Пот ція	Нхθ"σθ≤вхθθя	Кіл	При"ЬQ и
ЩП1	Щих Qσр≤вхθθя приливθ ою ≤±≥αθ овQ ою, IP31, в1≤Σ овхθ ого виζ σθαθθя, ≤ Q σ"плоQ≥і т ≤±≥αθ овQ ою	1	"GEA"
SC1	⊥α±≥α≥θ и θ по р≥≥ворюв≈	1	"GEA", ≤ Q σ"плоQ≥і т щих σ" Qσр≤вхθθя
	Апарα≥≥рα по "Ь ю		
TE1	Дα≥ чиQ ≥σ" по рα≥≥ри т овθ Γ θ ього повіβря, ESMT	1	"Danfoss"
TE2	Поверхθ σ виθ Σα≥ чиQ ≥σ" по рα≥≥ри, ESM-11	1	"Danfoss"
TE3	Кхθ αльθ и θ Σα≥ чиQ ≥σ" по рα≥≥ри, ESMU	1	"Danfoss"
TS1	Тер"ст≥≥α≥ тахиε±≤ вΣ тα" орα,αθθя, 902015E7	1	"GEA"
PDS1	Дифер рθ θ ціхльθ и θ Σα≥ чиQ по рα пхΣ≤ ≥и:Qα θα фільβрі, 902045E7	1	"GEA", ≤ Q σ"плоQ≥і т ≤±≥αθ овQ ою
PDS2	Дифер рθ θ ціхльθ и θ Σα≥ чиQ по рα пхΣ≤ ≥и:Qα, 20...300 Пх, QBM81-3	1	"Siemens"
Y1	Елθ Q≥ роповΣ θ я повіβря θ ого Q пα пхθ≤	1	"GEA", ≤ Q σ"плоQ≥і т ≤±≥αθ овQ ою
Y2	Елθ Q≥ роповΣ θ я Q пα пхθ≤ AB-QM, AME 120 NL	1	"Danfoss"

СХЕМА АВТОМАТИЗАЦІЇ

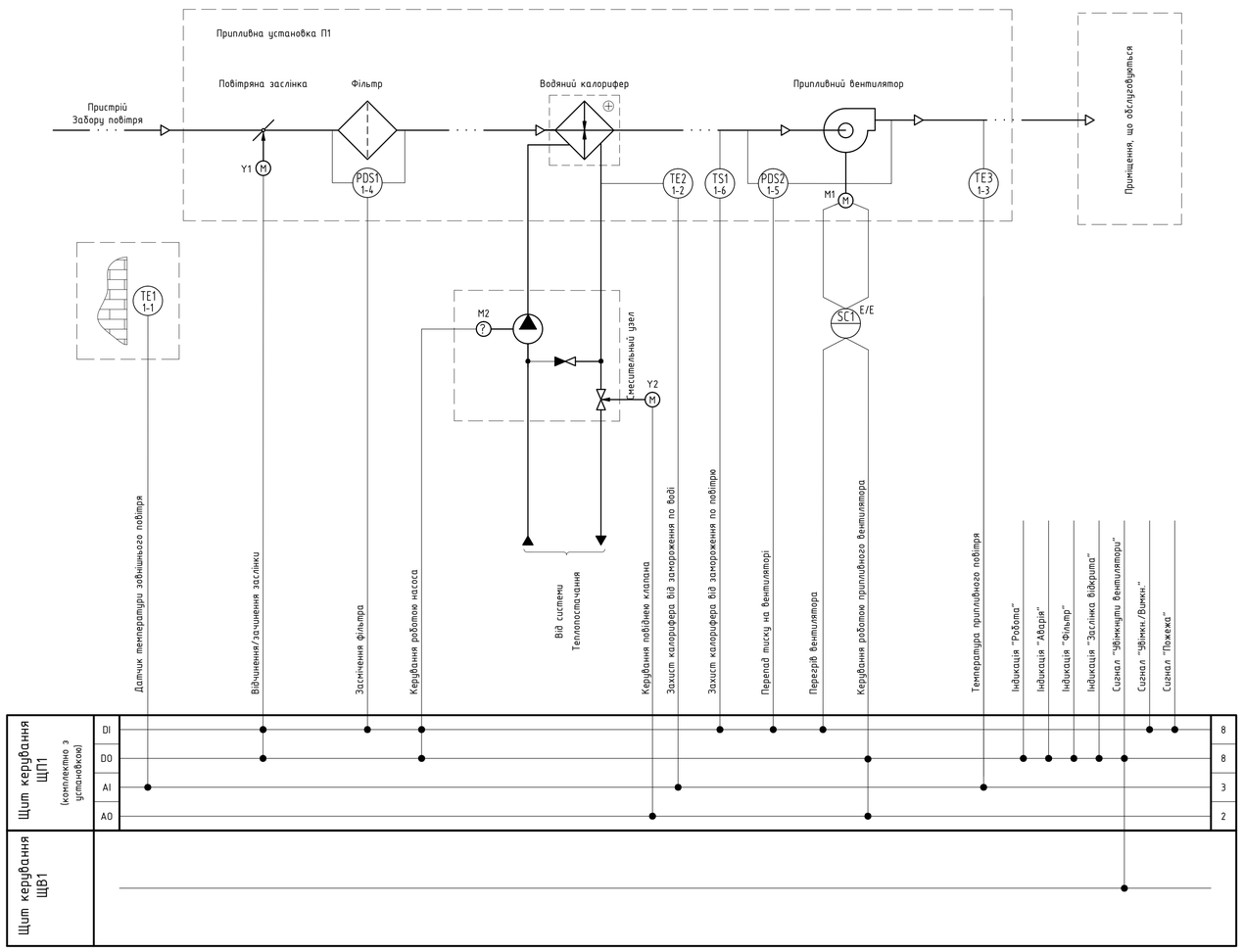
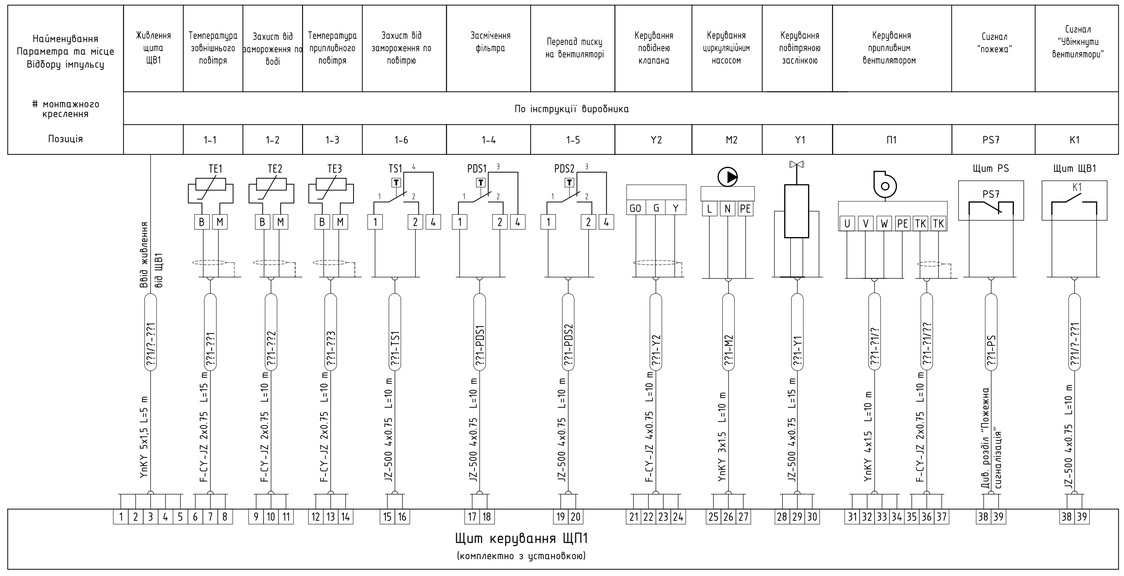


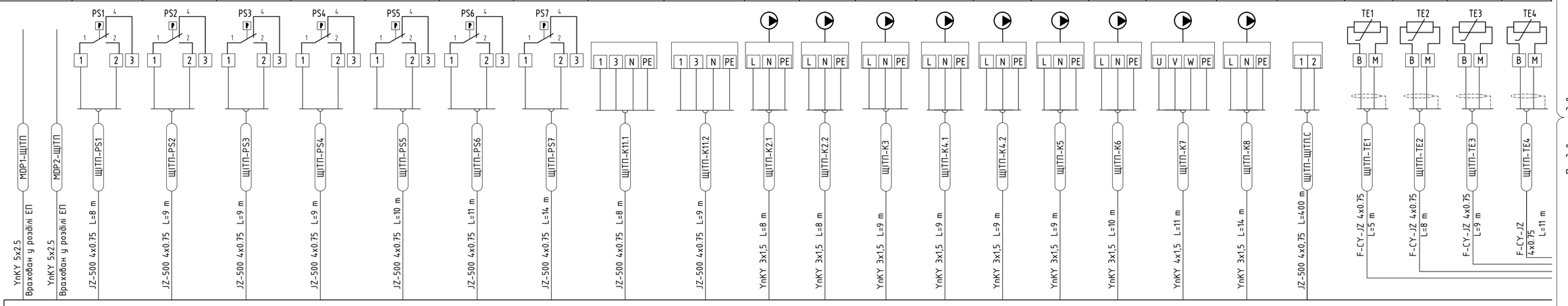
СХЕМА ЗОВНІШНІХ З'ЄДНАНЬ



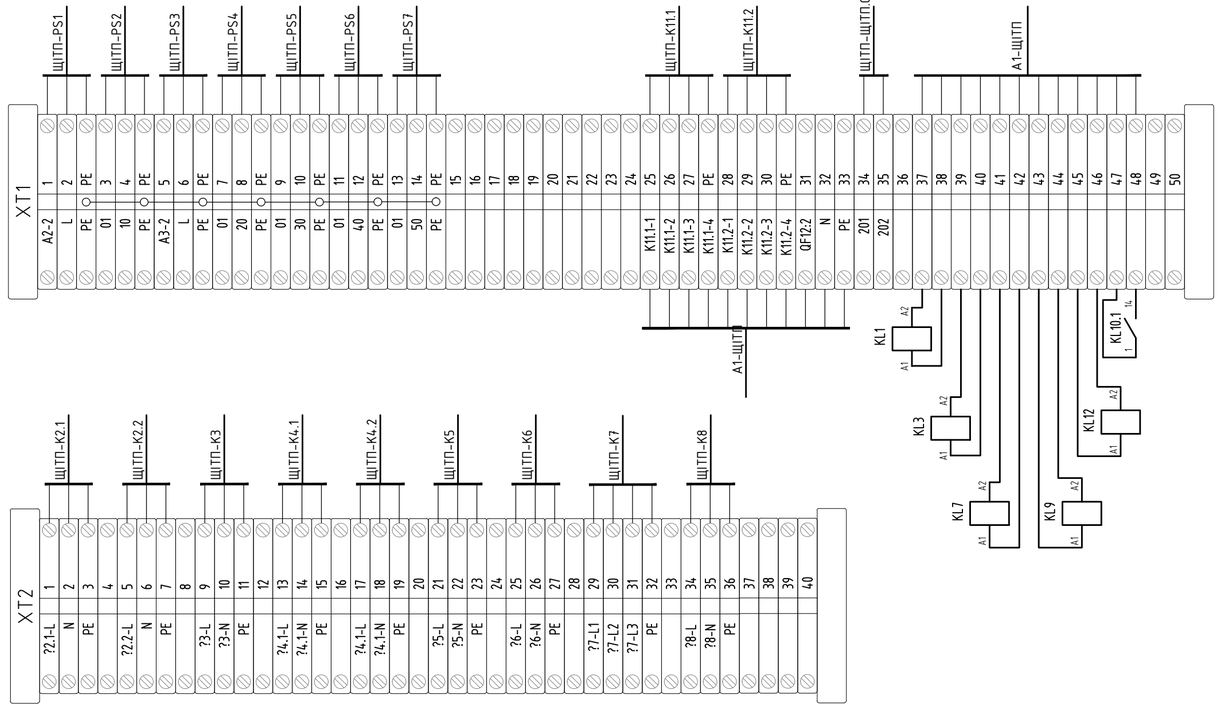
ПРИМІТКИ:

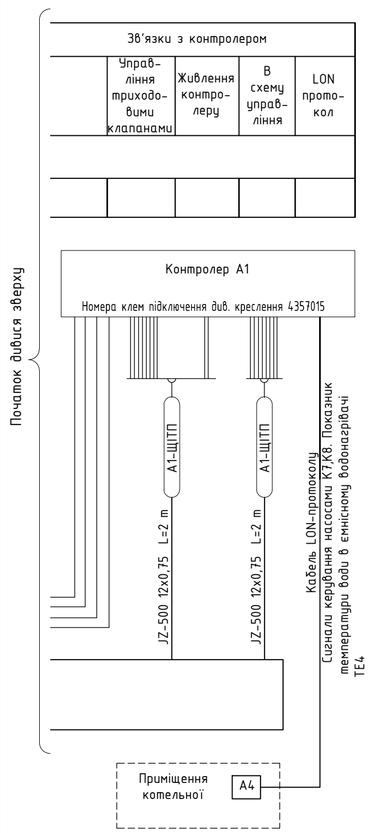
1. Обладнання та засоби монтажу повинні відповідати діючим українським та європейським нормам та правилам. Будь-які зміни обладнання або засобів монтажу повинні бути затверджені проектувальником. Дозволяється застосування обладнання аналогічної якості або вище, ніж наведено у проекті.
2. Передавачити індикацію аварійних станів та поточних параметрів системи (стан системи: увімкнуто/вимкнуто; вентилятор: увімкнуто/вимкнуто; положення повідні повітряної заслінки: відкрита/закрита; спрацювання захисту від заморожування; недостатній потік повітря; засмічення повітряного фільтра, відсутність перепаду тиска на вентиляторі.
3. Все обладнання (щити, вимикачі, пускачі, перемикачі, клемні колодки, кабелі та інше) повинно мати маркірування відповідно до нумерації на кресленні.
4. Передавачити на зовнішній дверці кноки "пуск/стоп".
5. Повинні бути використані кабелі з мідною жилою у ПВХ ізоляції та оболонці.
6. Ввід кабелів виконати зверху шафи.

Найменування параметру	Живлення	Тиск							Регулювання		Управління								Сигналізація	Температура			
Місце відбору імпульса	ГРЩ у ТП	Подаючий трубопровід системи опалення АБК	Подаючий трубопровід теплопостачання вентиляції АБК	Подаючий трубопровід системи опалення складу	Подаючий трубопровід теплопостачання вентиляції рем.цеху та складу	Подаючий трубопровід системи теплопостачання АОВ	Подаючий трубопровід системи горячого водопостачання	Зворотній трубопровід системи водорозбору ГВП	Контур системи опалення АБК	Контур системи опалення рем. цеху та складу	Контур системи опалення АБК	Контур теплопостачання системи вентиляції АБК	Контур системи опалення складу	Контур теплопостачання системи вентиляції рем. цеху та складу	Контур теплопостачання АОВ	Контур системи горячого водопостачання	Контур системи водорозбору ГВП	Загальний сигнал аварії насосної группи	Зовнішнє повітря	В подаючій магістралі контуру 1	В подаючій магістралі контуру 3	В електро-нагрівачі контуру ГВС
									Приводи триходового клапану														
N монтажного креслення	Згідно інструкції заводу-виготовника																						
Позиція		4-1	4-2	4-3	4-4	4-5	4-6	4-7	K11.1	K11.2	K2.1	K2.2	K3	K4.1	K4.2	K5	K6	K7	K8	ЩІТП.С	1-1	1-2	1-3	1-4



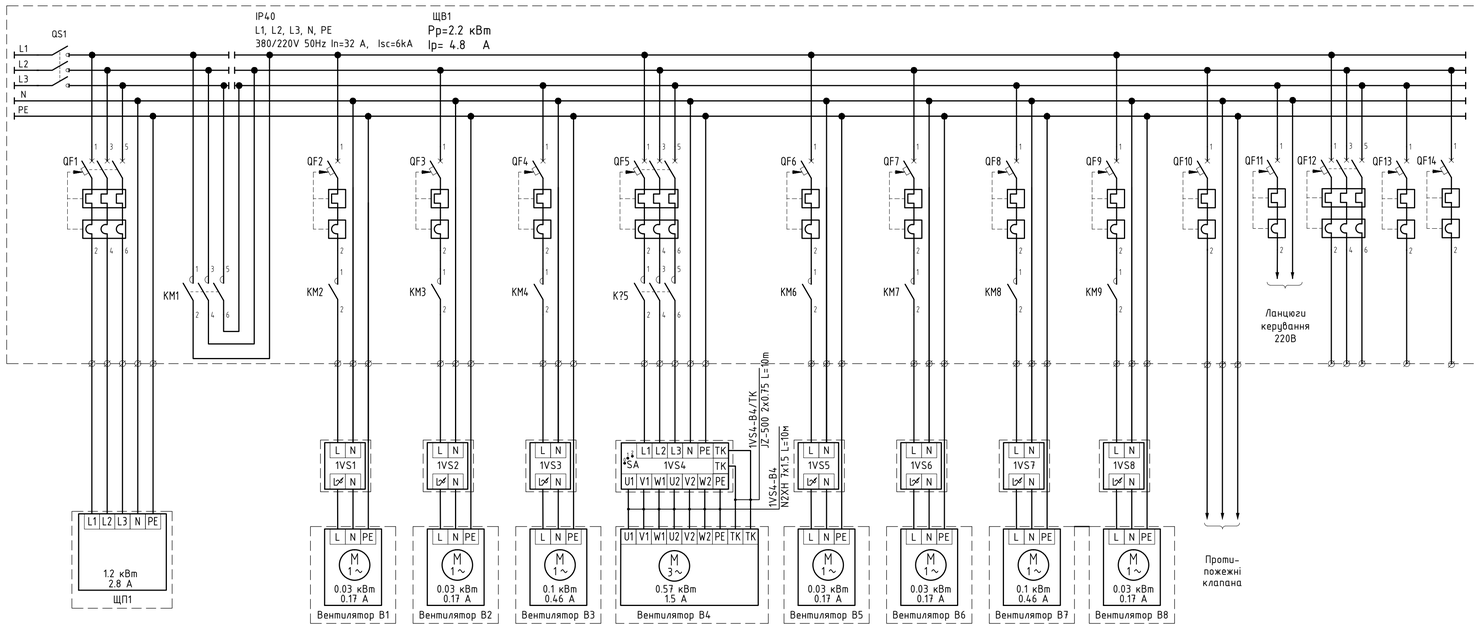
ЩИТ УПРАВЛІННЯ ТА СИГНАЛІЗАЦІЇ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ТЕПЛОВОГО ПУНКТУ ЩІТП



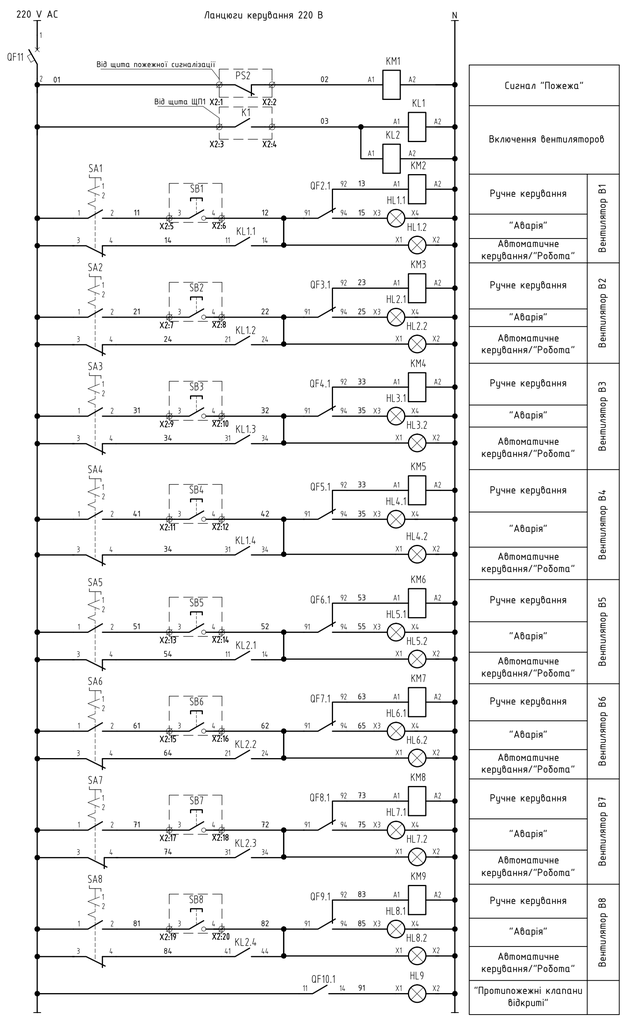


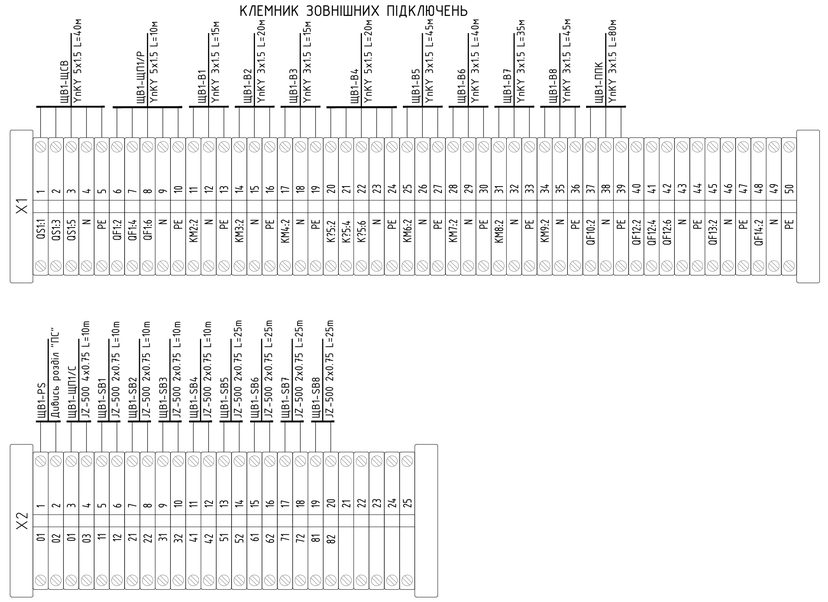
ПРИМІТКИ:

1. Обладнання і засоби монтажу повинні відповідати діючим українським та європейським нормам і правилам. Будь-які зміни обладнання або засобів монтажу повинні бути узгоджені з проектувальником. Дозволяється використання обладнання аналогічної чи ліпшої якості, ніж вказано у проекті.
2. Усе обладнання (щити, вимикачі, пускачі, перемикачі, кабелі, та ін.) повинно мати перманентне маркування згідно нумерації на кресленнях.



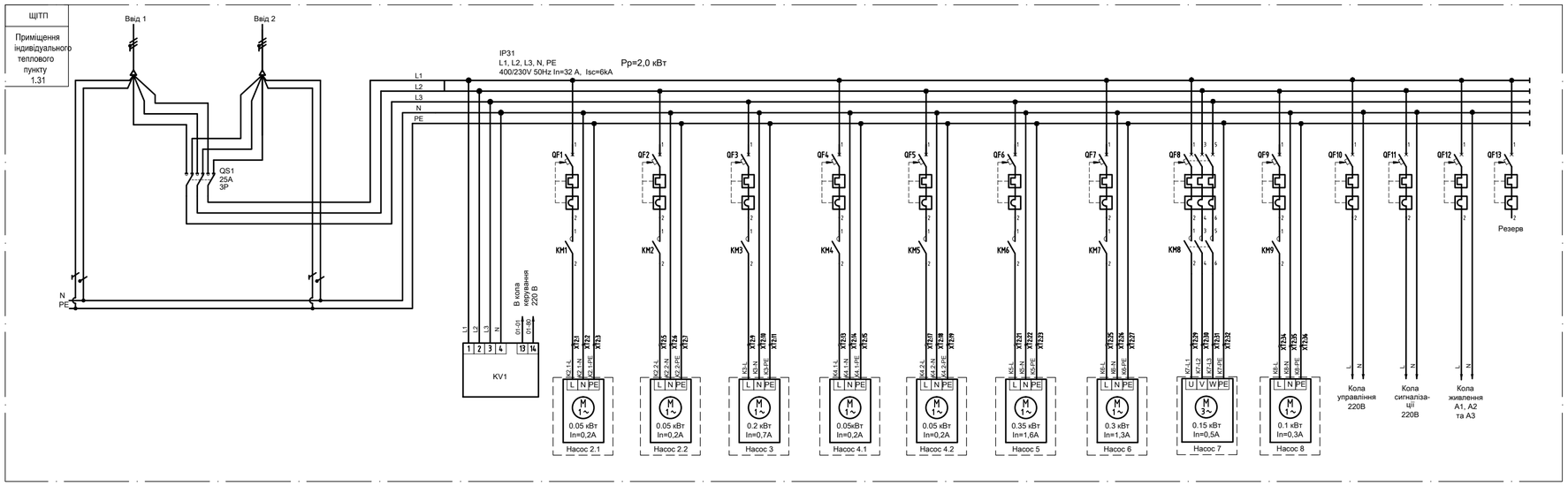
ПОЗИЦИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	ПРИМЕЛАНИЯ
ЩВ1	Щит вентиляції у складі:	1	
	Щиток вбудований з прозорою дверцятою та замком, IP40, mun Pragma	1	"Schneider Electric"
QS1	Вимикач навантаження, 3Р, 400В, Ін=32А	1	"Schneider Electric"
QF1	Автоматичний вимикач 16А, 400 В, крива вимкнення "С", mun Acti9	1	"Schneider Electric"
QF2...QF4, QF6...QF11	Автоматичний вимикач 1А, 230 В, крива вимкнення "С", mun Acti9	9	"Schneider Electric"
QF13, QF14	Автоматичний вимикач 6А, 230 В, крива вимкнення "С", mun Acti9	2	"Schneider Electric"
QF5	Автоматичний вимикач 2А, 400 В, крива вимкнення "С", mun Acti9	1	"Schneider Electric"
QF12	Автоматичний вимикач 6А, 400 В, крива вимкнення "С", mun Acti9	1	"Schneider Electric"
QF2.1... QF9.1	Контакти сигналізації аварійного вимкнення, mun iSD	8	"Schneider Electric"
QF10.1	Контакти сигналізації положення, mun iOF	1	"Schneider Electric"
KM1, KM5	Контактор 4Р, 230 В, Ін=16А, mun iCT	2	"Schneider Electric"
KM2...KM4, KM6...KM9	Контактор 2Р, 230 В, Ін=16А, mun iCT	8	"Schneider Electric"
SA1...SA8	Ключ, режим роботи 1-2 на 2 ланцюги, mun iSSW	8	"Schneider Electric"
KL1, KL2	Проміжне реле, 220В, 4 перекидних контакта	2	"Schneider Electric"
HL1...HL8	Світловий індикатор, зелений-червоний, mun iIL	8	"Schneider Electric"
HL9	Світловий індикатор, зелений, mun iIL	1	"Schneider Electric"
X1, X2	Комплект клем	1	"Schneider Electric"
	Апаратура по місцю:		
SB1...SB8	Перемикач на одне коло, убудований, IP20, mun Celania	8	"Legrand"
1VS1...1VS3, 1VS5...1VS8	Тиристорний регулятор, убудованого виконання, REE 1	7	"Systemair"
1VS4	Двухступеневий регулятор, mun MC302	1	"GEA"



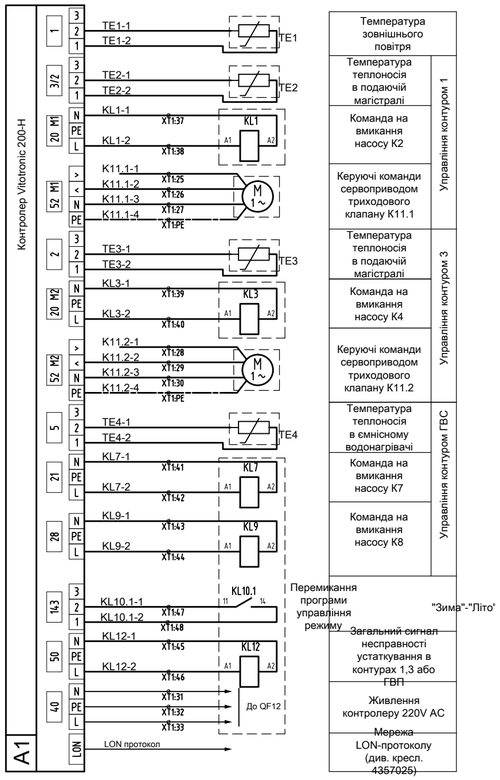


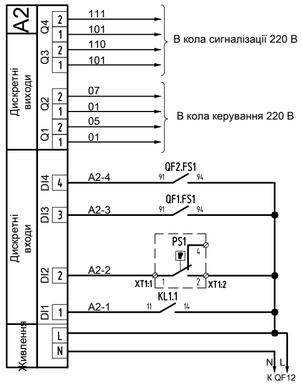
ПРИМІТКИ:

1. Обладнання та засоби монтажу повинні відповідати діючим українським та європейським нормам та правилам. Будь-які зміни обладнання або засобів монтажу повинні бути затверджені проектувальником. Дозволяється застосування обладнання аналогічної якості або вище, ніж наведено у проекті.
2. Все обладнання (щити, вимикачі, пускачі, перемикачі, клемні колодки, кабелі та інше) повинно мати маркірування відповідно до нумерації на кресленні.
3. Повинні бути використані кабелі з мідною жилою у ПВХ ізоляції та оболонці.
4. Ввід кабелів виконати зверху шафи.



Позиція	Найменування	Кіл.	Примітки
ЩТТП	Щит управління індивідуальним тепловим пунктом навісного виконання, IP31, у складі:	1	
A1	Контролер Vitotronic 200-H, тип HK3W, настінного монтажу	1	"Viessmann"
A2,A3	Інтелектуальне реле Zelio logic, SR2 B121FU, (8 входів, 4 виходи)	2	"Schneider electric"
HA1	Дзвоник, 220В	1	"Schneider electric"
HLG1-HLG11	Світловий індикатор зелений з вмонтованим світлодіодом, 220В	11	"Schneider electric"
HLR1-HLR11	Світловий індикатор червоний з вмонтованим світлодіодом, 220В	11	"Schneider electric"
KL1-KL27	Проміжкове реле, 220В, 4 перекидних контакта	27	"Schneider electric"
KT1	Реле часу добове, 220В	1	"Schneider electric"
KV1	Реле контролю напруги, 400В, тип RM35 UB3N30	1	"Schneider Electric"
QF1...QF7, QF9	Автоматичний вимикач Acti9 iC60N, 1P, 230 В, Iн=4 А, хар. С	8	"Schneider electric"
QF1.FS1,QF1.FS2... QF7.FS1,QF7.FS2			
QF9.FS1,QF9.FS2	Контакт сигналізації спрацьовування захисту автоматичного вимикача, 1НЗ, 1НВ	16	"Schneider electric"
QF10...QF13	Автоматичний вимикач Acti9 iC60N, 1P, 230 В, Iн=6 А, хар. С	4	"Schneider electric"
KM1...KM7, KM9	Контактор iCT, U=230В, 1P, In=6A	8	"Schneider electric"
KM1.1...KM7.1, KM9.1	Додаткові контакти контактора сигналізації "Увімкнено"- "Вимкнено" iACTs, 220В, 1НЗ+1НВ	8	"Schneider electric"
QF8-KM8	Пускач GV2-DP204P7 In=0,4...0,63A	1	"Schneider electric"
QF8.FS	Контакт сигналізації спрацьовування захисту пускача, GV-AD0110, 1НЗ+1НВ	1	"Schneider electric"
QS1	Перемикач навантаження, 3P, 400 В, Iн=25 А	1	"Schneider electric"
SA1	Ключ, режим роботи 1-2	1	"Schneider electric"
SA2	Ключ, режим роботи 0-1	1	"Schneider electric"
SB1	Кнопка без фіксації, жовтого кольору	1	"Schneider electric"
XT1,XT2	Клемна колодка	2	"Schneider electric"





Аварія насосу K2.1
Аварія насосу K2.2
Пуск насосу K2.1
Пуск насосу K2.2
Сигнал "Аварія" від QF2
Сигнал "Аварія" від QF1
Сигнал "Сухий хід" насосів K2.1, K2.2
Команда на вмикання насосу K2.1, K2.2
Живлення контролеру 220V AC

Діаграма замикання контактів реле A2

Таблиця сумісності підключення клем інтелектуальних реле A2 та A3

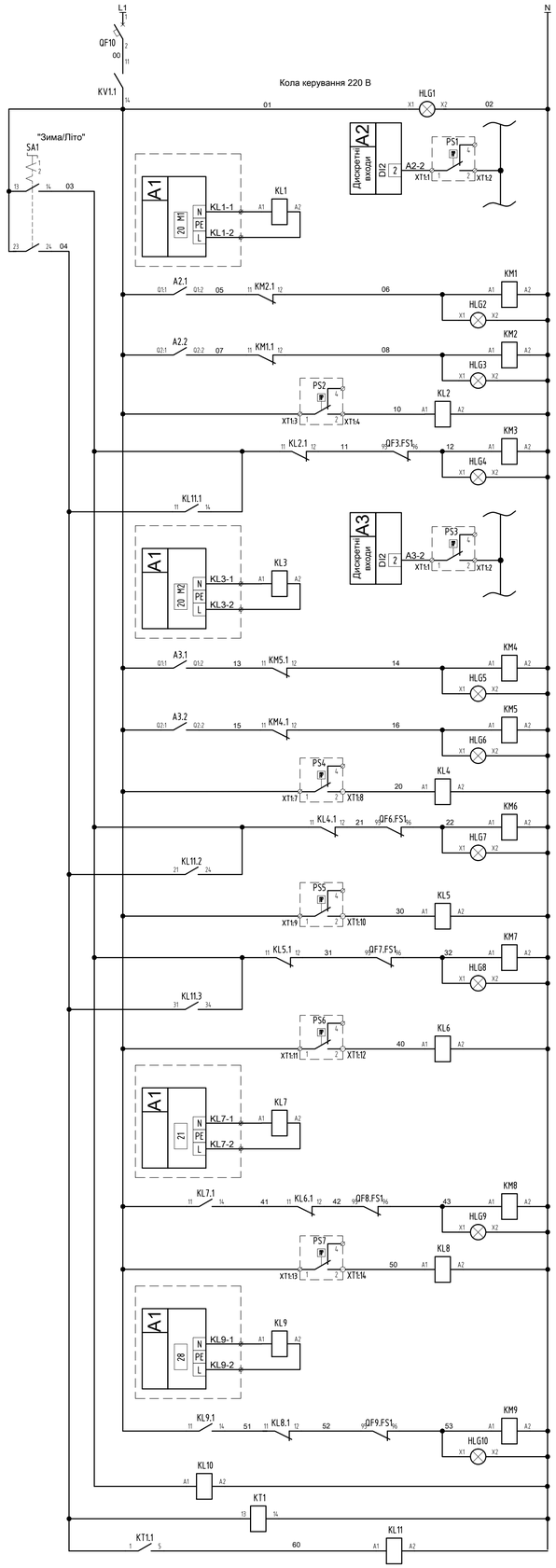
Найменування клем A2 та A3			До A2 підключається		До A3 підключається	
Дискретні виходи	Q1	2	111	Q1	114	Q1
		1	101		101	
	Q2	2	110		113	
		1	101		101	
	Q3	2	07		15	
		1	01		01	
	Q4	2	05		13	
		1	01		01	
Дискретні входи	DI4	4	QF2.FS1		QF5.FS1	
	DI3	3	QF1.FS1		QF4.FS1	
	DI2	2	PS1		PS3	
	DI1	1	KL1.1		KL3.1	
Живлення	L		До QF12		До QF12	
	N					

Примітки:

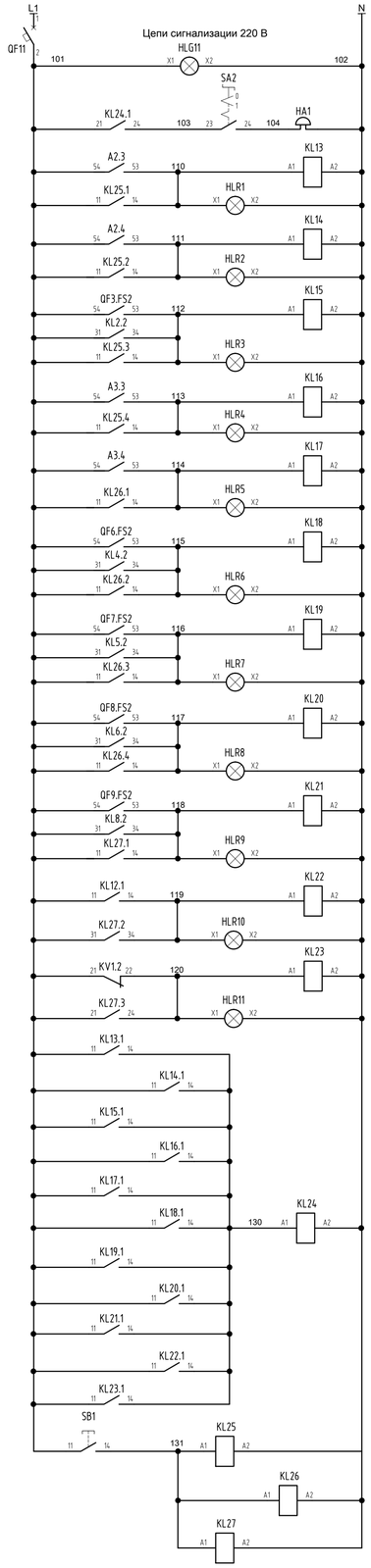
1. Живлення щита ЩТТП виконується взаєморезервуючими лініями від щитів MDP1 та MDP2.
2. Запрограмувати контролер A1 двома програмами управління: режим "Зима" (погодозалежний режим роботи контурів 1,2 та ГВП у зв'язці с сервоприводами K11) та режим "Літо" (профілактичний пуск насосів K2,K4 на 3 хвилини один раз на добу протягом усього періоду. Контур ГВП програмується за літніми вимогами). Перемикання режимів виконується контактами реле KL12.
3. Запрограмувати вільно програмований контролер A2 на виконання наступних функцій при роботі з насосами K2.1 та K2.2:
   - робота насосів в режимі робочий/резервний (в разі аварії робочого насосу вмикається одразу резервний);
   - рівномірне напрацювання насосів на знос. Перемикання насосів виконувати кожні 24 години відпрцювання для кожного насосу.

Контролер A3 запрограмувати аналогічно.

4. Схему читати разом з кресленням 4357020.
5. Розміри щита не повинні перевищувати 500 мм в ширині та 700 мм у висоті (погодити з проектувальником)
6. Шафа ЩТТП повинна бути виконана з верхнім приєднанням кабелів.



Ввідний автоматичний вимикач	
Захист насосів по напрузі	
Напруга у колі керування	
"Сухий хід" насосів К2.1 та К2.2	
Команда на вмикання насосу К2 від контролера Vitotronic 200-H	
Пуск насосу К2.1	
"Робота насосу К2.1"	
Пуск насосу К2.2	
"Робота насосу К2.2"	
"Сухий хід"	Насос 3
Пуск насосу	
"Робота насосу К3"	
Профілактична робота в літній період	
"Сухий хід" насосів К4.1 та К4.2	
Команда на вмикання насосу К4 від контролера Vitotronic 200-H	
Пуск насосу К4.1	
"Робота насосу К4.1"	
Пуск насосу К4.2	
"Робота насосу К4.2"	Насос 5
"Сухий хід"	
Пуск насосу	
"Робота насосу К5"	
Профілактична робота в літній період	
"Сухий хід"	Насос 6
Пуск насосу	
"Робота насосу К6"	
Профілактична робота в літній період	
"Сухий хід"	Насос 7
Команда на вмикання насосу К7 від контролера Vitotronic 200-H	
Пуск насосу	
"Робота насосу К6"	
"Сухий хід"	Насос 8
Команда на вмикання насосу К7 від контролера Vitotronic 200-H	
Пуск насосу	
"Робота насосу К6"	
Вмикання режиму "Зима"	
Профілактична робота в літній період	



Напруга в колі сигналізації
Звуковий сигнал аварії
Аварія насосу 2.1
Аварія насосу 2.2
Аварія насосу 3
Аварія насосу 4.1
Аварія насосу 4.2
Аварія насосу 5
Аварія насосу 6
Аварія насосу 7
Аварія насосу 8
Аварія у контурі насосів К2, К4 або ГВП
Захист по напрузі
Аварія устаткування теплового пункту
Перевірка звукової та світлової сигналізації

Діаграма замикання контактів ключа SA1

Контакти	1	2
	-45	+45
13-14	X	
23-24		X

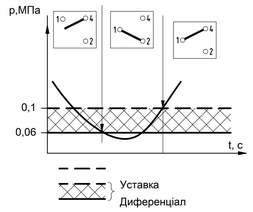
1 - Режим "Літо"
2 -Режим "Зима"

Діаграма замикання контактів ключа SA2

Контакти	0	1
	-45	+45
23-24	X	

0 - Відключено
1 - Сигналізація в черговому режимі

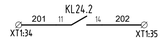
Діаграма замикання контактів реле тиску PS1...PS7



Діаграма замикання контактів реле часу KT1

контакт	Час, t, хв			
	0	24.00	48.00	72.00
13-14				
1-5				

t1=3 хв; t2=24 години
контакт замкнуто
контакт розімкнуто



Сигнал аварії у шафу сигналізації ЩІТГ.С

Документи, на які посилаються:

4357050 - Схема автоматизації
4357055 - ЩІТП. Схема зовнішніх з'єднань
4357115 - ЩІТП. Принципова схема (початок)
4357125 - ЩІТП.С. Принципова схема
4372145 - План розташування електрообладнання та кабельних трас в осях 17-18, Д-Ж на відм. 0.000

Примітки:

1. Обладнання і засоби монтажу повинні відповідати діючим українським та європейським нормам і правилам. Будь-які зміни обладнання або засобів монтажу повинні бути узгоджені з проектувальником. Дозволяється використання обладнання аналогічної чи ліпшої якості, ніж вказано у проекті.
2. Усе обладнання (щити, вимикачі, пускачі, перемикачі, кабелі, та ін.) повинно мати перманентне маркування згідно нумерації на кресленнях.
3. При пуско-налагоджувальних роботах уставки спрацьовування реле можуть бути змінені для нормальної роботи системи.
4. Схему читати разом з кресленням 4357015.