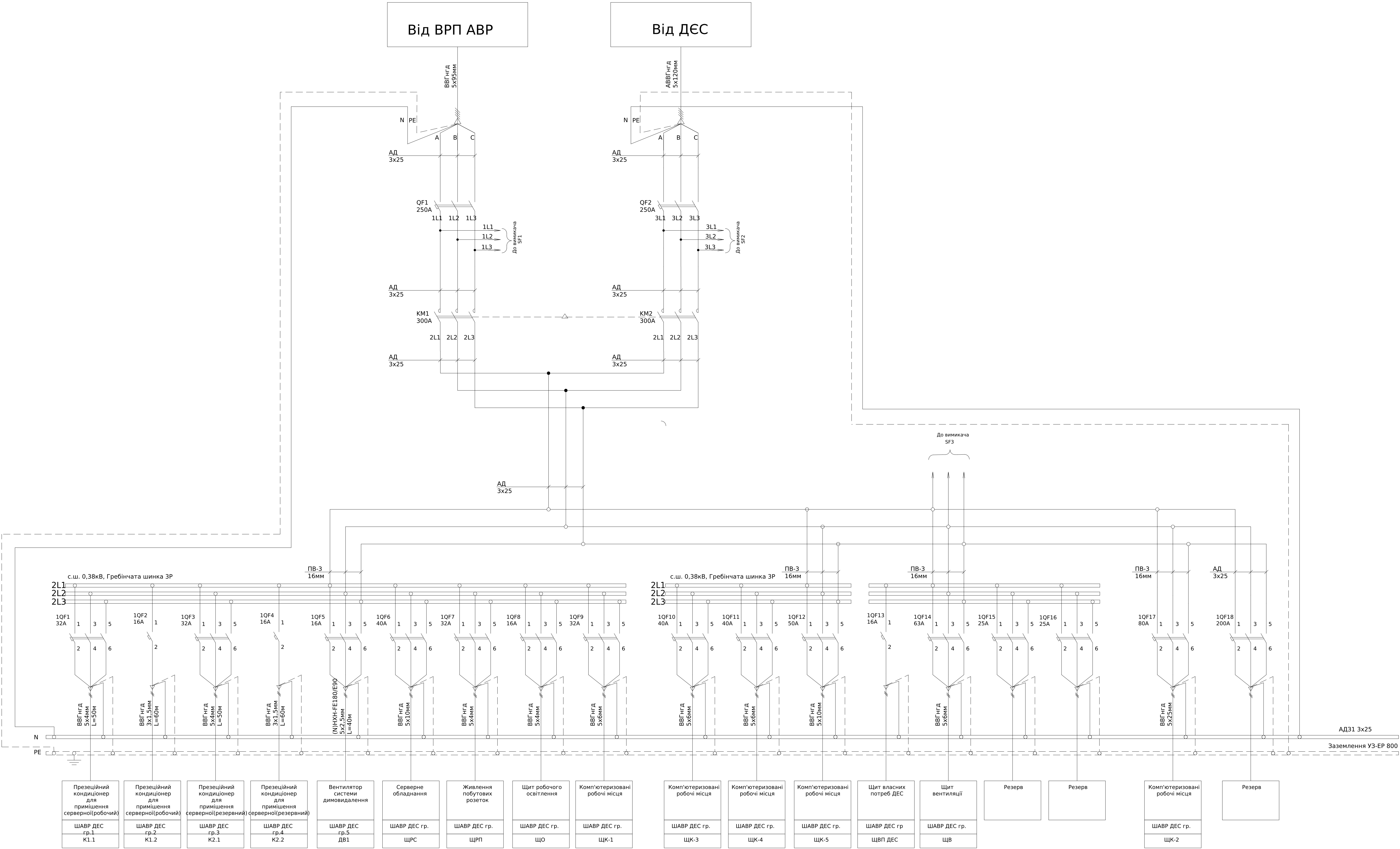
- Монтаж ланцюгів керування та індикації виконати проводом ПВ-3 0,75мм

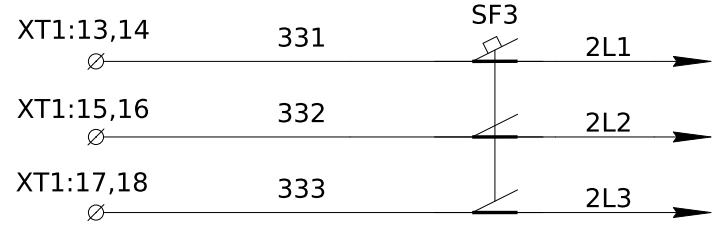
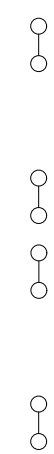
						ЛК-ТР-04-SHCHO-075-01			
	Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата			
	Розробив					24.12	Типове рішення		
	Перевів								
							Стадія	Аркуш	Аркушів
							Р	1	2
							Схема електрична принципова		
							ТОВ "ЛК Енергія"		



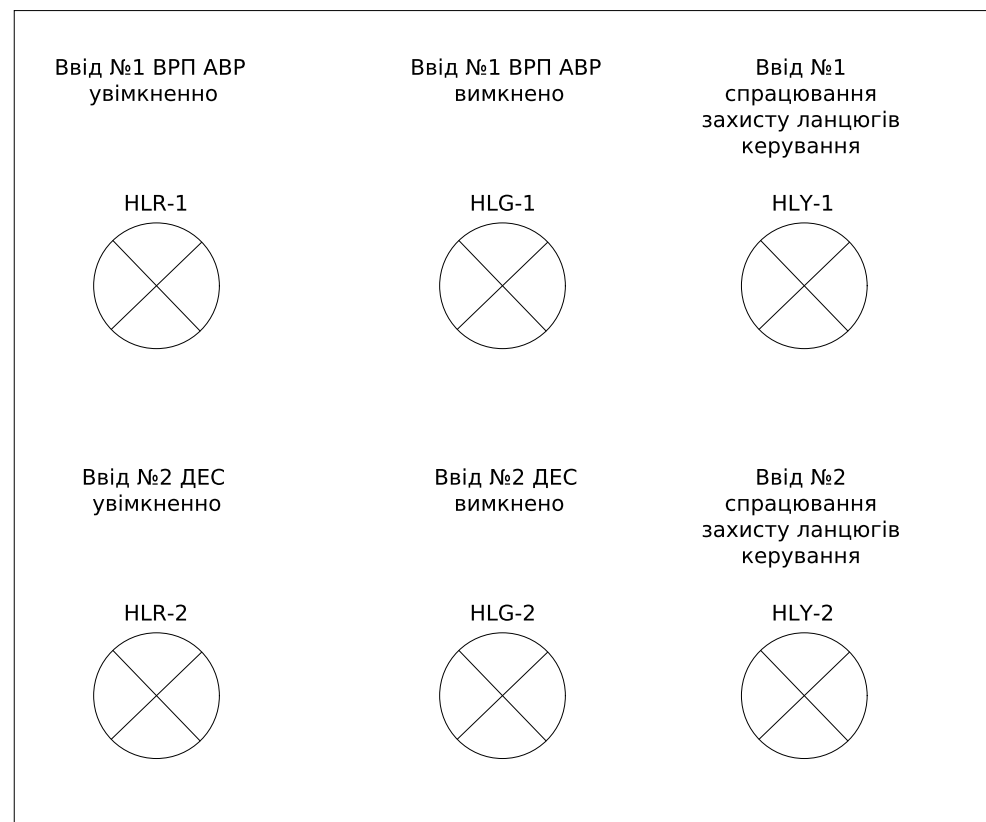
Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №	Погоджено:	
	Р Е		угодив	

						ЛК-ТР-04-SHCHO-075-01				
	Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата				
	Розробив					24.12	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Перевіряв					22.02		Р	1	2
							Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		



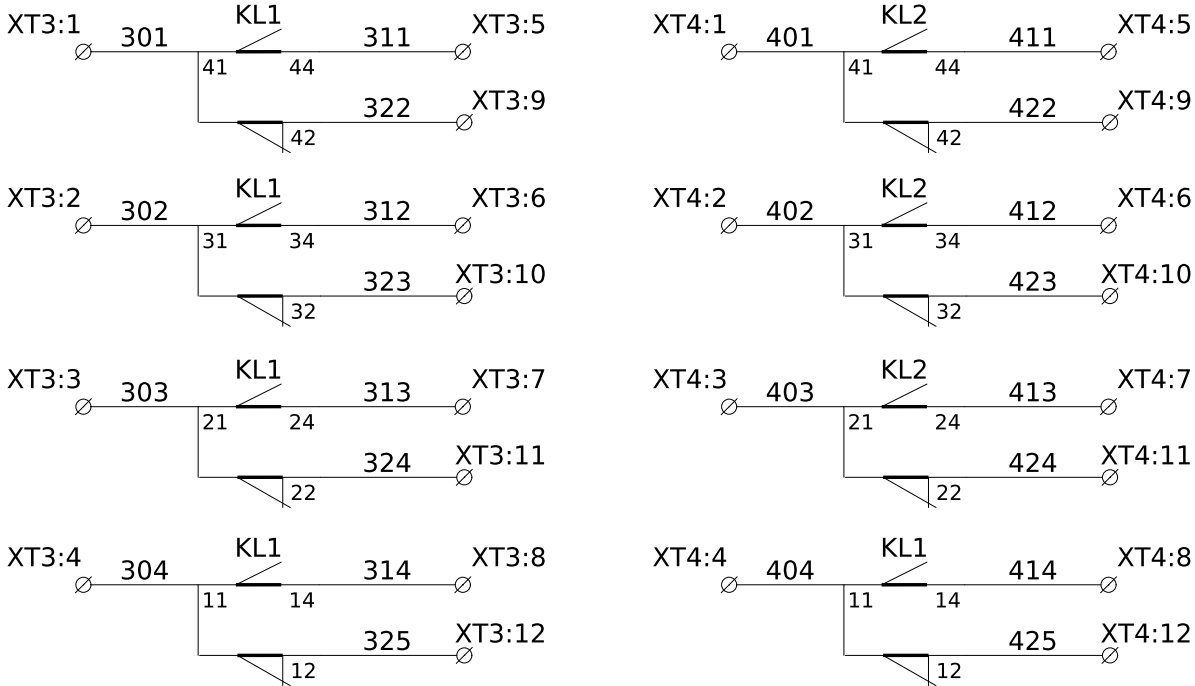


- Монтаж ланцюгів керування та індикації виконати проводом ПВ-3 0,75мм



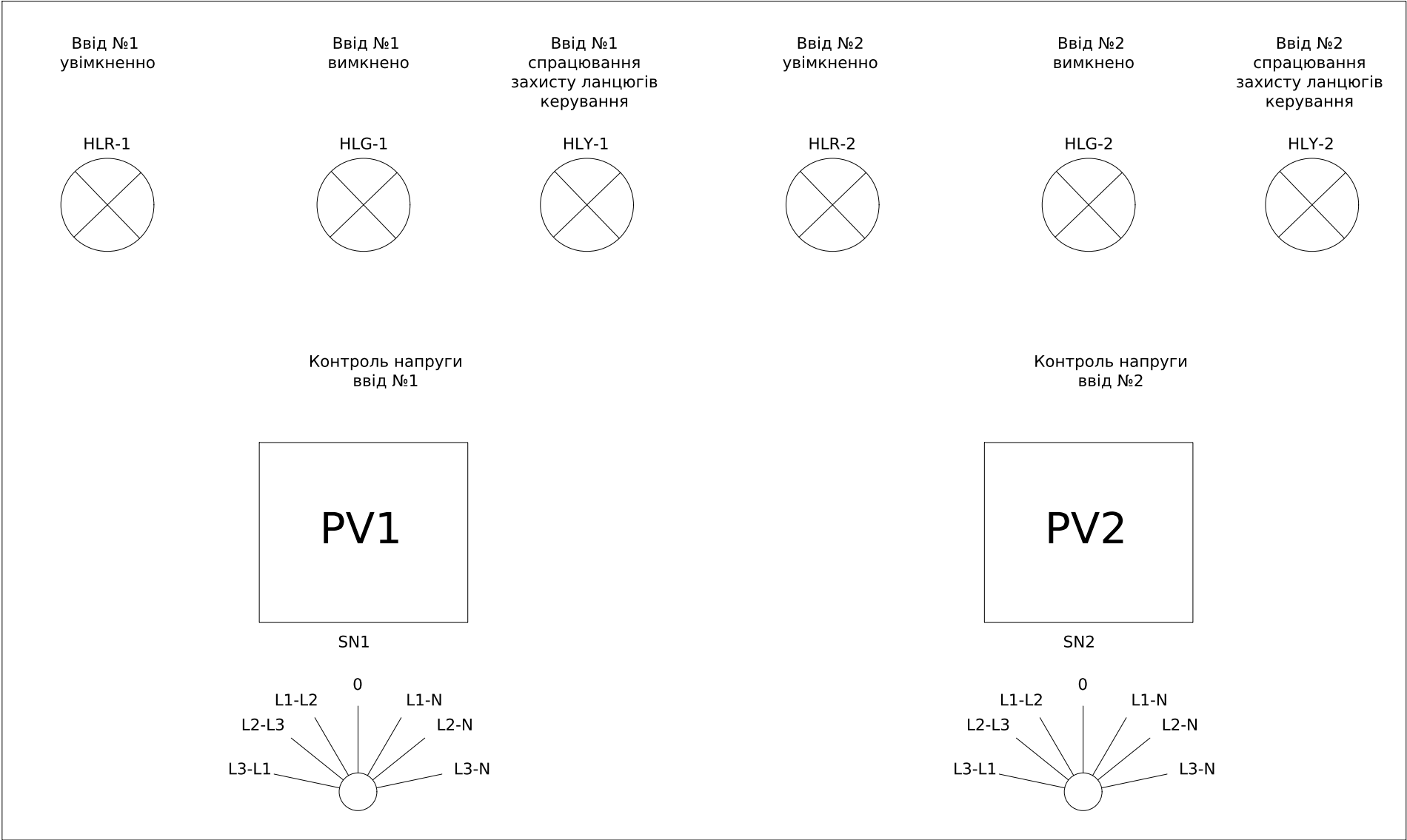
Формат (нестандартный)

Формування сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв

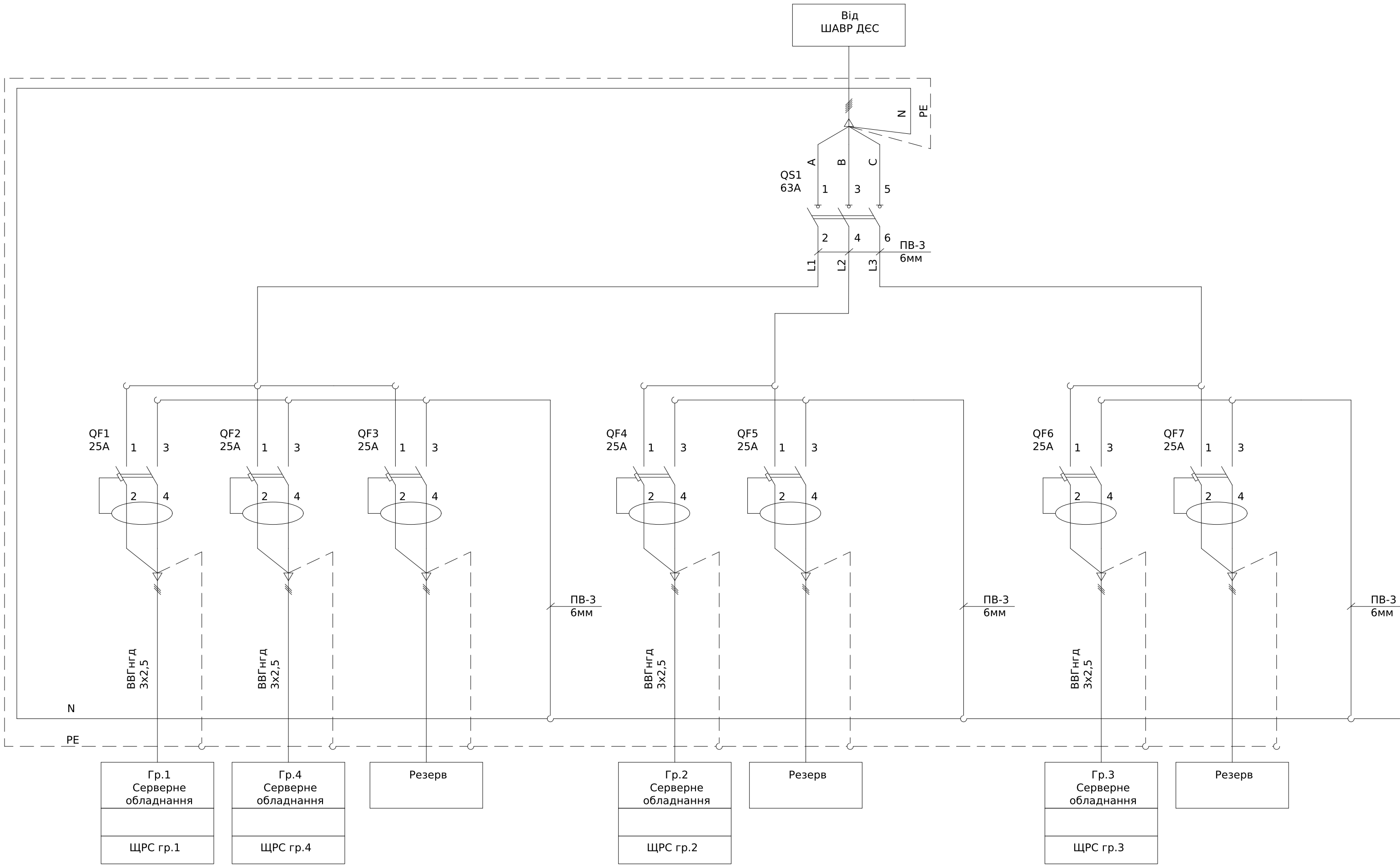


- Монтаж ланцюгів керування та індикації виконати проводом ПВ-3 0,75мм

Архітектура розташування елементів індикації на ліцьовій панелі

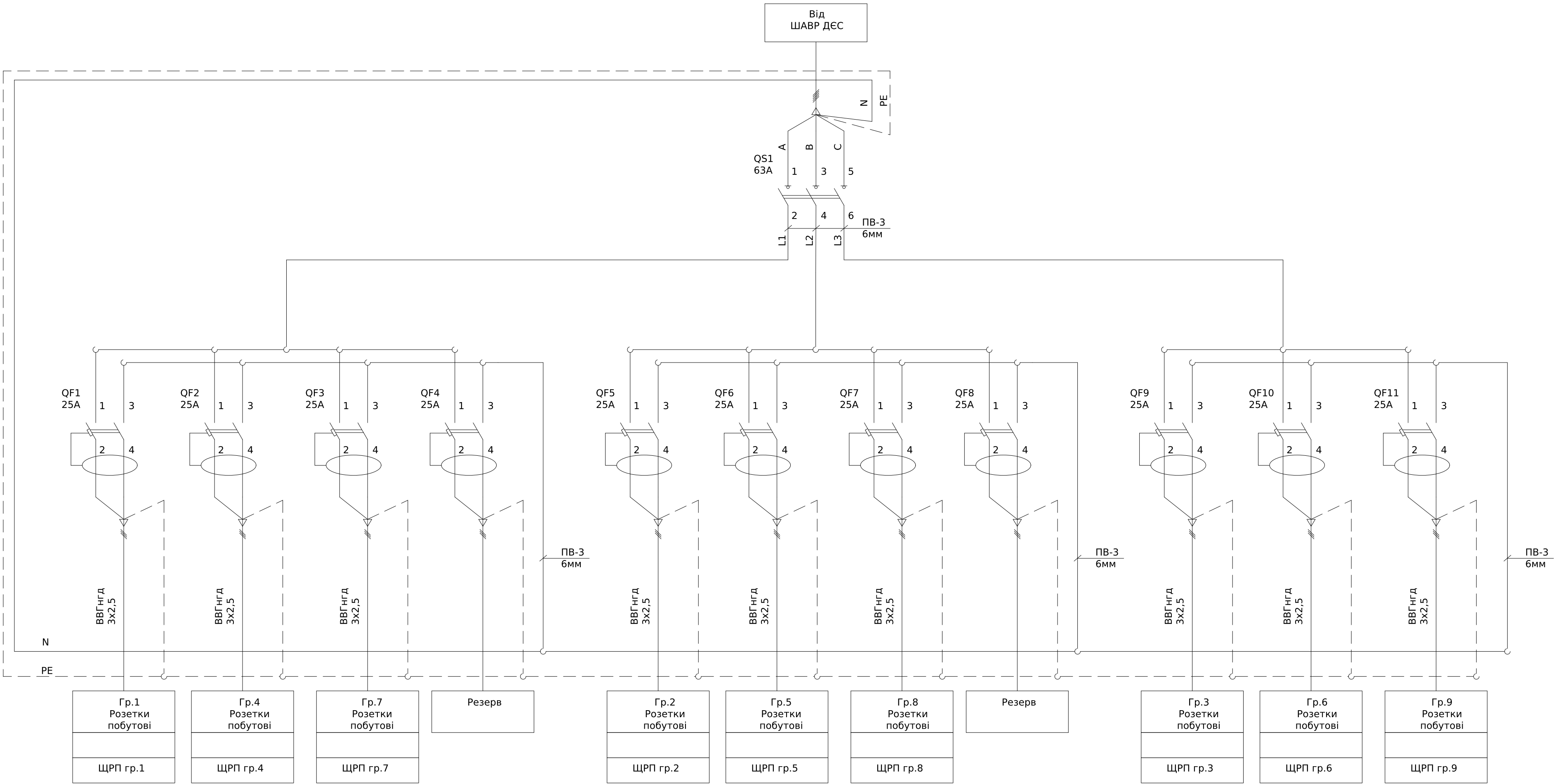


Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №	Погоджено:	
			узгодив	



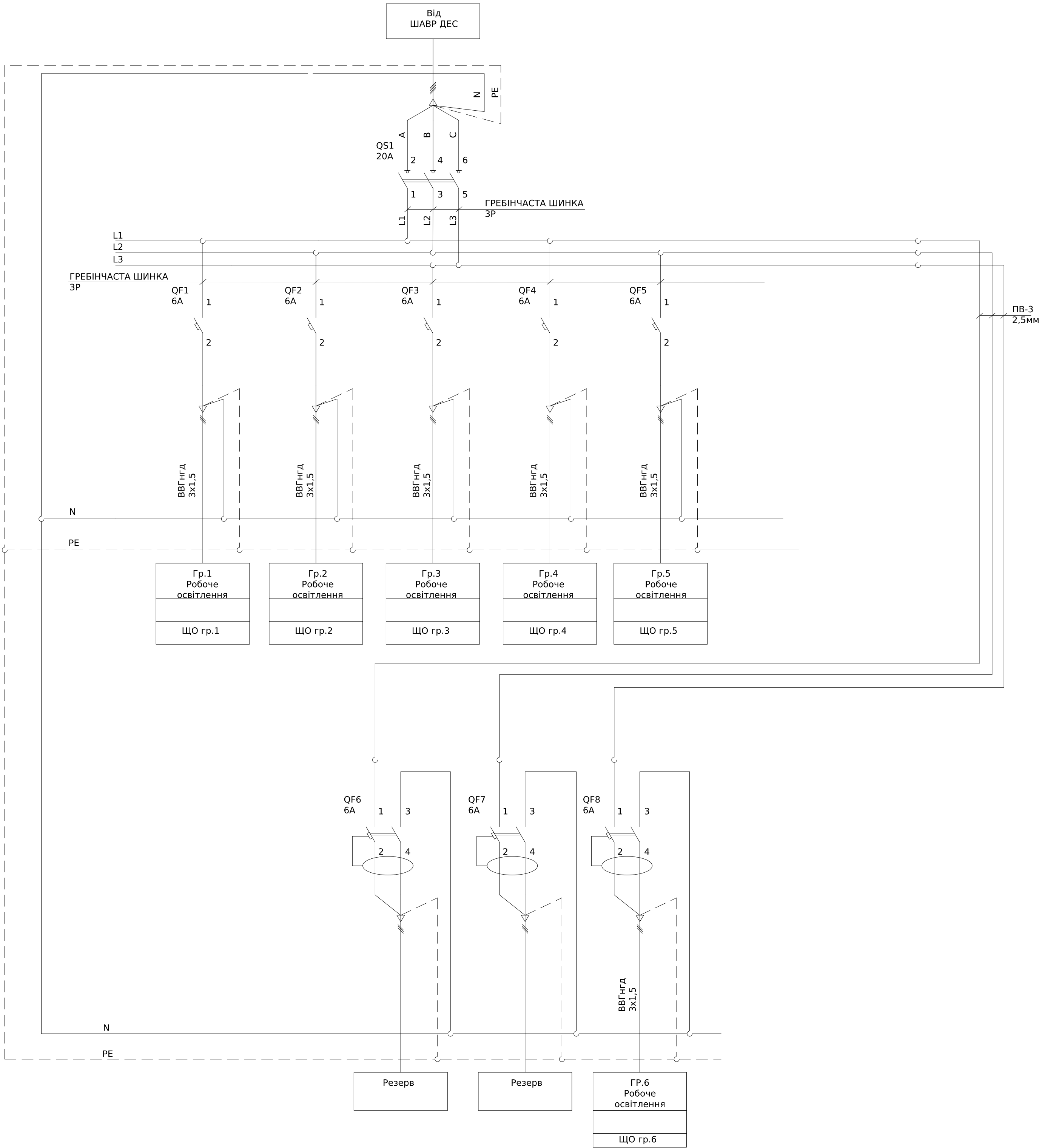
						ЛК-ТР-04-SHCHO-075-01			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив					25.12		Р	1	1
Перевірів					22.02	Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №	Погоджено:	
			узгодив	



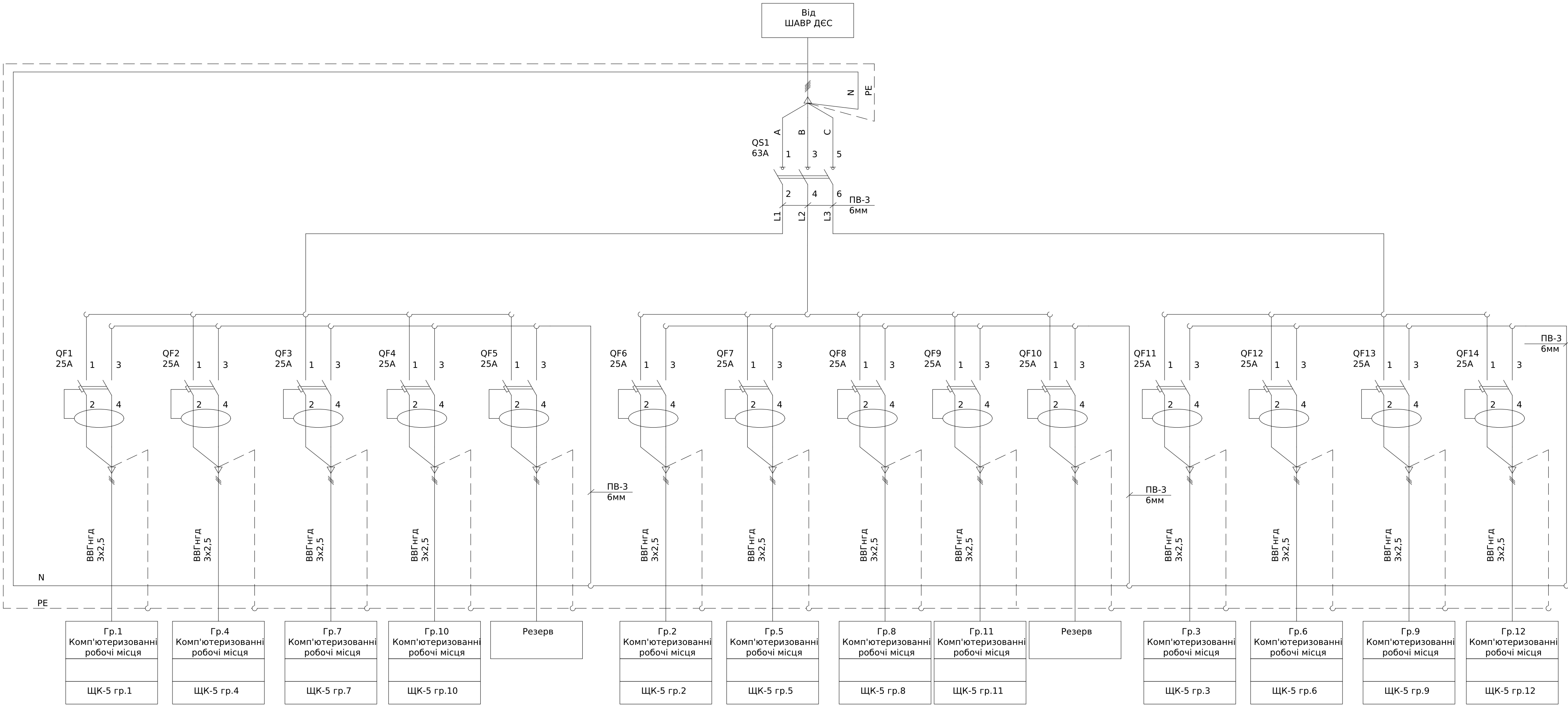
						ЛК-ТР-04-SHCHO-075-01						
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				Стадія	Аркуш	Аркушів	
Розробив					25.12				Р	1	1	
Перевірів					22.02							

Погоджено:		Зам. інв. №		Підпис і дата	
узгодив					
інв. № об.					



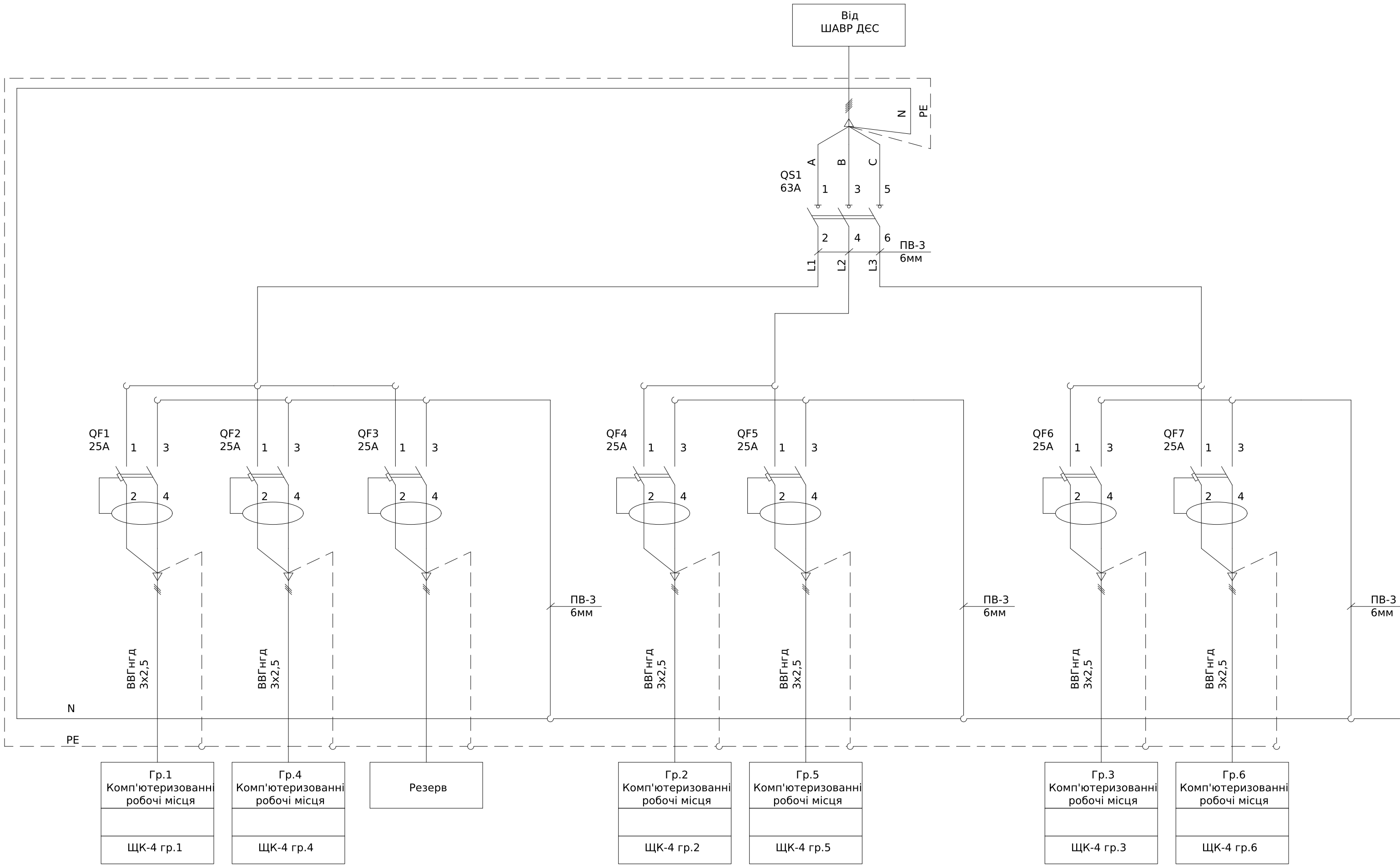
						ЛК-ТР-04-ШНО-075-01			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив					25.12		Р	1	1
Перевірів					22.02	Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №	Погоджено:	
			узгодив	



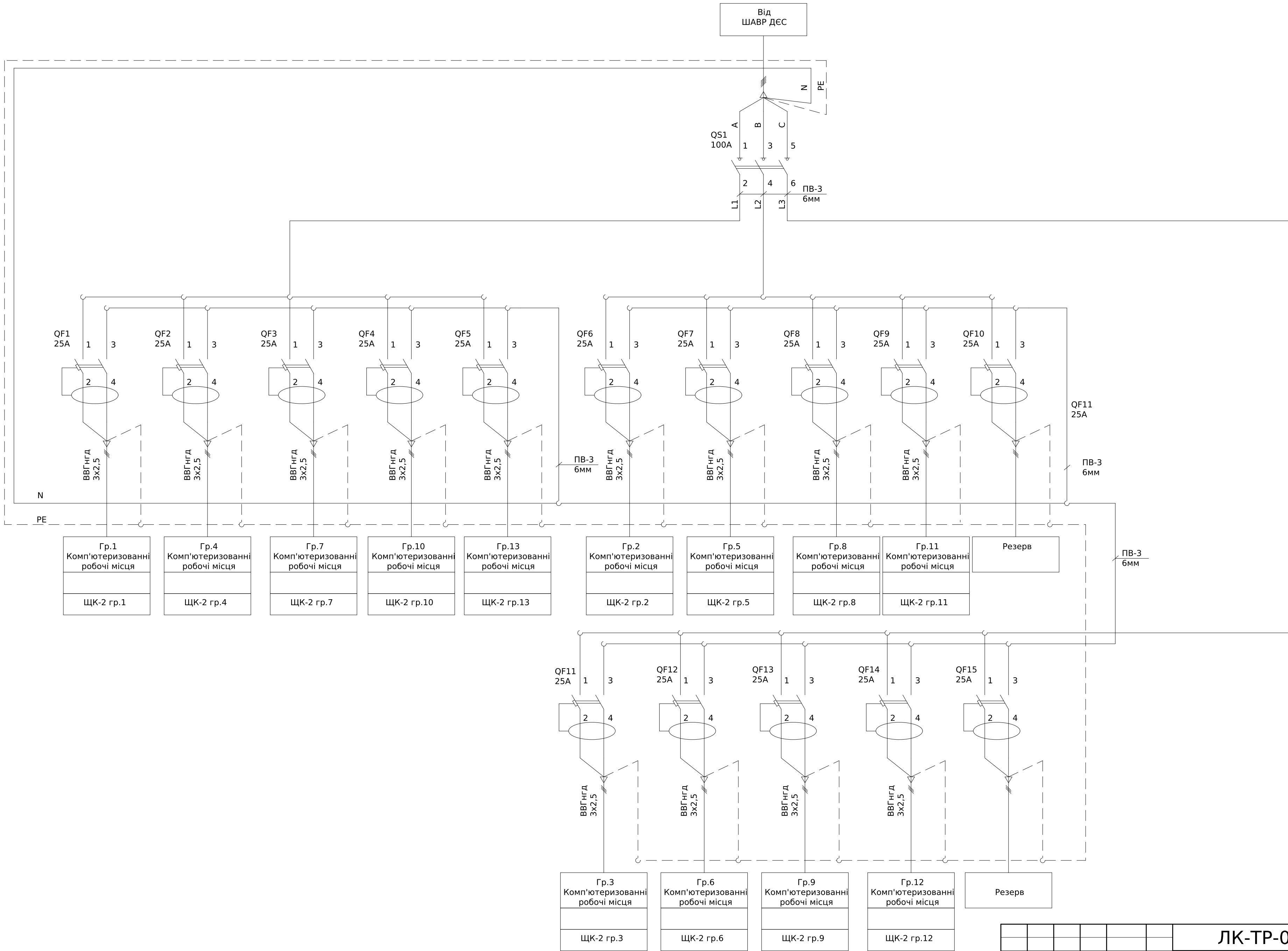
						ЛК-ТР-04-ШНО-075-01						
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				Стадія	Аркуш	Аркушів	
Розробив					25.12	Типове рішення			Р	1	1	
Перевірив					22.02							
						Схема електрична принципова			ТОВ"ЛК Енергія"			

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №	Погоджено:	
			узгодив	



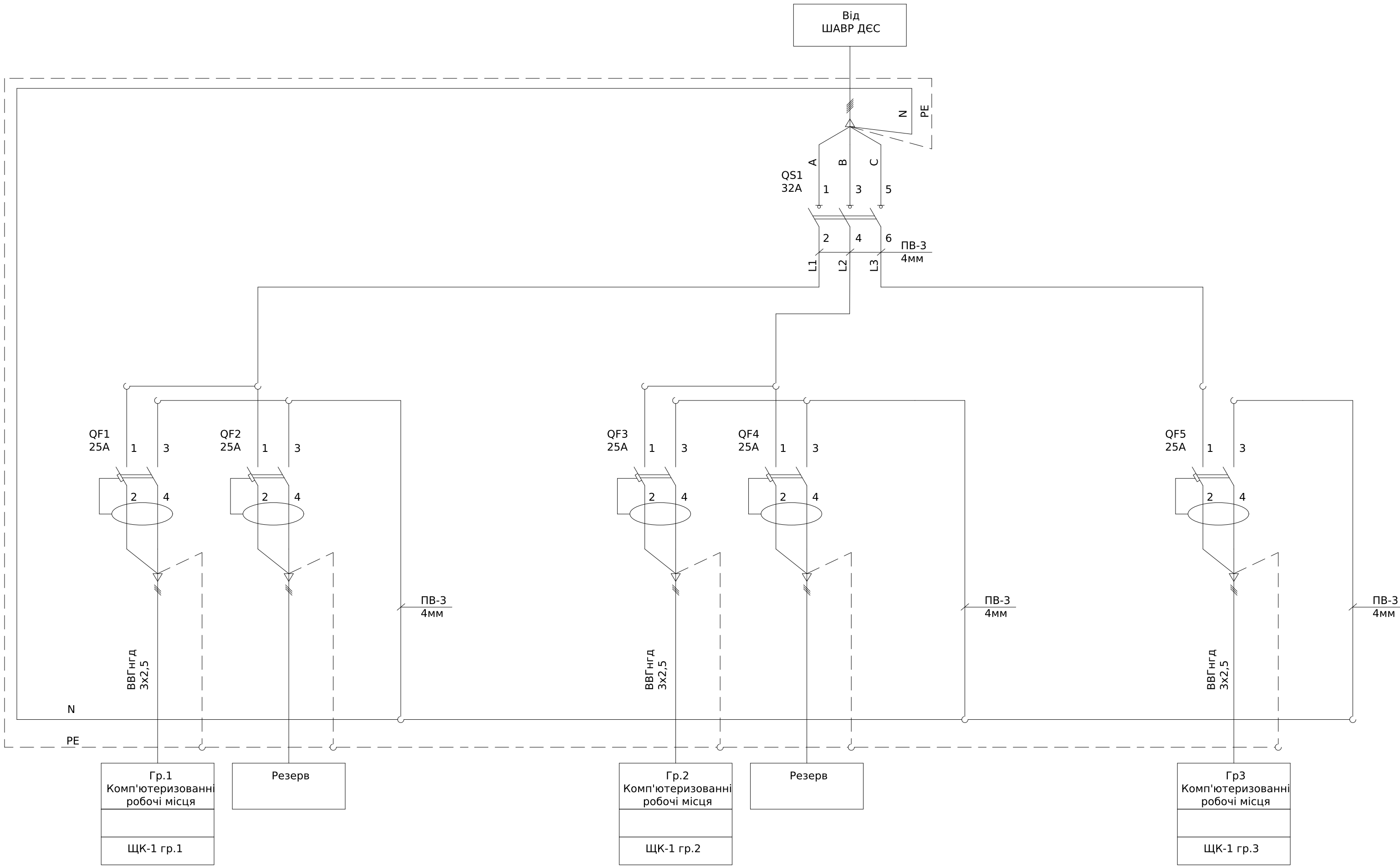
						ЛК-ТР-04-SHCHO-075-01			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив					25.12		Р	1	1
Перевірів					22.02	Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Погоджено:		Зам. інв. №		Підпис і дата		Інв. № об.	
узгодив							

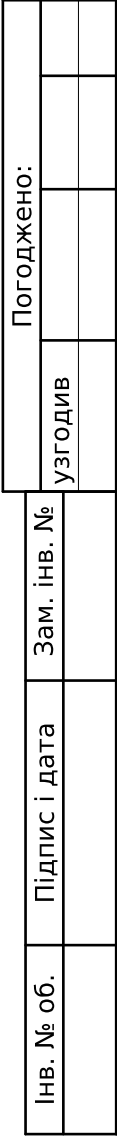


						ЛК-ТР-04-SHCHO-075-01				
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Типове рішення		Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив					25.12			Р	1	1
Перевірив					22.02	Схема електрична принципова		ТОВ"ЛК Енергія"		

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №	Погоджено:	
			узгодив	

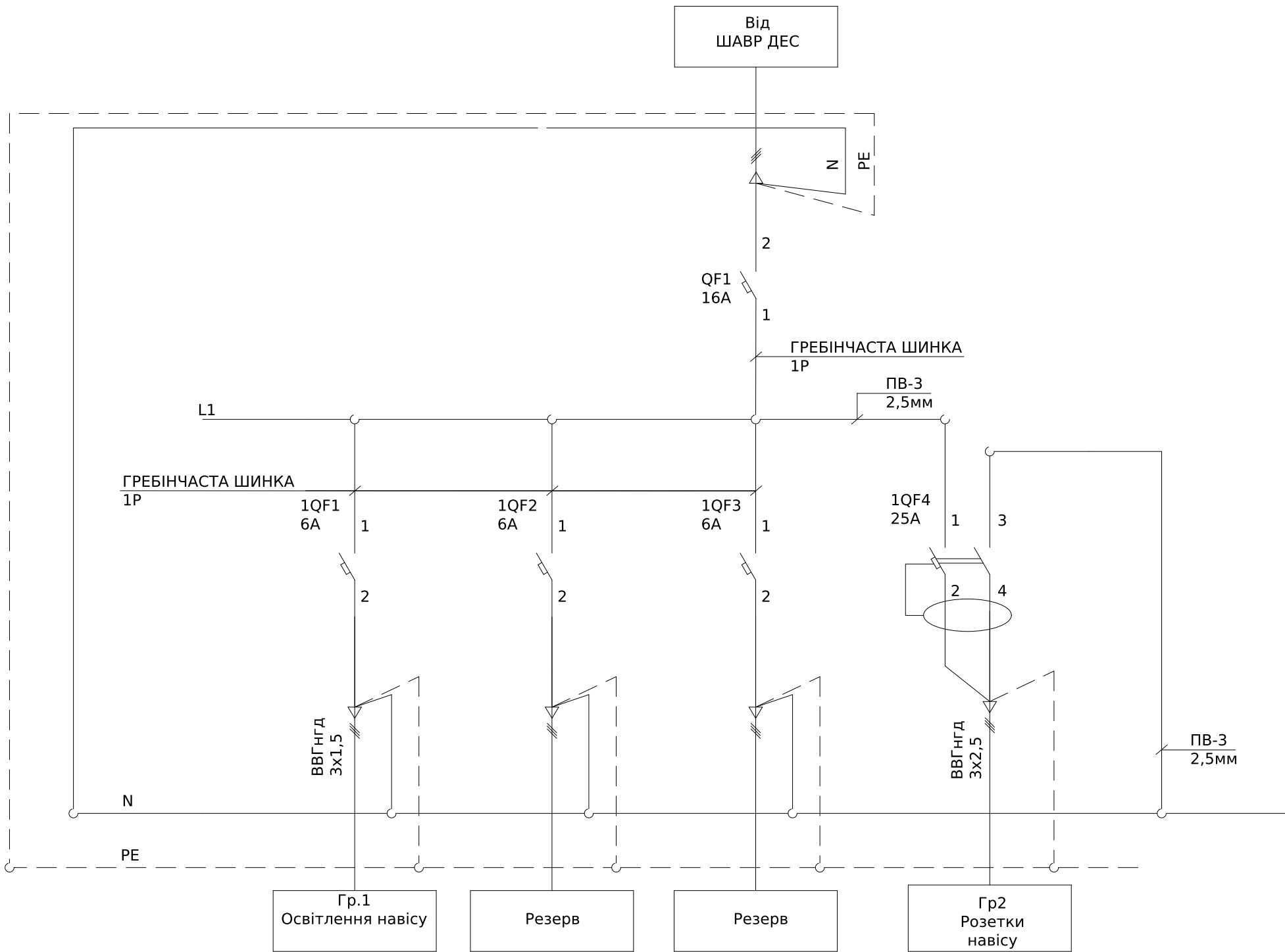


						ЛК-ТР-04-ШСНО-075-01			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив					25.12		Р	1	1
Перевірів					22.02	Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		



Формат А3

Погоджено:			узгодив	
Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №		



							ЛК-ТР-04-SHCHO-075-01			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив					25.12			Р	1	1
Перевірив					22.02					
							Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Схема головних ланцюгів

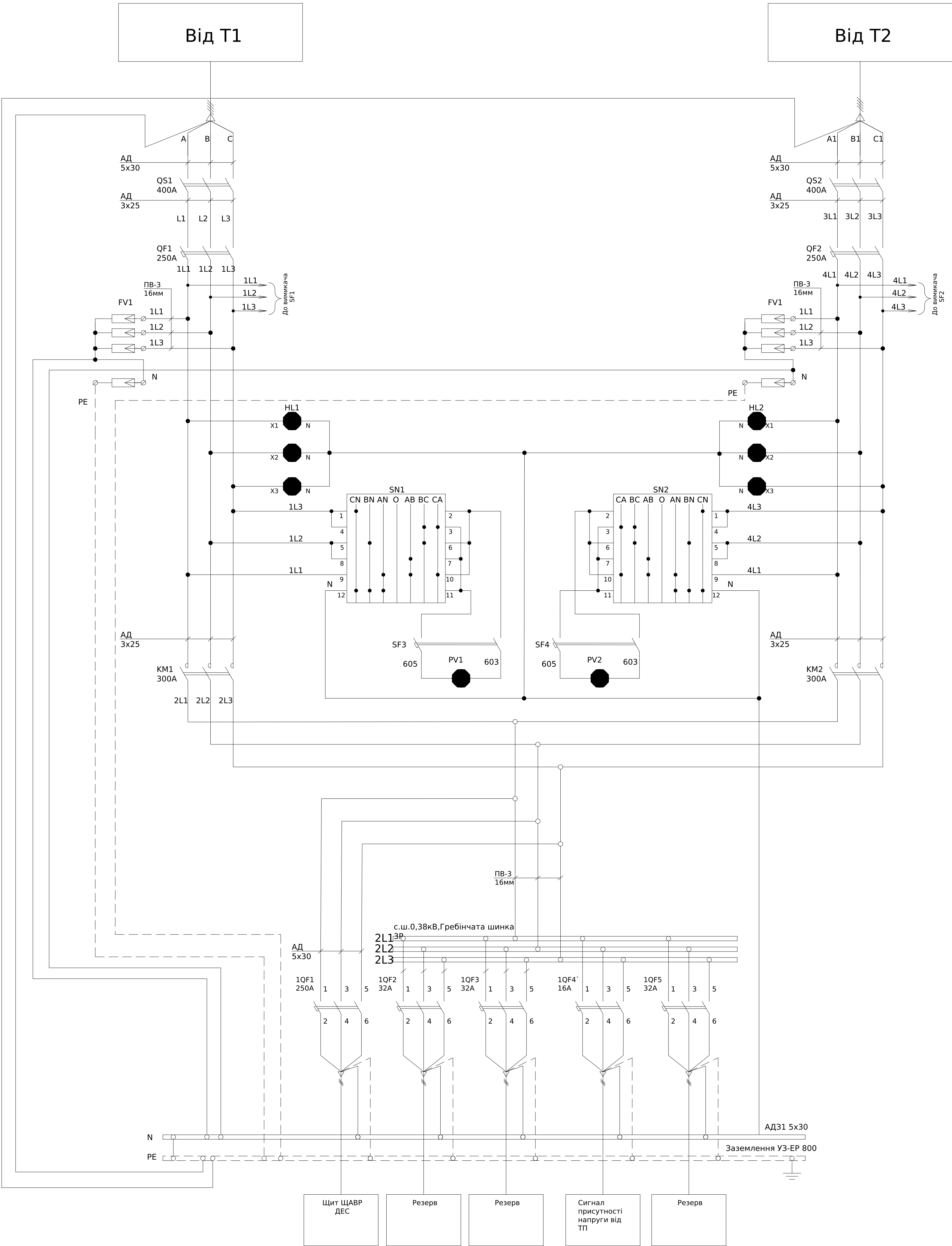
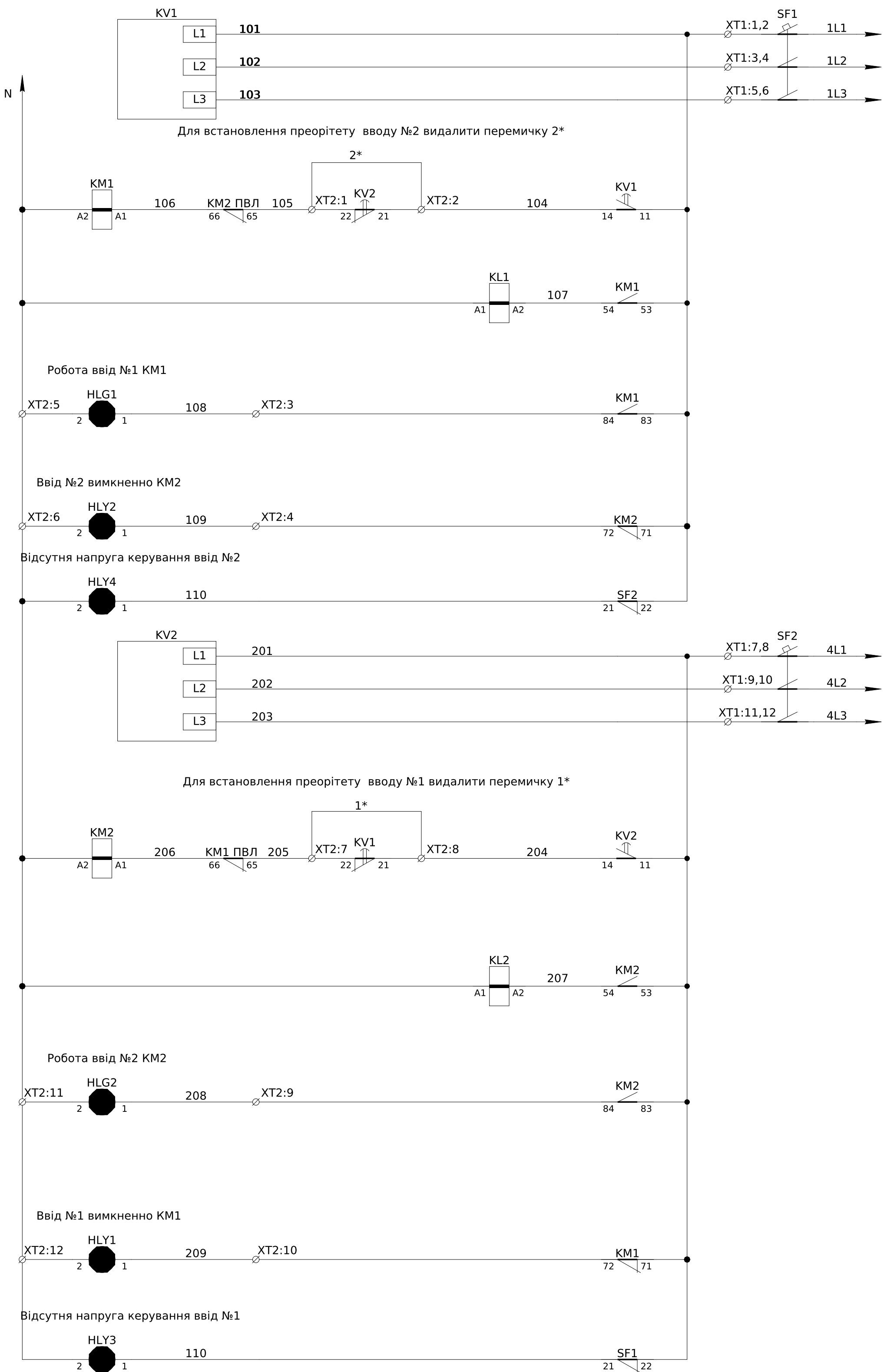


Схема ланцюгів керування АВР



Автомат захисту ланцюгів керування від №1
Реле напруги від №1
Ланцюги керування , ланцюги електричного блокування одночастного увімкнення, ланцюги вибору пріоритету увімкнення вводів
Ланцюги розмноження сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв
Індикація увімкнення KM1
Індикація Вимкнення KM2
Відсутня напруга керування від №2
Автомат захисту ланцюгів керування від №2
Реле напруги від №2
Ланцюги керування , ланцюги електричного блокування одночастного увімкнення, ланцюги вибору пріоритету увімкнення вводів
Ланцюги розмноження сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв
Індикація увімкнення KM1
Індикація Вимкнення KM2
Відсутня напруга керування від №1

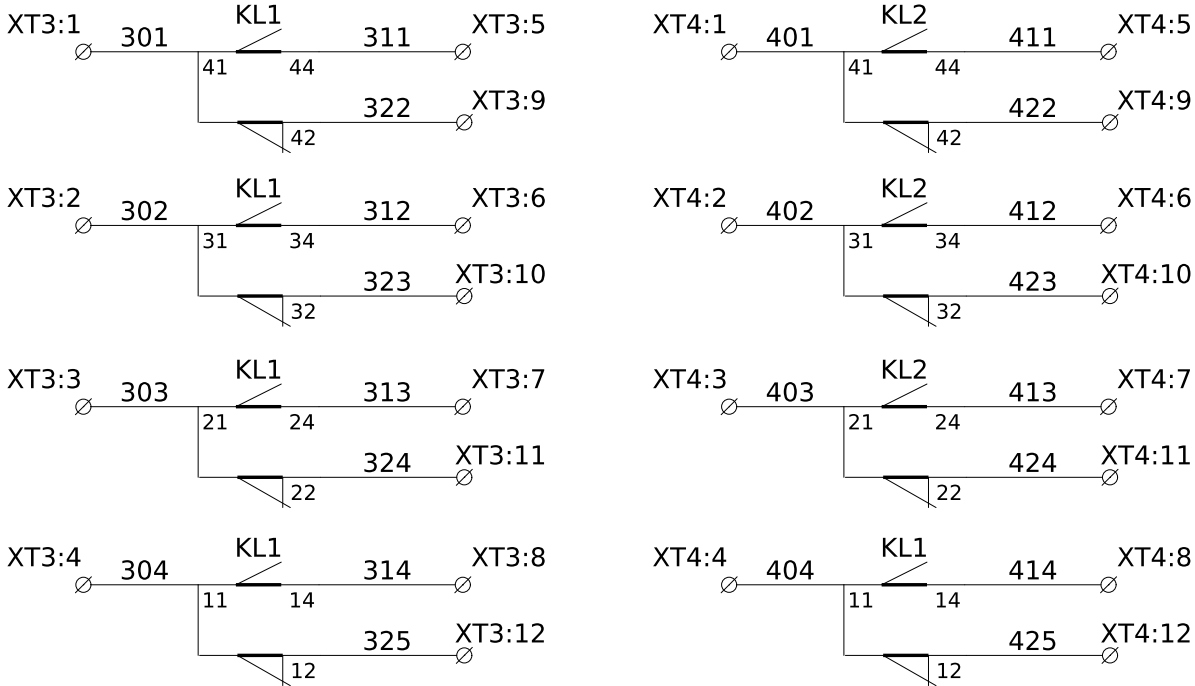
- Монтаж ланцюгів керування та індикації виконати проводом ПВ-3 0,75мм

Погоджено:	
Зам. інв. №	угодив
Підпис і дата	
інв. № об.	

						ЛК-ТР-04-SHCHO-075-02				
	Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				
	Розробив					24.12	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Перевірив							Р	1	2
							Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

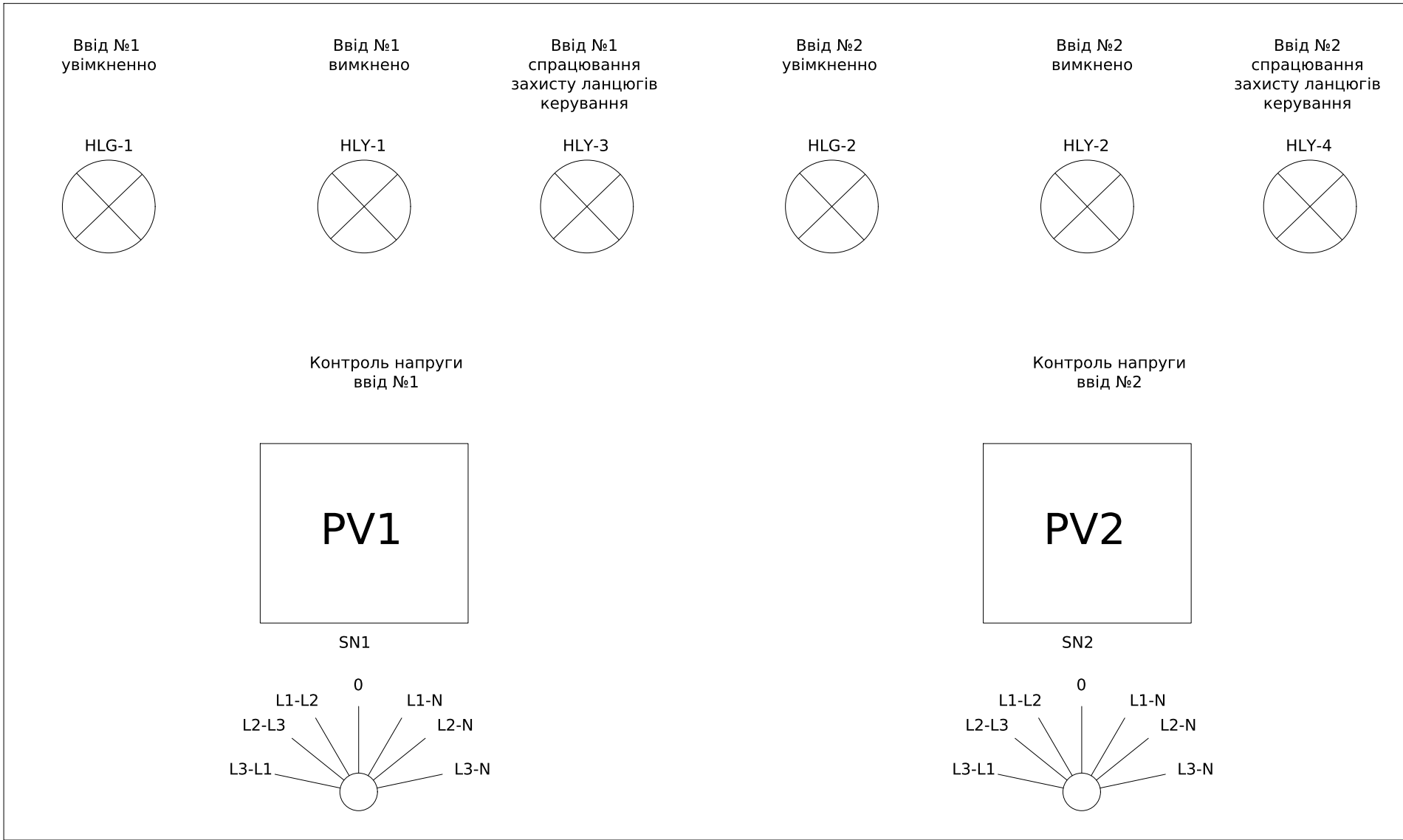
ХТ1	Зовнішні зв'язки		
SF1:2/KV1:L1	1	101	
	2	101	
SF1:4/KV1:L2	3	102	
	4	102	
SF1:6/KV1:L1	5	103	
	6	103	
SF2:2/KV2:L1	7	201	
	8	201	
SF2:4/KV2:L2	9	202	
	10	202	
SF2:6/KV2:L3	11	203	
	12	203	
ХТ2	Зовнішні зв'язки		
KV2:22/KM1:61	1	105	
KV1:14/KV2:21	2	104	
KM1:84/HLG1:1	3	108	
KM2:72/HLY2:1	4	109	
HLG1:2/N	5	N	
HLY2:2/N	6	N	
KV1:22/KM2:61	7	205	
KV2:14/KV1:21	8	204	
KM2:84/HLG2:1	9	208	
KM1:72/HLY1:1	10	209	
HLG2:2	11	N	
HLY1:2	12	N	
ХТ3	Зовнішні зв'язки		
KL1:41	1	301	
KL1:31	2	302	
KL1:21	3	303	
KL1:11	4	304	
KL1:44	5	311	
KL1:34	6	312	
KL1:24	7	313	
KL1:14	8	314	
KL1:42	9	322	
KL1:32	10	323	
KL1:22	11	324	
KL1:12	12	325	
ХТ4	Зовнішні зв'язки		
KL2:41	1	401	
KL2:31	2	402	
KL2:21	3	403	
KL2:11	4	404	
KL2:44	5	411	
KL2:34	6	412	
KL2:24	7	413	
KL2:14	8	414	
KL2:42	9	422	
KL2:32	10	423	
KL2:22	11	424	
KL2:12	12	425	

Формування сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв



- Монтаж ланцюгів керування та індикації виконати проводом ПВ-3 0,75мм

Архітектура розташування елементів індикації на ліцьовій панелі



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1, QS2	ВИМИКАЧ-РОЗ'ЄДН.INTERPACT INV400 3P	2	
QF1,QF2	Автоматичний вимикач 3P3D MICROL 2.2 250A NSX250N	2	
KM1-KM2	Контактор 3P E 300A AC3 ~220V 50 ГЦ LC1E300M5	2	
	ПВЛ-21	2	
FV1,FV2	Ограничитель перенапряжения ETITEC T WENT 320/25 (3+1, 8p, TT)	2	
PV1, PV2	Вольтметр ЭВ-0302 0-500В кл.т.2,5	2	
SN1, SN2	Перемикач CS 16 66 U (Ф./Л.напряж._с/ч_16А)	2	
HL1, HL2	Світловий індикатор наявності фаз червоний .230-400В~	2	
SF1,SF2	Модульний авт. вимикач іС60N 3P 6А В	2	
	іOF/SD+OF ДОПОМІЖНИЙ КОНТАКТ	2	
SF3, SF4	Модульний авт. вимикач іС60N 2P 2А С		
KV1,KV2	РЕЛЕ КОНТРОЛЮ ТРИФАЗНОЇ НАПРУГИ RM35TF30	2	
KL1,KL2	Реле DRM570730, 230V AC, 4CO	2	
HLG1-HLG2	Лампа AD-22DS d22мм зелений 230В	4	
HLY1-HLY4	Лампа AD-22DS d22мм жовтий 230В	2	
1QF1	Автоматичний вимикач TM250D NSX250N	1	
1QF2,3,5	Модульний авт. вимикач іС60N 3P 32А С	3	
1QF4	Модульний авт. вимикач іС60N 3P 16А С	1	
ХТ1:1-12	UK 5 N Прокідна клема	12	
ХТ2:1-12	UK 5 N Прокідна клема	12	
ХТ3:1-12	UK 5 N Прокідна клема	12	
ХТ4:1-12	UK 5 N Прокідна клема	12	
Корпус	Шкаф каркасный EP 2084/1 2000x800x425	1	

Схема головних ланцюгів

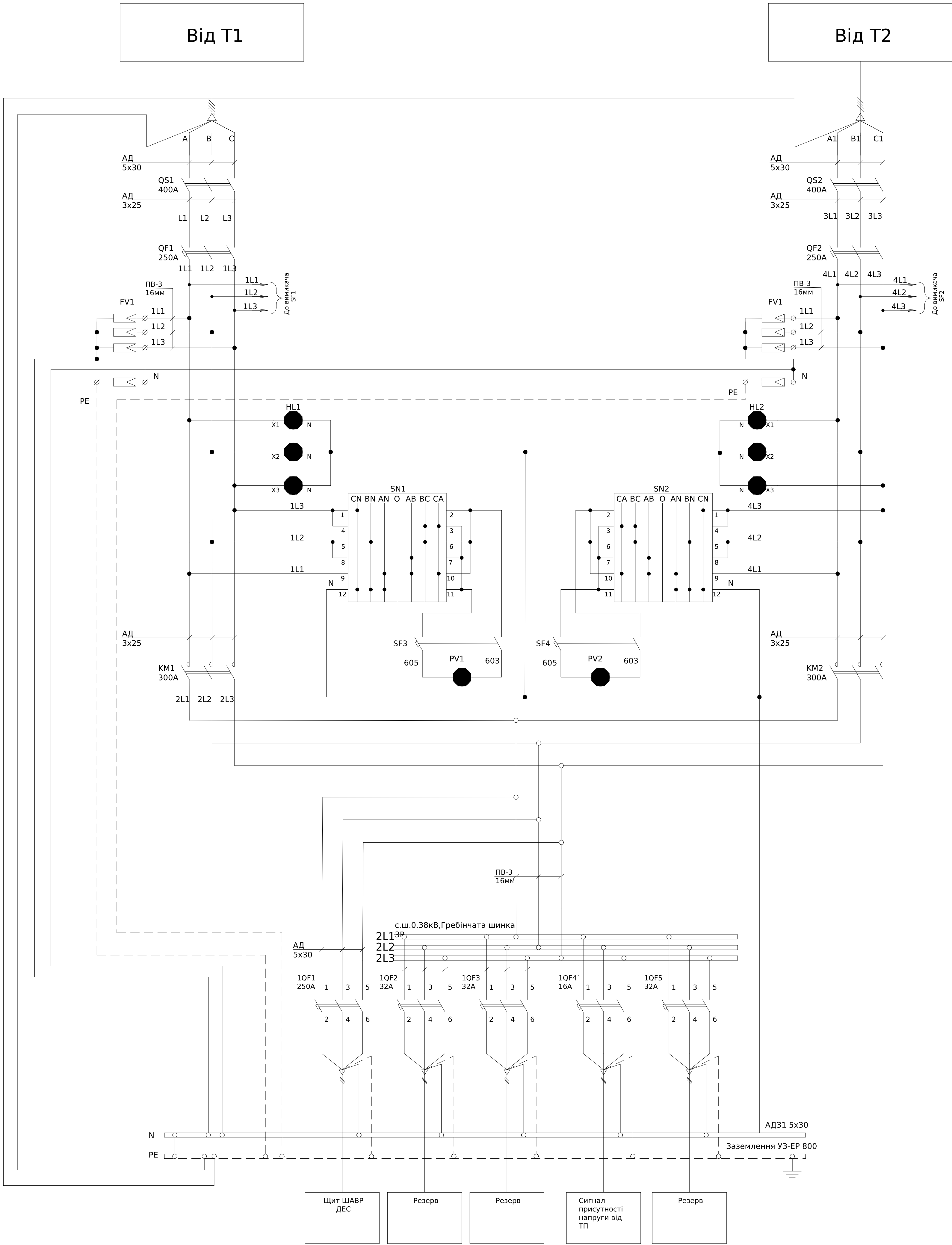
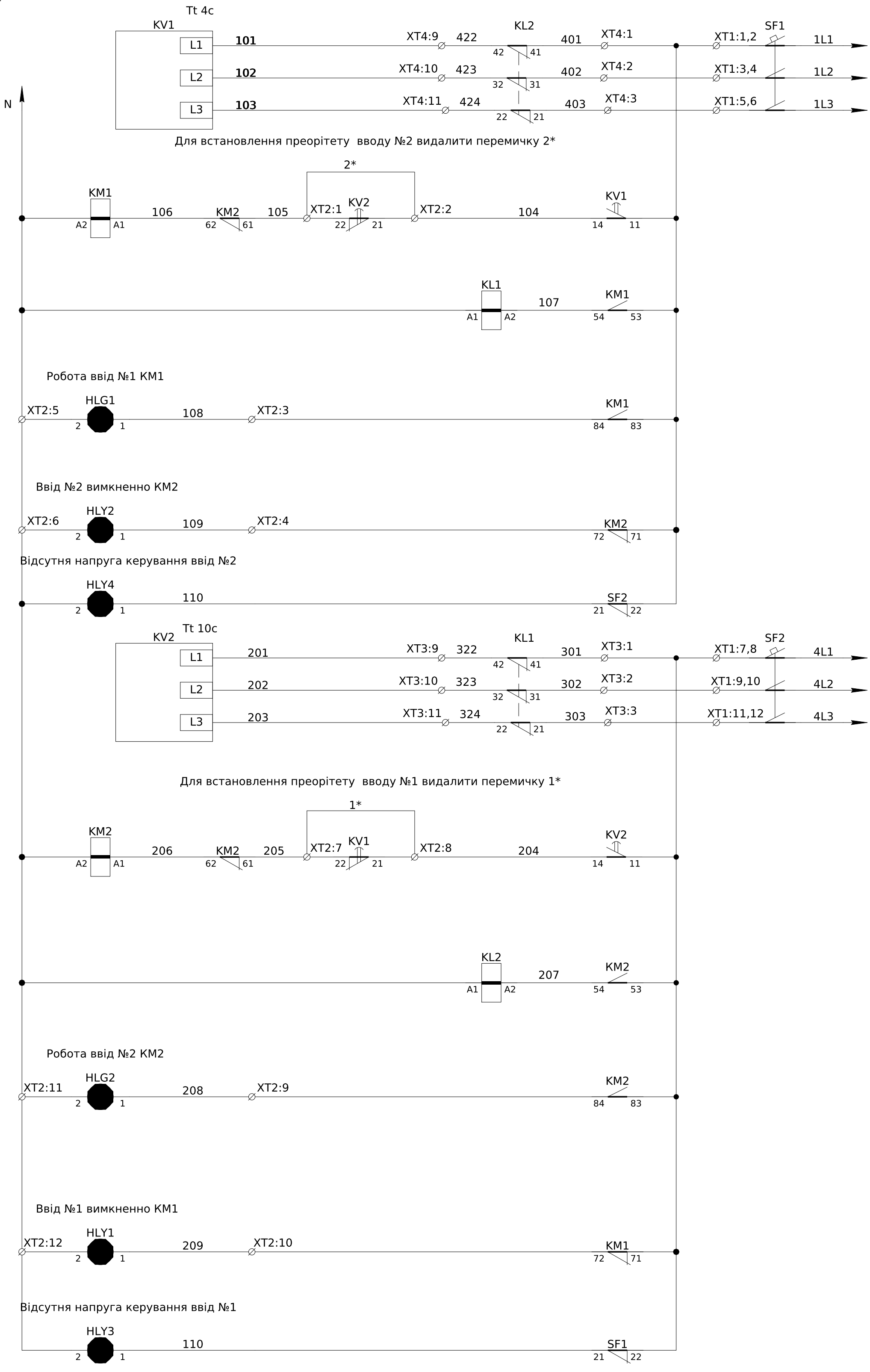


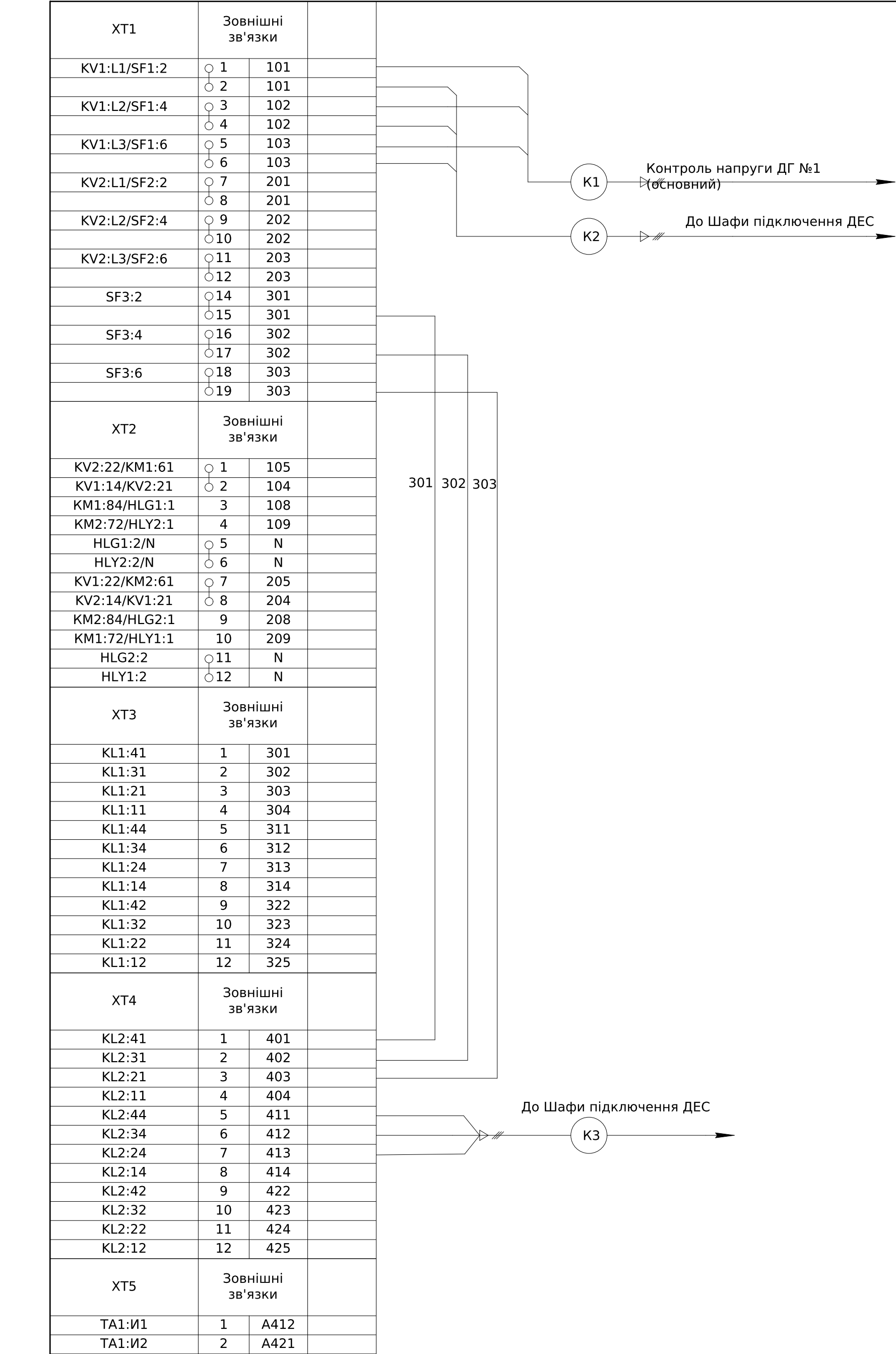
Схема ланцюгів керування АВР



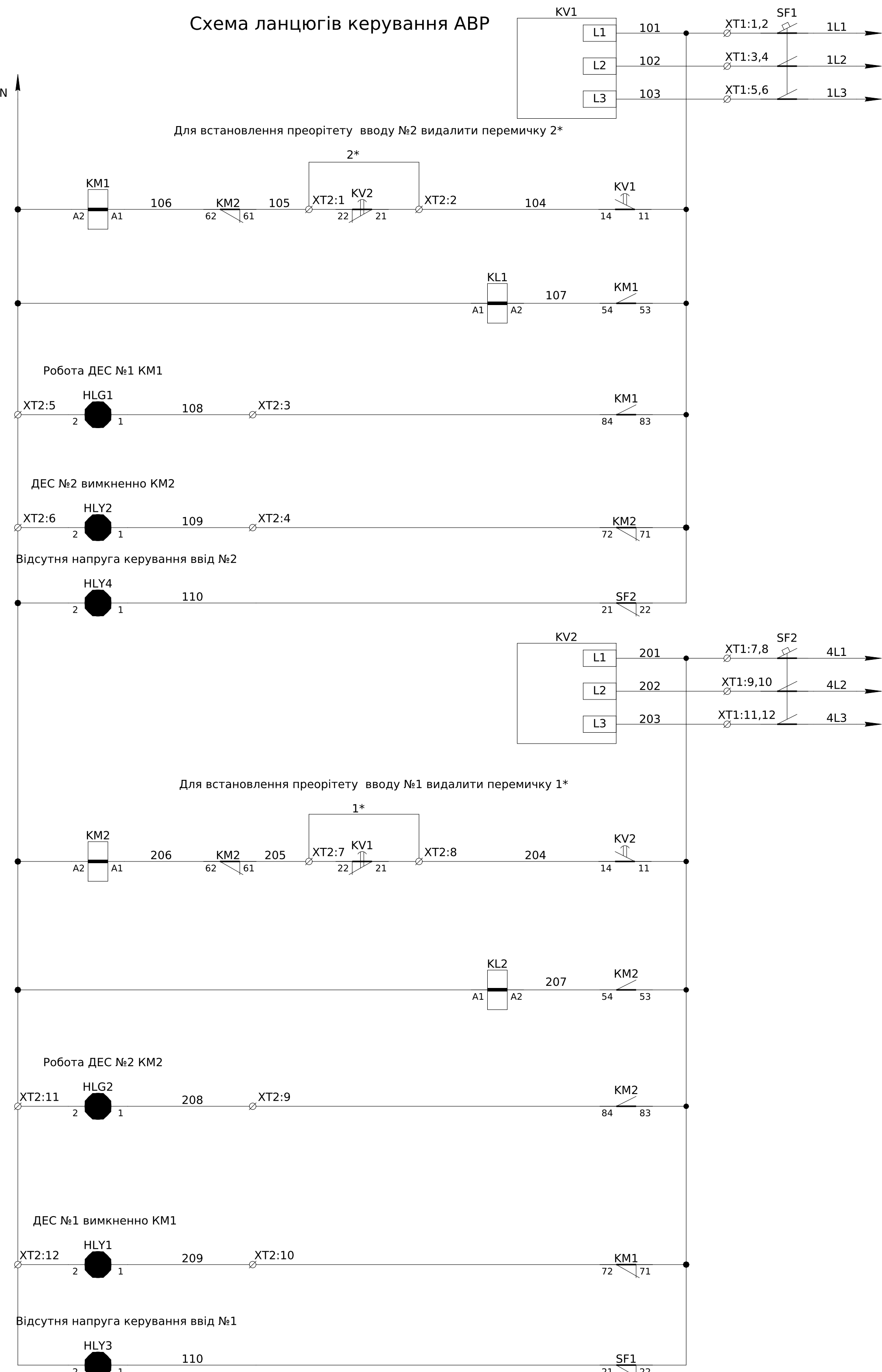
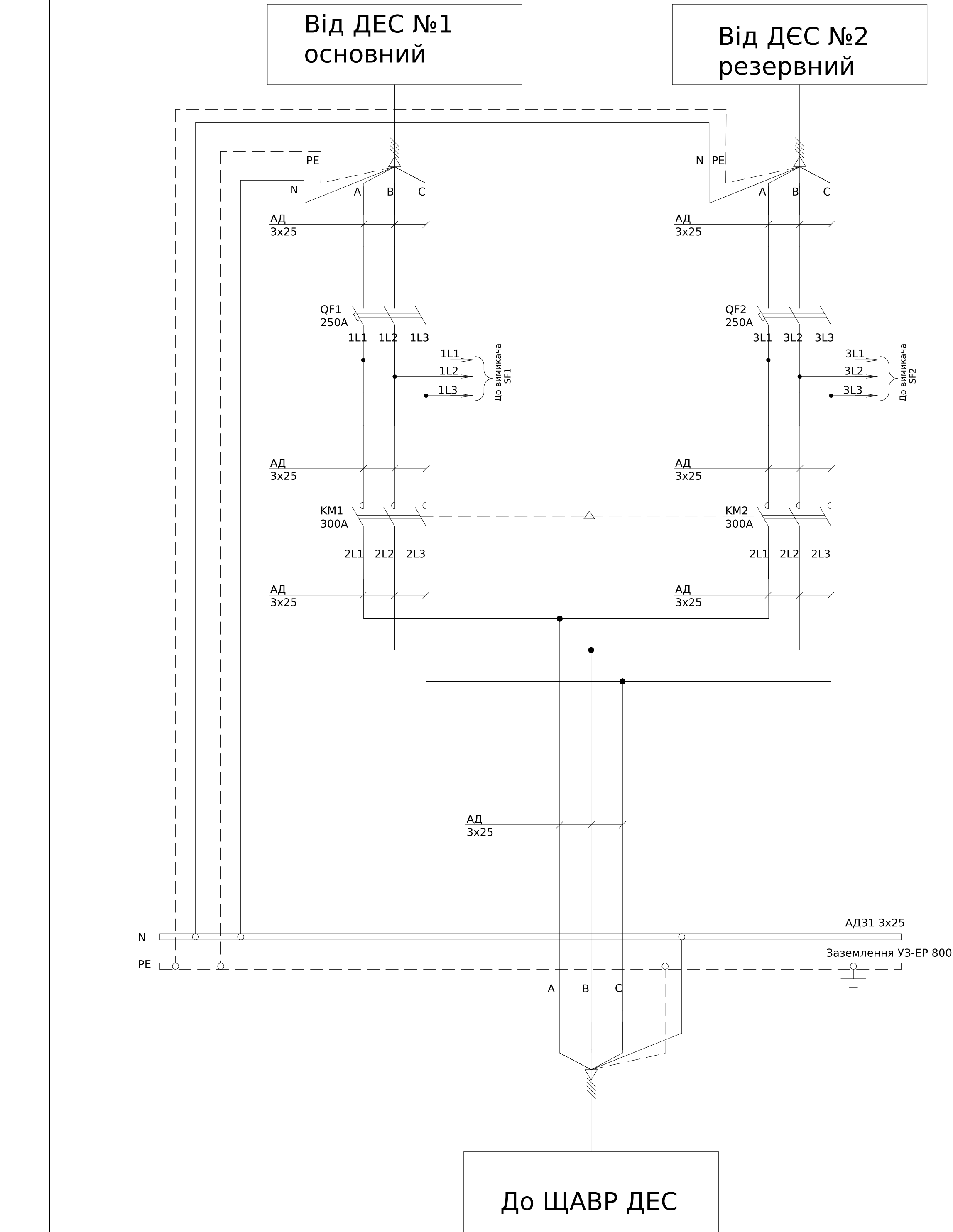
Автомат захисту ланцюгів керування ввід №1
Реле напруги ввід №1
Ланцюги керування , ланцюги електричного блокування одночастного увімкнення, ланцюги вибору пріоритету увімкнення вводів
Ланцюги розмноження сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв
Індикація увімкнення KM1
Індикація Вимкнення KM2
Відсутня напруга керування ввід №2
Автомат захисту ланцюгів керування ввід №2
Реле напруги ввід №2
Ланцюги керування , ланцюги електричного блокування одночастного увімкнення, ланцюги вибору пріоритету увімкнення вводів
Ланцюги розмноження сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв
Індикація увімкнення KM1
Індикація Вимкнення KM2
Відсутня напруга керування ввід №1

- Монтаж ланцюгів керування та індикації виконати проводом ПВ-3 0,75мм

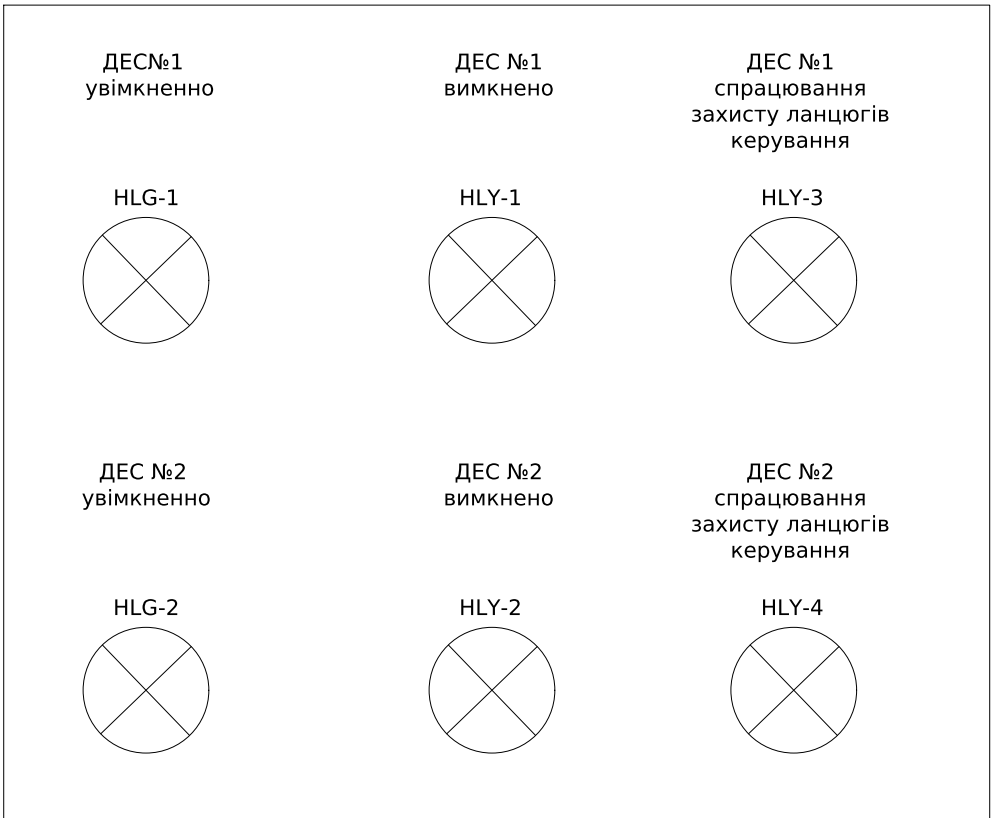
						ЛК-ТР-04-SHCHO-075-02			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				
Розробив					24.12	Типове рішення		Стадія	Аркуш
Перевів								Р	1
									2
						Схема електрична принципова		ТОВ "ЛК Енергія"	



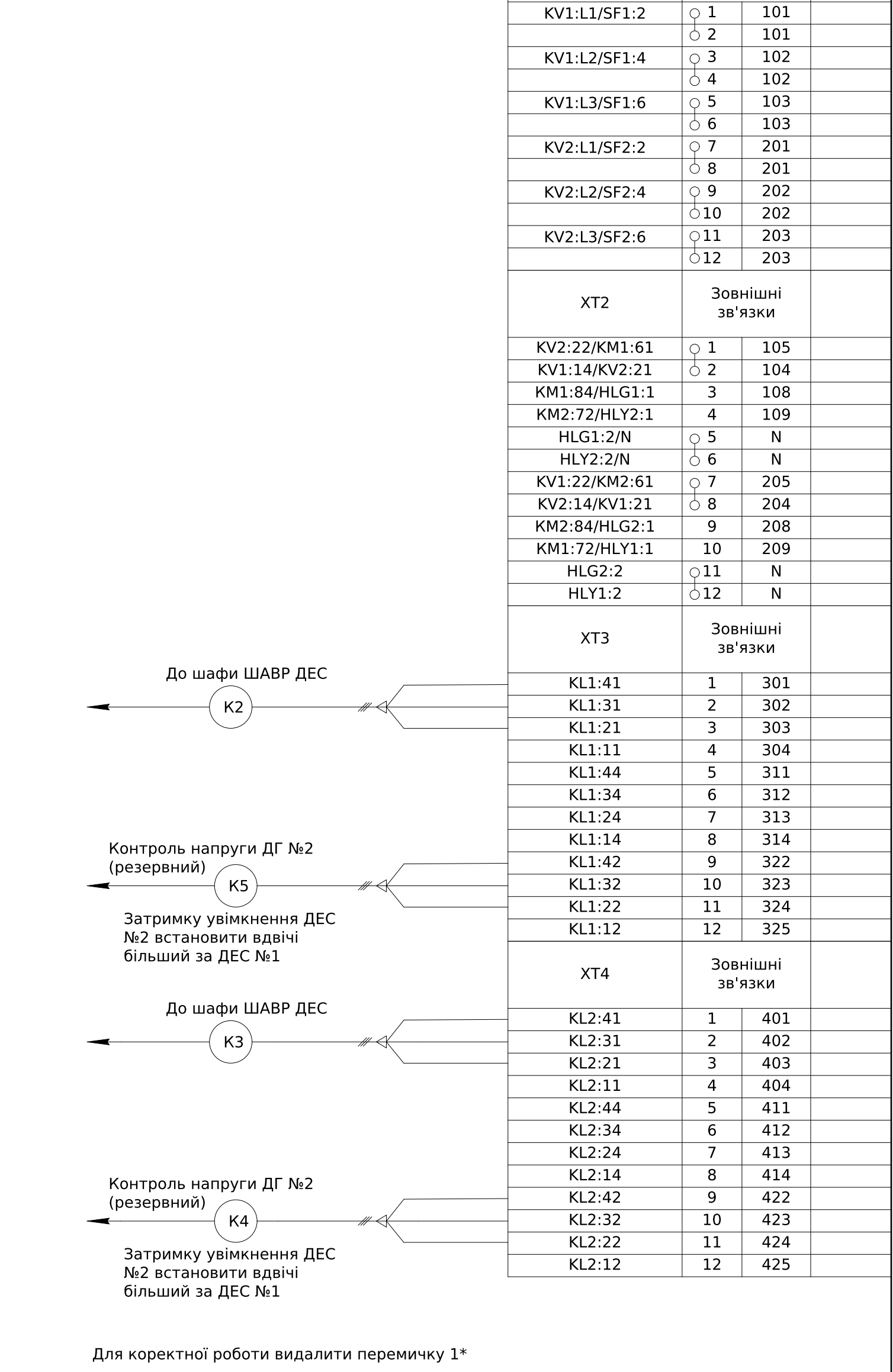
Погоджено:				
Зам. інв. №				
Підпис і дата				
Інв. № об.				
	Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
	QF1,QF2	Автоматичний вимикач ЗРЗD ТМ250D NSХ250N	2	
	KM1-KM2	Контактор ЗР Е 300А АСЗ ~220V 50 ГЦ LC1Е300M5	2	
	SF1,SF2	Модульний авт. вимикач ІС60N ЗР 6А В	2	
		ІОF/SD+OF ДОПОМІЖНИЙ КОНТАКТ	2	
	KV1,KV2	РЕЛЕ КОНТРОЛЮ ТРИФАЗНОЇ НАПРУГИ RM35TF30	2	
	KL1,KL2	Реле DRM570730, 230V AC, 4CO	2	
	HLG1-HLG2	Лампа AD-22DS d22мм зелений 230В	2	
	HLY1-HLY4	Лампа AD-22DS d22мм жовтий 230В	4	
	XT1:1-12	UK 5 N Прохідна клема	12	
	XT2:1-12	UK 5 N Прохідна клема	12	
	XT3:1-12	UK 5 N Прохідна клема	12	
	XT4:1-12	UK 5 N Прохідна клема	12	
	Корпус	Шкаф каркасный EP 20104/2В 2000х1000х425	1	



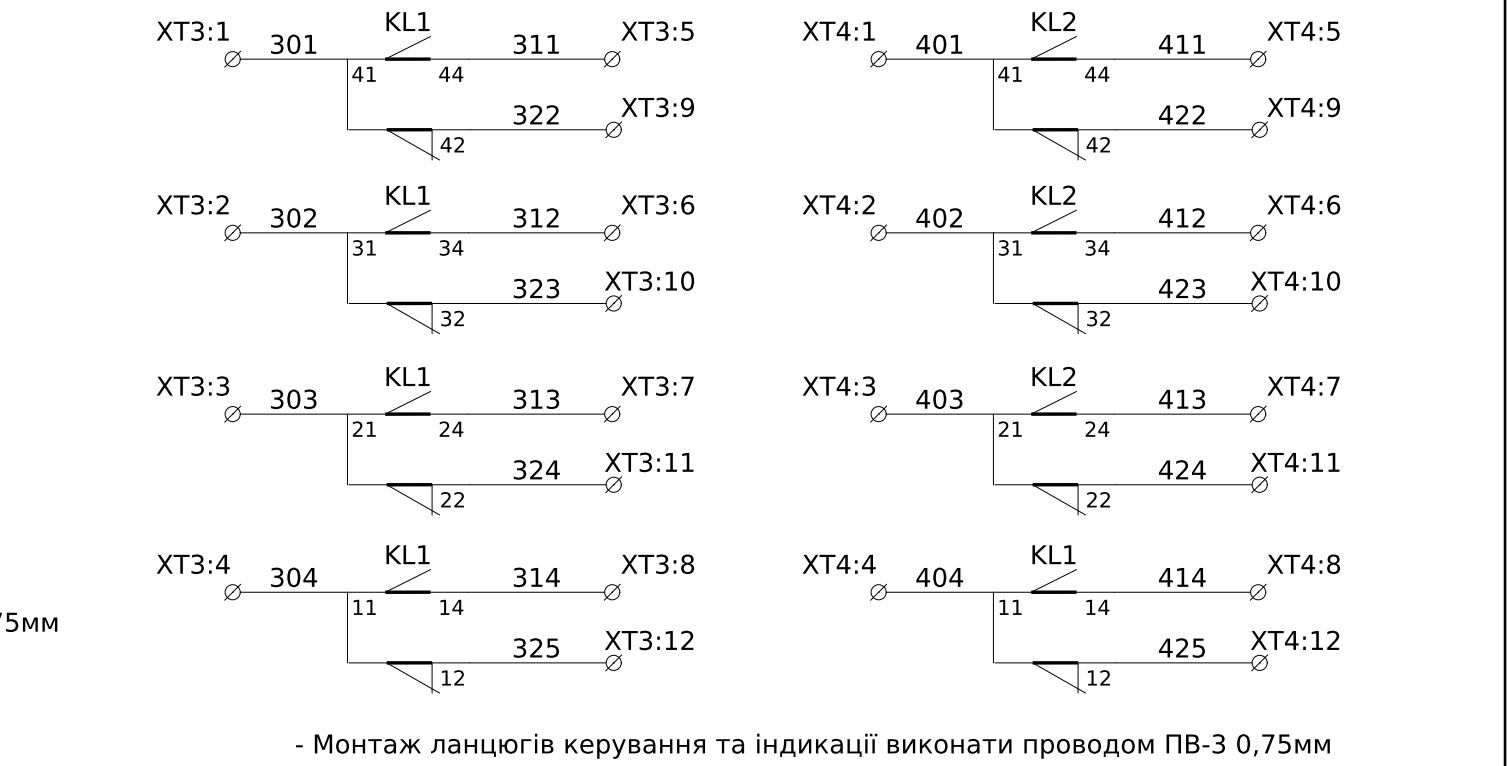
Архітектура розташування елементів індикації на ліцьовій панелі



Автомат захисту ланцюгів керування ввід №1
Реле напруги ввід №1
Ланцюги керування , ланцюги електричного блокування одночастного увімкнення, ланцюги вибору пріоритету увімкнення вводів
Ланцюги розмноження сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв
Індикація увімкнення KM1
Індикація Вимкнення KM2
Відсутня напруга керування ввід №2
Автомат захисту ланцюгів керування ввід №2 Реле напруги ввід №2
Ланцюги керування , ланцюги електричного блокування одночастного увімкнення, ланцюги вибору пріоритету увімкнення вводів
Ланцюги розмноження сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв
Індикація увімкнення KM1
Індикація Вимкнення KM2
Відсутня напруга керування ввід №1



Формування сигналів індикації та керування для зовнішніх пристроїв

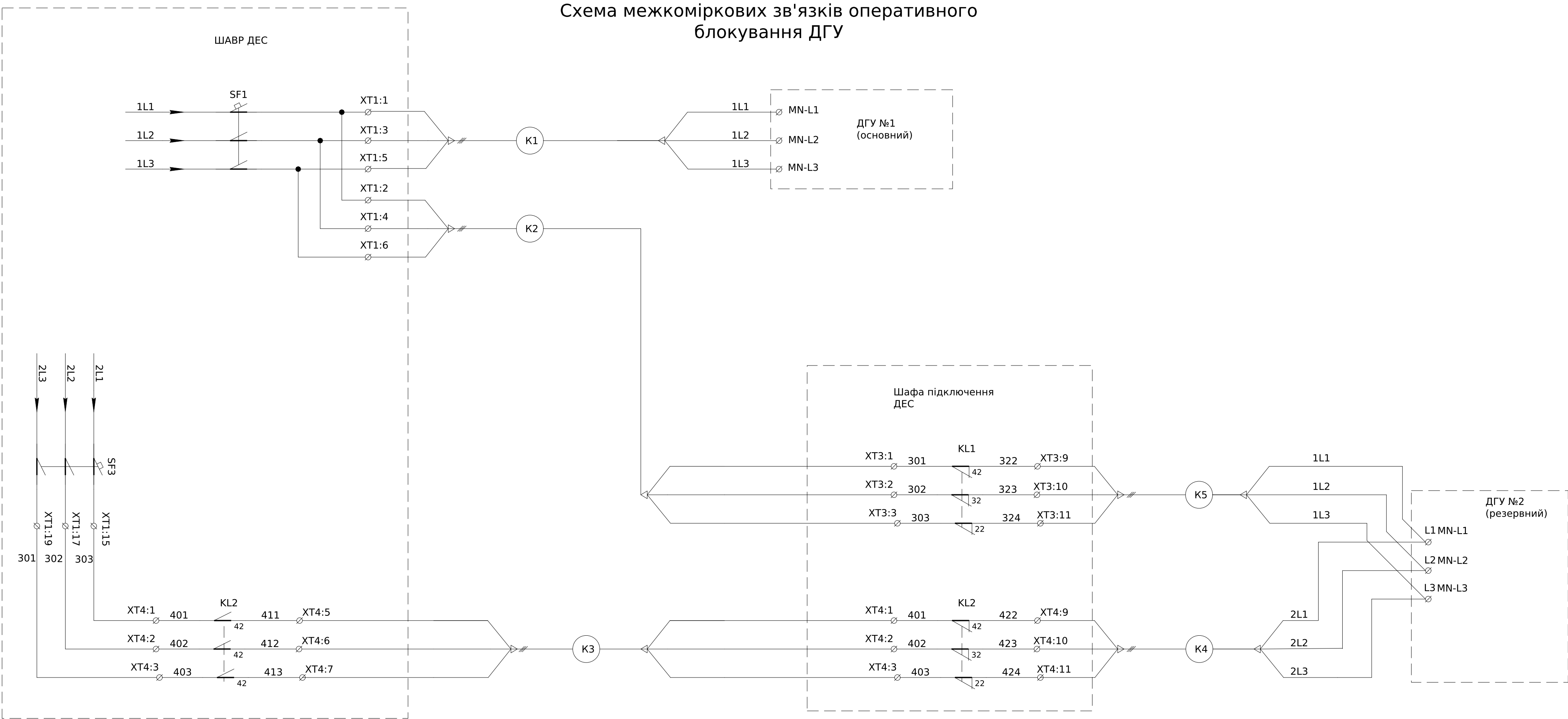


Алгоритм роботи системи авр с двома ДГУ

У режимі роботи від мережі генератори отримують сигнал присутності мережі від головного джерела живлення (ШАВР ДЕС XT:1-6)
У разі зникнення живлення мережі, сигнал присутності мережі зникає на обох ДЕС та починається відлік пуску ДЕС згідно схеми штатного режиму першим запускається основний ДЕС 1 та формує сигнал мережі для ДЕС 2 резервний ,(через SF3 ШАВР ДЕС)
при цьому у шафі підключення ДЕС розмикаються контакти KL1 що унеможливило формування хибного сигналу присутності мережі для ДЕС1
У разі нештатної роботи ДЕС 1, відповідно, сигнал мережі для ДЕС 2 не формується, після відліку часу запускається ДЕС 2 після чого у Шафі підключення ДЕС розмикаються конаткти реле KL2 що унеможливило формування хибного сигналу присутності мережі для ДЕС 2.

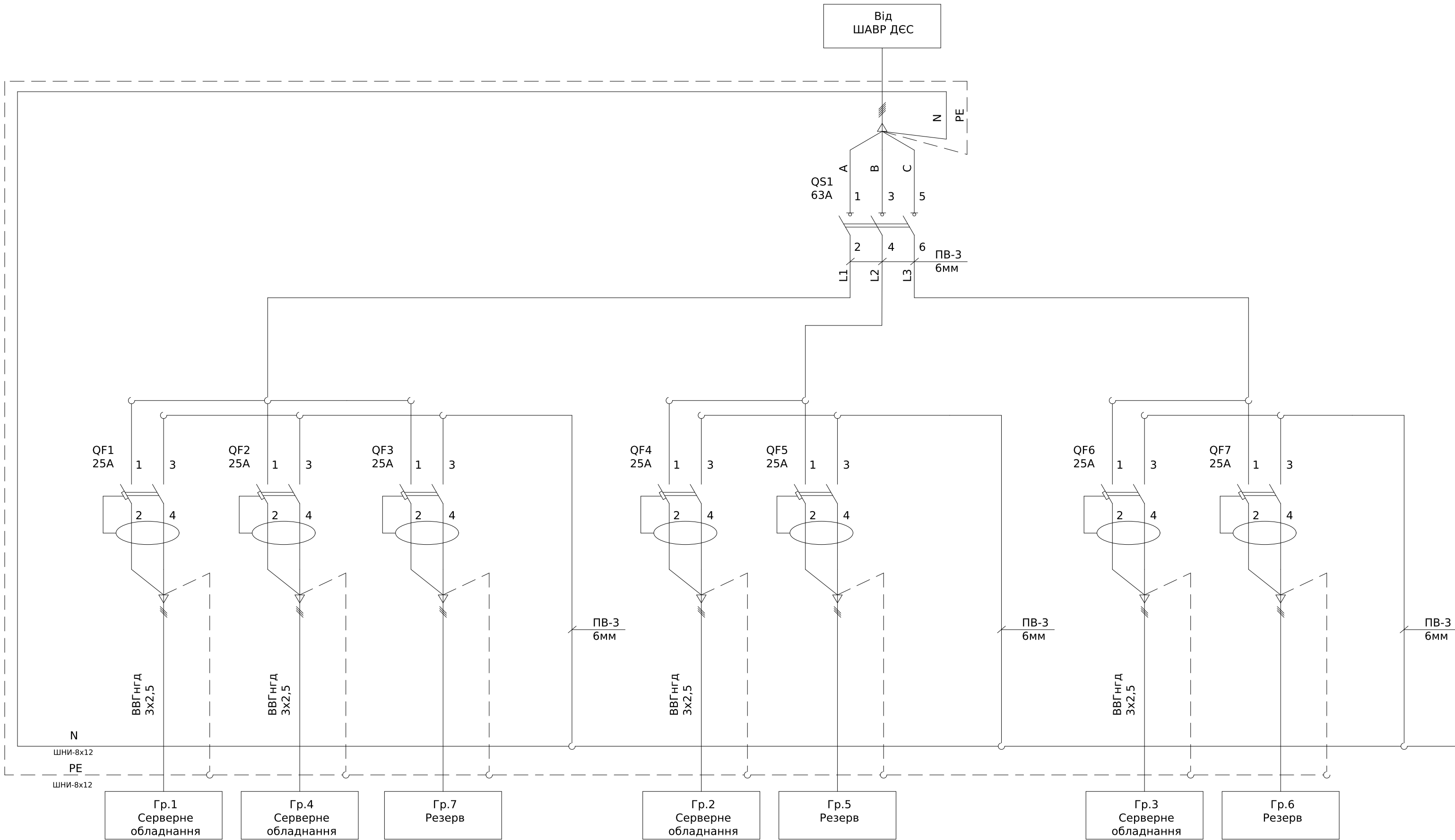
запускається ДПС 2 після чого сигналу присутності мережі для						ЛК-ТР-04-SHCHO-075-02				
Зм. Кільк. Арк. № док. Підпис Дата										
Розробив						Типове рішення		Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевішив								Р	1	1
						Схема електрична принципова		ТОВ "ЛК Енергія"		

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №



УВАГА !!!
Перед підключенням кабелів у ДГУ №2 проведе гаряче фазування(під напругою) кабелів К5, та К4
Роботи під напругою проводити згідно з правилами ПБЕЕ, ПУЕ та пожежної безпеки

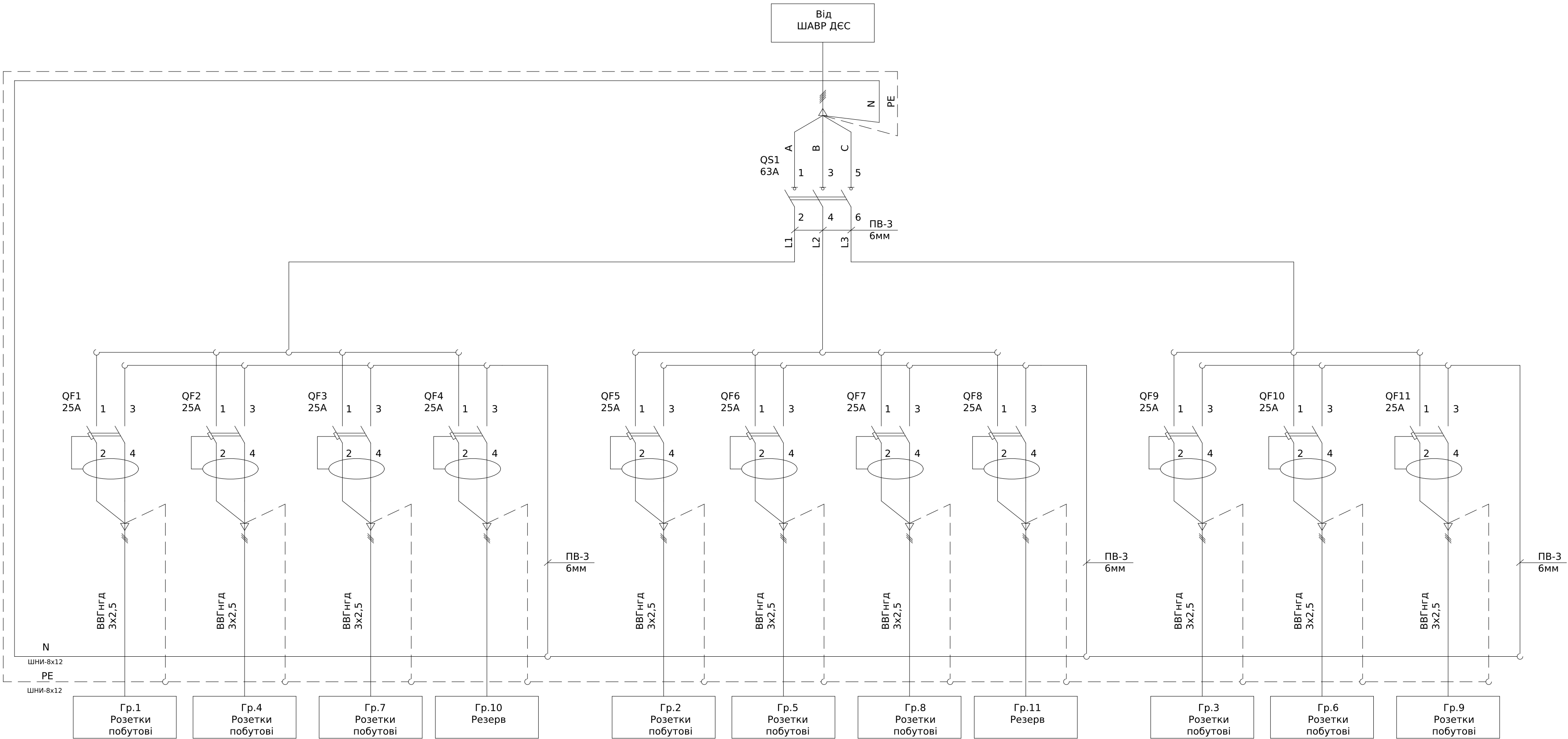
Погоджено:		Зам. інв. №		Підпис і дата		Інв. № об.	
узгодив							



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	ВИМИКАЧ НАВАНТ. iSW 3P 63A	1	
QF1-QF7	ДИФ.АВТ.ВИМИКАЧ DPN N VIGI 6KA 25A C30MA	7	
Корпус	ШАФА НАВІСНА PRAGMA 2 РЯДИ ПО 18 МОД	1	

ЛК-ТР-04-SHCHO-075-02						
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Типове рішення
Розробив					25.12	
Перевішив						Схема електрична принципова
						ТОВ "ЛК Енергія"

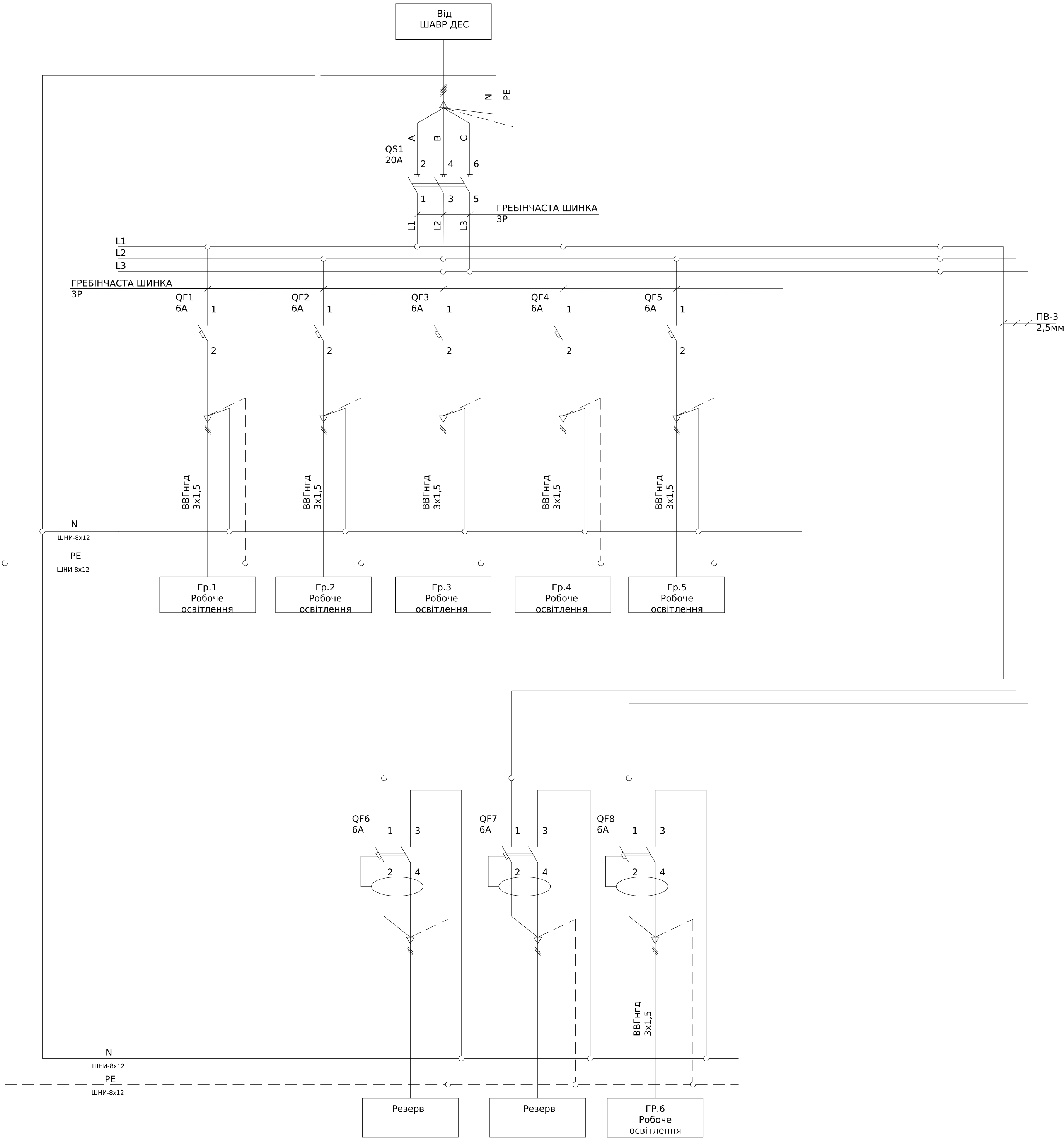
Погоджено:		
	узгодив	
Інв. № об.		
	Зам. інв. №	
Підпис і дата		
	Зам. інв. №	



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	ВИМИКАЧ НАВАНТ. iSW 3P 63A	1	
QF1-QF11	ДИФ.АВТ.ВИМИКАЧ DPN N VIGI 6KA 25A C30MA	11	
Корпус	ШАФА НАВІСНА PRAGMA 2 РЯДИ ПО 18 МОД	1	

ЛК-ТР-04-ШСНО-075-02						
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Типове рішення
Розробив					25.12	
Перевішив						Схема електрична принципова
						Стадія
						Р
						Аркуш
						1
						Аркушів
						1

Погоджено:		Зам. інв. №		Підпис і дата		Інв. № об.	
узгодив							

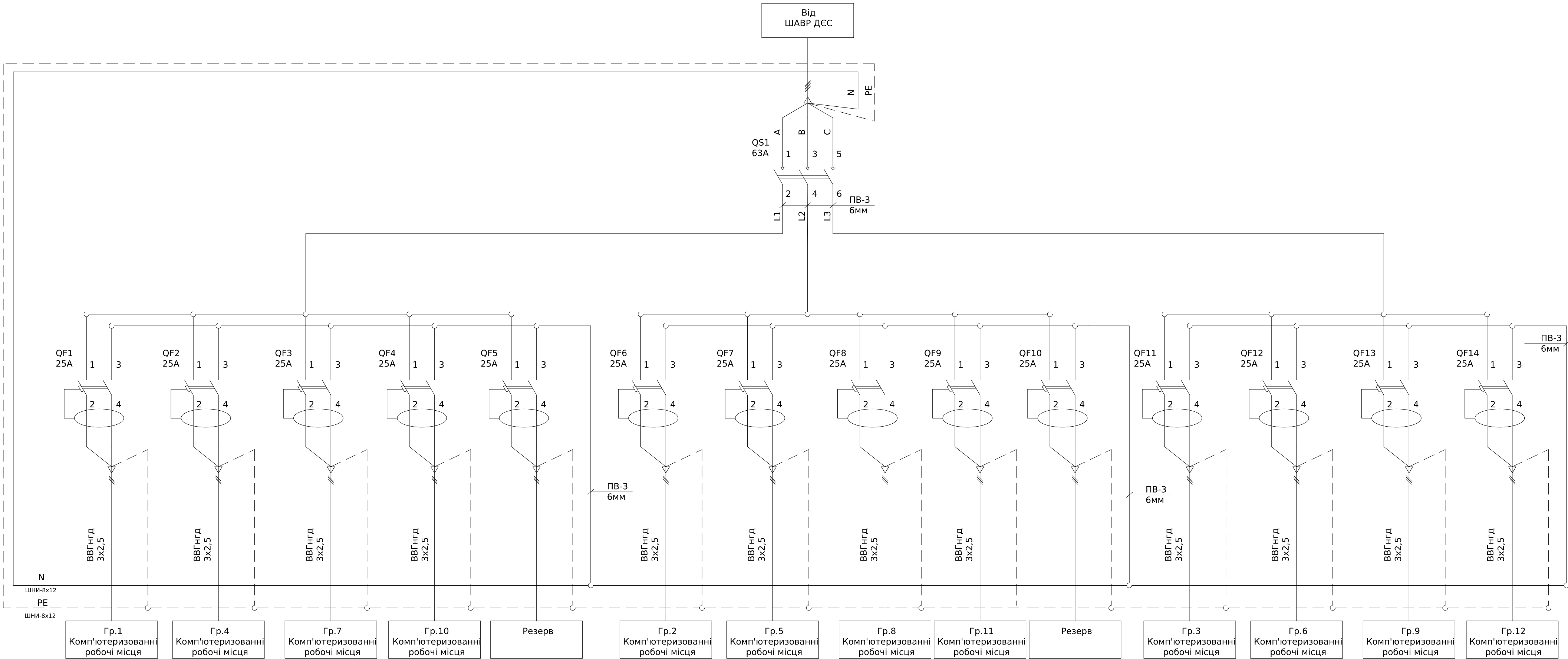


Поз. позначення	Назва	Кіль-ть	Доповнення
QS1	ВИМИКАЧ НАВАНТ. іSW 3P 20A	1	
QF1-QF5	АВТ. ВИМИКАЧ іC60N 1P 6A C	5	
QF6-QF8	ДИФ.АВТ.ВИМИКАЧ DPN N VIGI 6КА 6A C30МА	3	
Корпус	ШАФА НАВІСНА PRAGMA 1 РЯД ПО 13 МОД.	1	

						ЛК-ТР-04-SHCHO-075-02					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Типове рішення			Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив					25.12				Р	1	1
Перевіив						Схема електрична принципова			ТОВ "ЛК Енергія"		

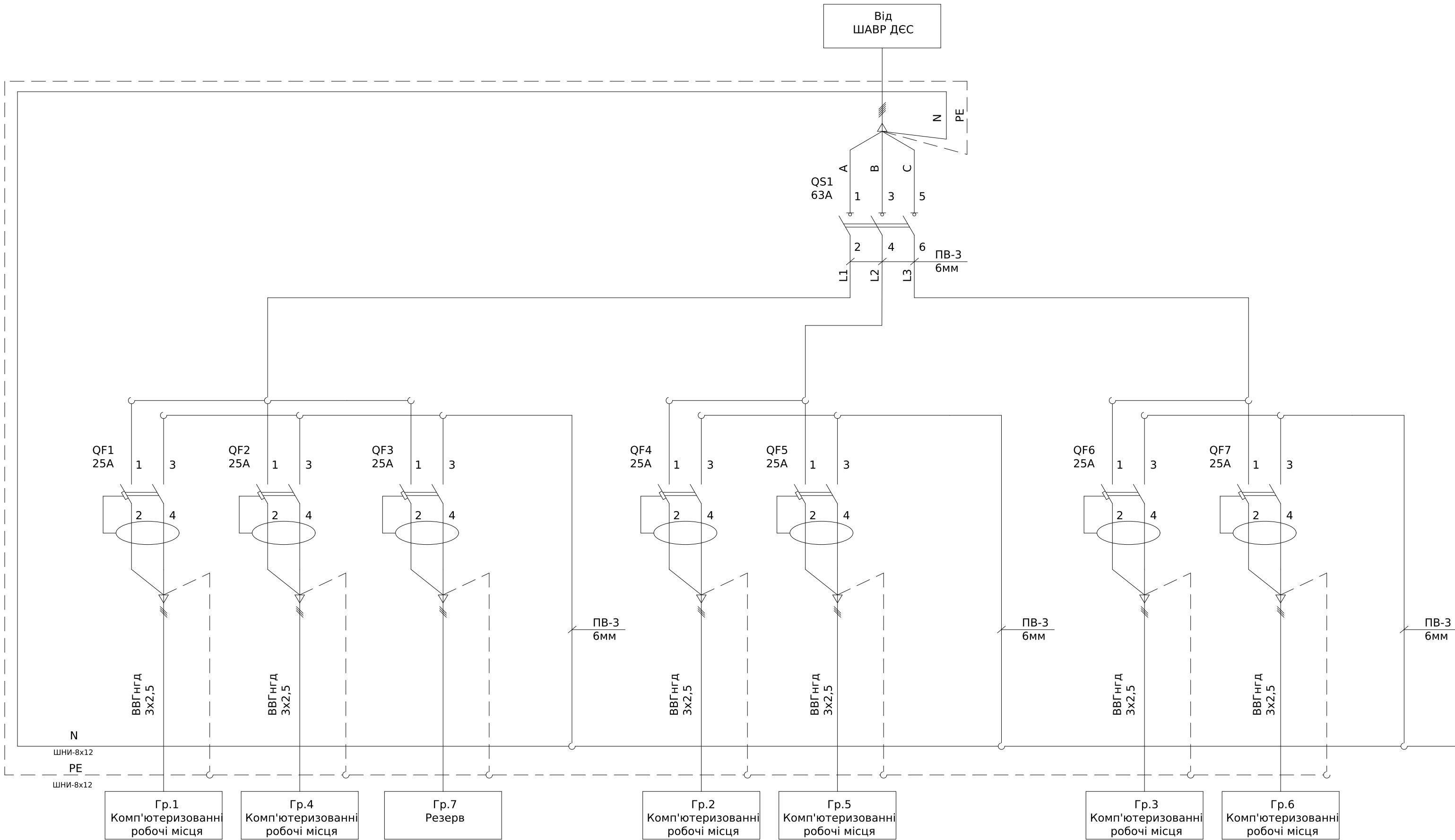
Погоджено:		
	узгодив	
Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	ВИМИКАЧ НАВАНТ. iSW 3P 63A	1	
QF1-QF14	ДИФ.АВТ.ВИМИКАЧ DPN N VIGI 6KA 25A C30MA	14	
Корпус	ШАФА НАВІСНА PRAGMA 2 РЯДИ ПО 18 МОД	1	



						ЛК-ТР-04-ШНО-075-02			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив					25.12		Р	1	1
Перевіив						Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Погоджено:		Зам. інв. №		Підпис і дата		Інв. № об.	
узгодив							

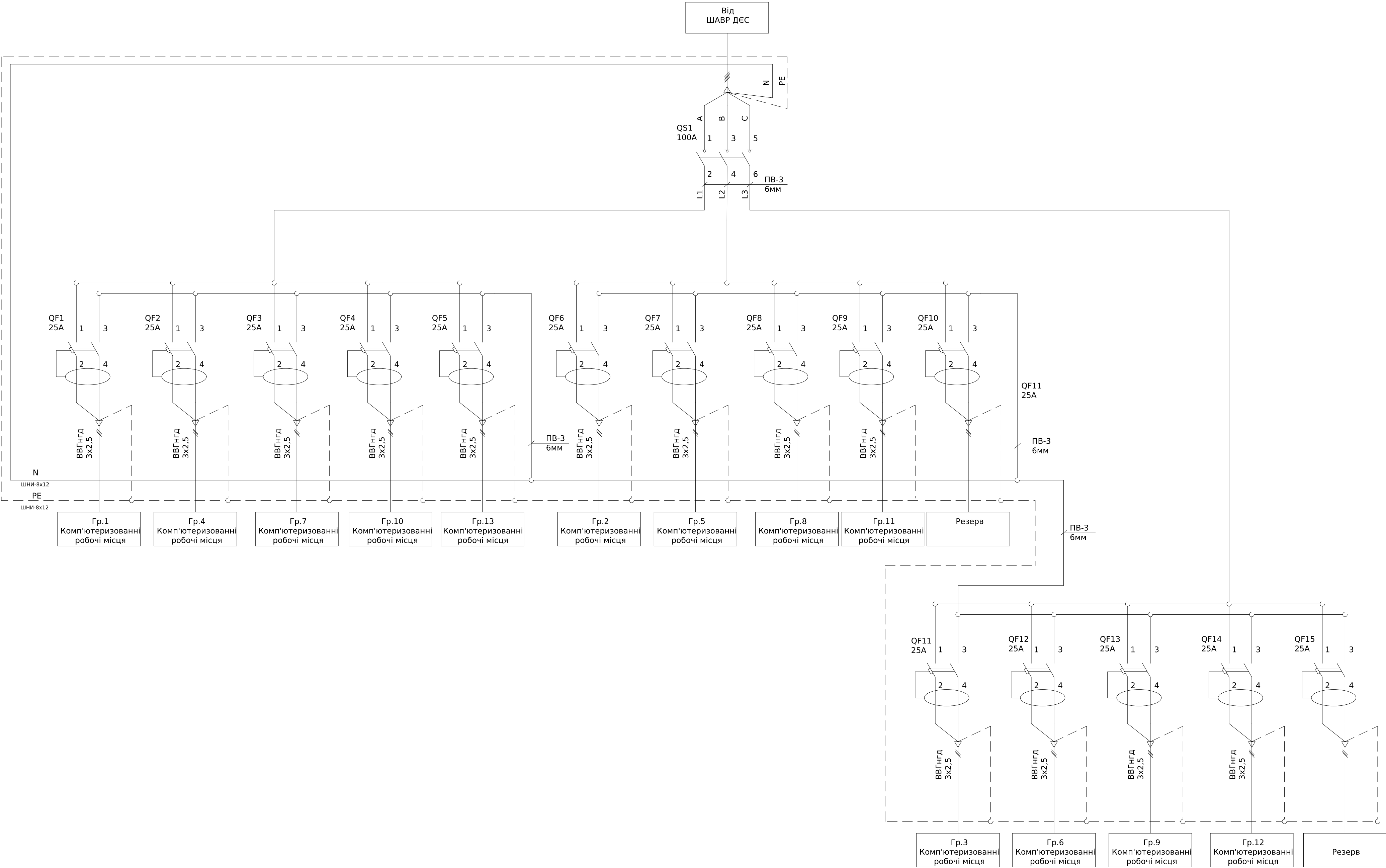


Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	ВИМИКАЧ НАВАНТ. iSW 3P 63A	1	
QF1-QF7	ДИФ.АВТ.ВИМИКАЧ DPN N VIGI 6KA 25A C30MA	7	
Корпус	ШАФА НАВІСНА PRAGMA 2 РЯДИ ПО 18 МОД	1	

ЛК-ТР-04-SHCHO-075-02						
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Типове рішення
Розробив					25.12	
Перевіив						Схема електрична принципова
						ТОВ "ЛК Енергія"

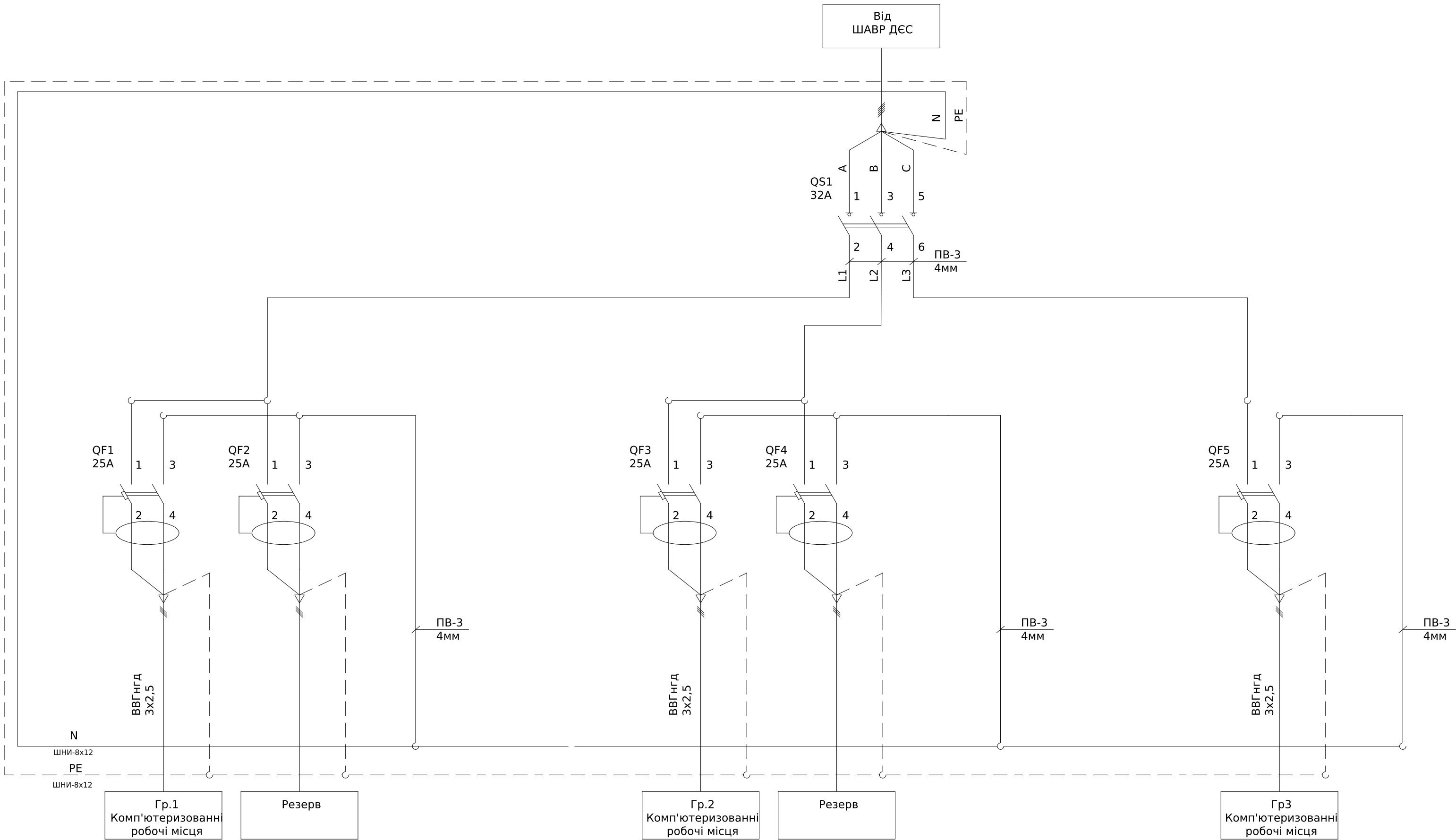
Погоджено:		
	узгодив	
Зам. інв. №		
Підпис і дата		
Інв. № об.		

Поз. позначення	Назва	Кіль-ть	Доповнення
QS1	ВИМИКАЧ НАВАНТ. іSW 3P 100A	1	
QF1-QF15	ДИФ.АВТ.ВИМИКАЧ DPN N VIGI 6KA 25A C30MA	15	
Корпус	ШАФА НАВІСНА PRAGMA 2 РЯДИ ПО 18 МОД	1	



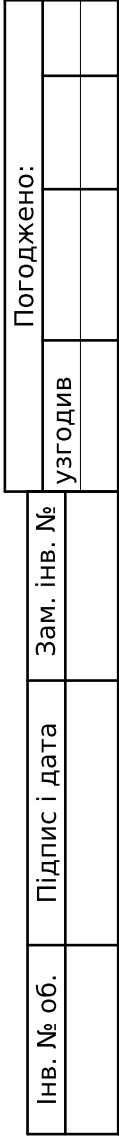
						ЛК-ТР-04-SHCHO-075-02				
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата					
Розробив				25.12	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів		
Перевіив						Р	1	1		
					Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"				

Погоджено:		
	узгодив	
Інв. № об.	Підпис і дата	
	Зам. інв. №	

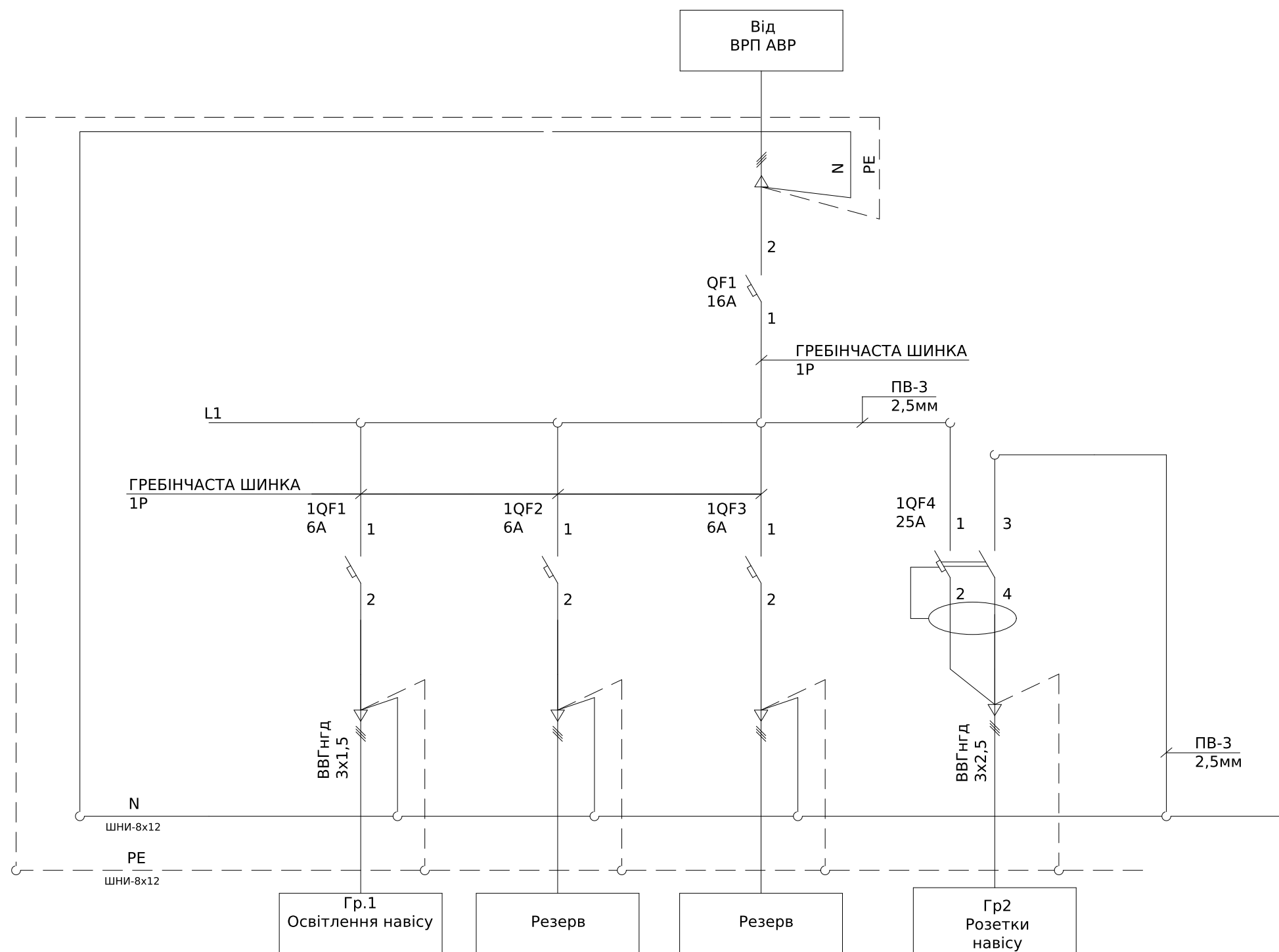


Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	ВИМИКАЧ НАВАНТ. iSW 3P 32A	1	
QF1-QF5	ДИФ.АВТ.ВИМИКАЧ DPN N VIGI 6KA 25A C30MA	5	
Корпус	ШАФА НАВІСНА PRAGMA 2 РЯДИ ПО 13 МОД	1	

						ЛК-ТР-04-ШСНО-075-02			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив					25.12		Р	1	1
Перевішив						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		



Формат А3



Погоджено:		
узгодив		

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №
------------	---------------	-------------

Поз. позначення	Назва	Кіл- ть	Доповнення
QF1	Модульний автоматичний вимикач iC60N 1P 16A C	1	
1QF1-1QF3	Модульний автоматичний вимикач iC60N 1P 6A C	3	
1QF4	ДИФ.АВТ.ВИМИКАЧ DPN N VIGI 6KA 25A C30MA	1	
Корпус	ШАФА НАВІСНА PRAGMA 1 РЯД ПО 18 МОД.	1	

						ЛК-ТР-04-SHCHO-075-02			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				
Розробив					25.12	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		