



Шафи керування вентиляторами протипожежної вентиляції та підпору призначені для контролю і керування стандартними асинхронними електродвигунами одного типорозміру відповідно до сигналу «Пожежа».

Сфера застосування:

- системи димовидалення;
- системи підпору повітря

Маркування

Приклад: АПК 40 -025 -54 ЧП -1 1 ВП1Б
Шафа керування

Номінальна напруга:
23 – 220 В;
40 – 380 В;
69 – 690 В.

Номінальний струм

Ступінь захисту:
23 – IP23;
54 – IP54;
65 – IP65.

Головні компоненти:

Ч – перетворювач частоти:

Ч – один перетворювач частоти;

Ч2 – два перетворювача частоти;

Ч3 – три перетворювача частоти;

П – плавний пуск двигунів;

КП – плавний пуск для кожного двигуна;

К – прямий пуск двигунів.

Кількість основних двигунів

Загальна кількість двигунів

Модифікація:

А – один ввід живлення;

Б – два вводи живлення з АВР;

Б2 – два вводи живлення без АВР;

ВП – протипожежна вентиляція;

1 – кількість клапанів., напруга живлення 220 В (напруга 24 В – за запитом)

Технічні характеристики

Вхідні сигнали	«Пожежа»
Вихідні сигнали	«Автоматика відключена», «Пожежа», «Аварія», «Робота вентилятора»
Індикація	«Мережа», «Аварія» и «Робота вентилятора»
Додаткові модулі	Автоматичний ввід резервного живлення (АВР), плавний пуск
Захист	Від короткого замикання
	Визначення обриву силових ланцюгів електродвигуна
	Органів керування від несанкціонованого доступу
Температура навколишнього середовища	0...+40 °С (середня не більше +35 °С)
Додаткові модулі	Плавний пуск, частотний перетворювач, підключення нагрівача
Відносна вологість	20-90 % (без конденсату)
Ступінь захисту	IP54
Корпус шафи	Метал

Стандартна лінійка шаф

Без перетворювача частоти:

Живлення (50 Гц)	Кількість двигунів для підключення	Тип	Підключення клапанів	Серія з ПП	Кількість вводів живлення		
1×220 В	1	АПК23-XXX-54-11ВП	-	-	1		
	2	АПК23-XXX-54-22ВП					
	1	АПК23-XXX-54-11ВП1	1				
	2	АПК23-XXX-54-22ВП1					
3×380 В	1	АПК40-XXX-54-11ВП	-		+	1	
	2	АПК40-XXX-54-22ВП					
	1	АПК40-XXX-54-11ВП1	1				
	2	АПК40-XXX-54-22ВП1					
	1	АПК23-XXX-54-11ВП1Б	-	2		з АВР	
	2	АПК23-XXX-54-22ВП1Б				з АВР	
	2	АПК23-XXX-54-22ВП1Б2				1	без АВР
	1	АПК40-XXX-54П-11ВП	-	1		1	
	2	АПК40-XXX-54П-22ВП					
	1	АПК40-XXX-54П-11ВП1					
1	АПК40-XXX-54П-22ВП2	2					

3 перетворювачем частоти:

Живлення (50 Гц)	Кількість двигунів для підключення	Тип	Підключення клапанів	Кількість вводів живлення	
3×380 В	1	АПК40-XXX-54Ч-11ВП	-	1	
	2	АПК40-XXX-54Ч2-22ВП			
	1	АПК40-XXX-54Ч-11ВП1	1		
	2	АПК40-XXX-54Ч2-22ВП1			
	1	АПК40-XXX-54Ч-11ВП1Б	-	2	з АВР
	1	АПК40-XXX-54Ч-11ВП1Б			з АВР
	2	АПК40-XXX-54Ч2-22ВП1Б2			без АВР

3 перетворювачем частоти та пристроєм плавного пуску:

Живлення (50 Гц)	Кількість двигунів для підключення	Тип	Підключення клапанів	Кількість вводів живлення
3×380 В	2	АПК40-XXX-54ЧП-11ВП (з байпасом)	-	1
	1	АПК40-XXX-54ЧП-11ВП1 (з байпасом)	1	
	2	АПК40-XXX-54ЧП-11ВПБ (з байпасом)	-	2 (з АВР)
	1	АПК40-XXX-54ЧП-11ВП1Б (з байпасом)	1	

*До шаф керування можливе підключення електродвигунів вентиляторів потужністю 0,06-250 кВт (номінальний струм 0,1-500 А) і клапанів з напругою живлення 1×220 В. Якщо необхідно підключення клапана з живленням 24 В вказати в запиті.

Принцип роботи

У шафі передбачено два режими керування – **Автоматичний** і **Ручний**. Вибір режиму керування здійснюється користувачем на передній панелі шафи від перемикача.

Режим роботи «Блокування» слугує для зупинки електродвигуна вентилятора з передньої панелі шафи керування.

Автоматичний режим

Алгоритм роботи шафи керування в автоматичному режимі має таку структуру: при переведенні тумблера в положення «Автоматичний» подається команда на закриття клапана. При надходженні сигналу «Пожежа» (розмикання контакту, логіка по фронту) починається зупинки вентилятора, що дозволяє обмежити кількість пусків.

Аварійні ситуації вентилятора

У разі аварії вентилятора – відбувається зупинка вентилятора, спрацьовує індикація і диспетчеризація «Аварія вентилятора». При аварії вентилятора клапан примусово закривається.

Можливі аварії вентилятора: при спрацьовуванні автомата захисту та при виявленні обриву в силовому ланцюзі живлення двигуна. Обрив двигуна виявляється, якщо вентилятор не знаходиться в роботі.

Аварійні ситуації клапана

Аварія клапана виявляється при спрацьовуванні автомата захисту. При аварії – індикація і диспетчеризація «Аварія клапана» на закономірності роботи вентилятора не впливає.

Серія з м'якими пускачами

Шафи керування з м'якими пускачами призначені для плавного пуску та зупинки електродвигунів 3×380 В. Пусковий струм при прямому включенні в 6-7 разів перевищує номінальний, тоді як плавний пуск є щадним для електродвигуна і механізму, при цьому пусковий струм вище номінального в 2-3 рази, що дозволяє істотно зменшити знос вентиляторів, а також знизити навантаження на мережу під час пуску.

Прямий пуск є основним чинником, що призводить до передчасного старіння ізоляції і перегріву обмоток електродвигуна і, як наслідок, зменшення його ресурсу в декілька разів. Реальний термін експлуатації електродвигуна більшою мірою залежить не від часу напрацювання, а від загальної кількості пусків. Правило Монцінгера показує зменшення життєвого циклу електродвигуна через постійне перевищення температури в його обмотках.

У маркуванні шафи (після IP) додається позначення «П» (наприклад, АПК40-036-54П-11ВП1).

Серія з перетворювачем частоти

Частотне регулювання в системах протипожежної вентиляції та підпору призначене для багаторівневих

і розгалужених систем з можливим обмеженням відбору повітря від максимального розрахункового, при цьому забезпечується підтримання точного повітряного потоку в системі вентиляції. У таких шафах керування роботою електродвигуна відбувається від перетворювача частоти, що забезпечує мінімальні втрати в електродвигуні, плавний пуск і зупинку основного або резервного електродвигуна. У маркуванні шафи (після IP) додається позначення «Ч» (наприклад, АПК40-013-54Ч-11ВП1).

Модифікація з двома входами живлення

Для шаф димовидалення повинен бути організований АВР. Якщо АВР для підключення шафи не реалізований, існує модифікація шаф димовидалення з вбудованим АВР.

В кінці маркування шафи додається позначення «Б» (наприклад, АПК40-025-54-11ВП1Б). У шафах з вбудованим АВР при обриві, втраті або неправильній послідовності підключення фаз відбувається автоматичне перемикачання з основного вводу на резервний, а при відновленні живлення на основному вводі – зворотне перемикачання. На передній панелі передбачений вибір основного вводу живлення за допомогою перемикача.

У шафах керування з двома входами живлення без вбудованого АВР живлення кожного вентилятора здійснюється від свого вводу, наприклад, від двох розподільних панелей. В кінці маркування шафи додається позначення «Б2» (наприклад, АПК40-025-54-22ВП1Б2).

Збільшення функціональності шафи. Опції

Є можливість розширити функціонал базової версії шафи диспетчеризацією, цифровою передачею даних, кліматичним виконанням, опціями загального застосування. У запиті необхідно вказати необхідну опцію.

Цифрова передача даних:

- блок зв'язку по протоколу Modbus RTU;

Для установки на передню панель:

- блок амперметра (з перемикачем) на 1 електродвигун;
- блок вольтметра (з перемикачем) на 1 введення живлення;
- блок виносного пульта м'якого пускача;
- блок виносного пульта перетворювача частоти.

Опції загального застосування:

- Блок підключення нагрівачів для систем підпору. (Підбір опції здійснюється за потужністю нагрівача, стандартна напруга – 3×380 В);
- Блок підключення кінцевих вимикачів на 1 клапан;
- Блок клапана з електроживленням 24 В;
- Блок підключення додаткового сигналу «Пожежа»;
- Виконання шафи в корпусі червоного кольору;

- Блок захисту від імпульсної перенапруги тип 2 на один ввід (непряме попадання блискавки);
- Блок захисту від підвищеної/зниженої напруги на один ввід;
- Блок підключення датчика РТС на 1 електродвигун.

Система підпору для МГН

Відповідно до вимог ДБН В.2.5-56:2014 у багатоповерхових будинках і спорудах повинна бути передбачена система підпору. Шафи димовидалення та підпору модифікації ВП підходять для таких систем. Для підключення та керування одним калорифером в шафу керування додається опція «Блок підключення

нагрівача відповідної потужності».

Стандартна напруга живлення нагрівача – 3×380 В.

Потужність нагрівача – від 6 до 48 кВт.

Наприклад, в опцію «Блок підключення нагрівача до 6 кВт, 3×380 В, Іном до 16 А» включено: живлення та керування одним трифазним калорифером потужністю до 6 кВт, підключення термостата для включення і виключення калорифера, автомат захисту нагрівача від перевантаження за струмом, можливість ручного керування калорифером з передньої панелі шафи, термостат для захисту калорифера від перегріву, індикація і диспетчеризація.

Таблиця підбору

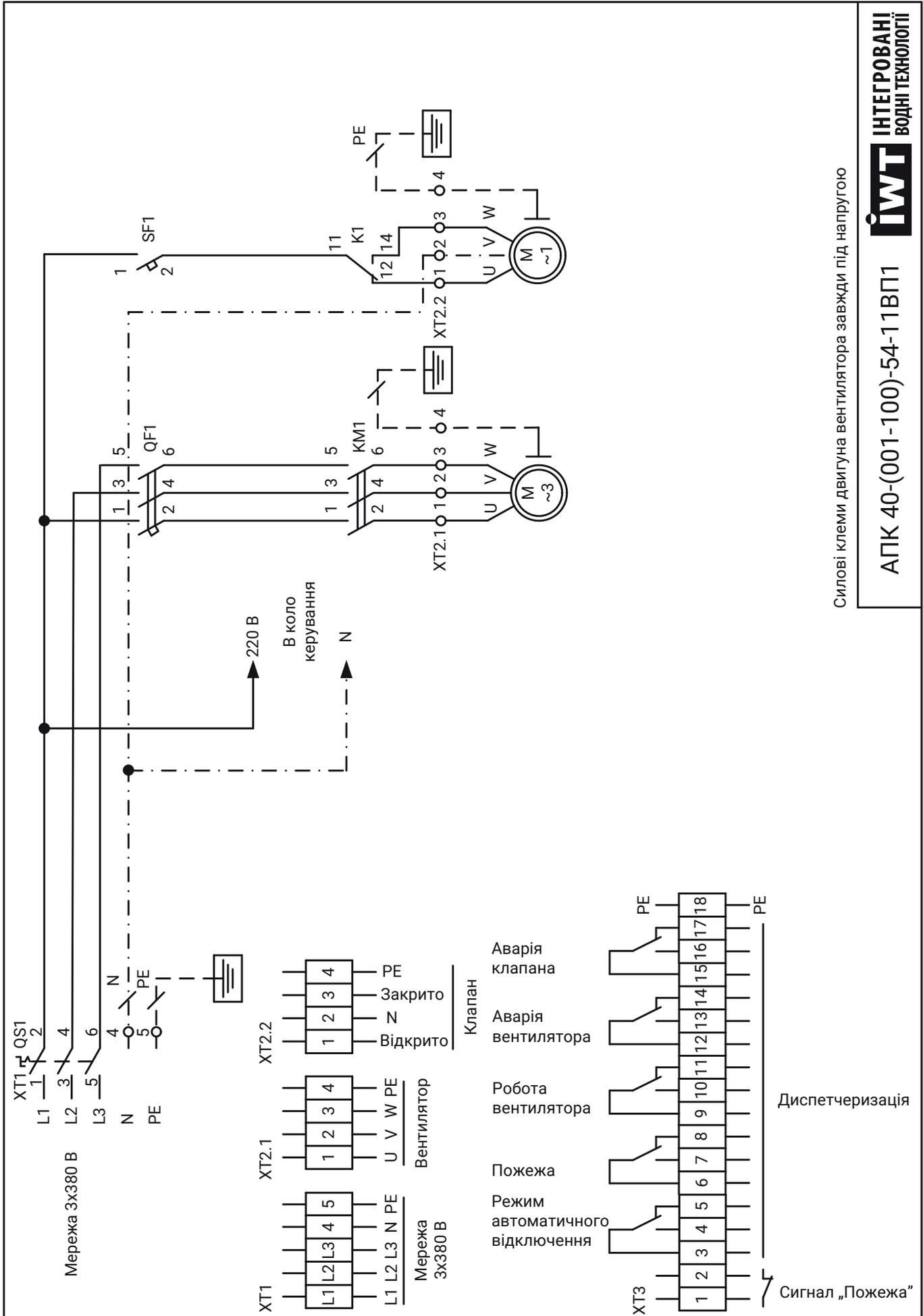
Прямий пуск/без клапана	U, В	P, кВт	I, А	Розміри, мм В×Ш×Г
АПК40-006-54-11ВП	3×380	до 2,2	0,1-6	400x300x150
АПК40-010-54-11ВП		2,2-4	6-10	
АПК40-016-54-11ВП		4-7,5	10-16	
АПК40-025-54-11ВП		7,5-11	16-25	500x400x200
АПК40-032-54-11ВП		11-15	25-32	
АПК40-040-54-11ВП		15-18,5	32-40	400x300x150
АПК40-050-54-11ВП		18,5-22	40-50	
АПК40-063-54-11ВП		22-30	50-63	

Пуск через УПП/без клапана	U, В	P, кВт	I, А	Розміри, мм В×Ш×Г
АПК40-006-54-11ВП	3×380	2,2	0,1-6	400x300x150
АПК40-010-54-11ВП		4	6-10	
АПК40-016-54-11ВП		7,5	10-16	
АПК40-025-54-11ВП		11	16-25	500x400x200
АПК40-032-54-11ВП		15	25-32	
АПК40-036-54-11ВП		18,5	32-36	700x500x250
АПК40-045-54-11ВП		22	36-45	
АПК40-055-54-11ВП		30	45-55	

Прямий пуск/з клапаном	U, В	P, кВт	I, А	Розміри, мм В×Ш×Г
АПК40-006-54-11ВП1	3×380	2,2	0,1-6	400x300x150
АПК40-010-54-11ВП1		4	6,0-10	
АПК40-016-54-11ВП1		7,5	10-16	
АПК40-025-54-11ВП1		11	16-25	500x400x200
АПК40-032-54-11ВП1		15	25-32	
АПК40-040-54-11ВП1		18,5	32-40	400x300x150
АПК40-050-54-11ВП1		22	40-50	
АПК40-063-54-11ВП1		30	50-63	

Пуск через УПП/з клапаном	U, В	P, кВт	I, А	Розміри, мм В×Ш×Г
АПК40-006-54-11ВП1	3×380	2,2	0,1-6	400x300x150
АПК40-010-54-11ВП1		4	6,0-10	
АПК40-016-54-11ВП1		7,5	10-16	
АПК40-025-54-11ВП1		11	16-25	500x400x200
АПК40-032-54-11ВП1		15	25-32	
АПК40-036-54-11ВП1		18,5	32-36	700x500x250
АПК40-045-54-11ВП1		22	36-45	
АПК40-055-54-11ВП1		30	45-55	

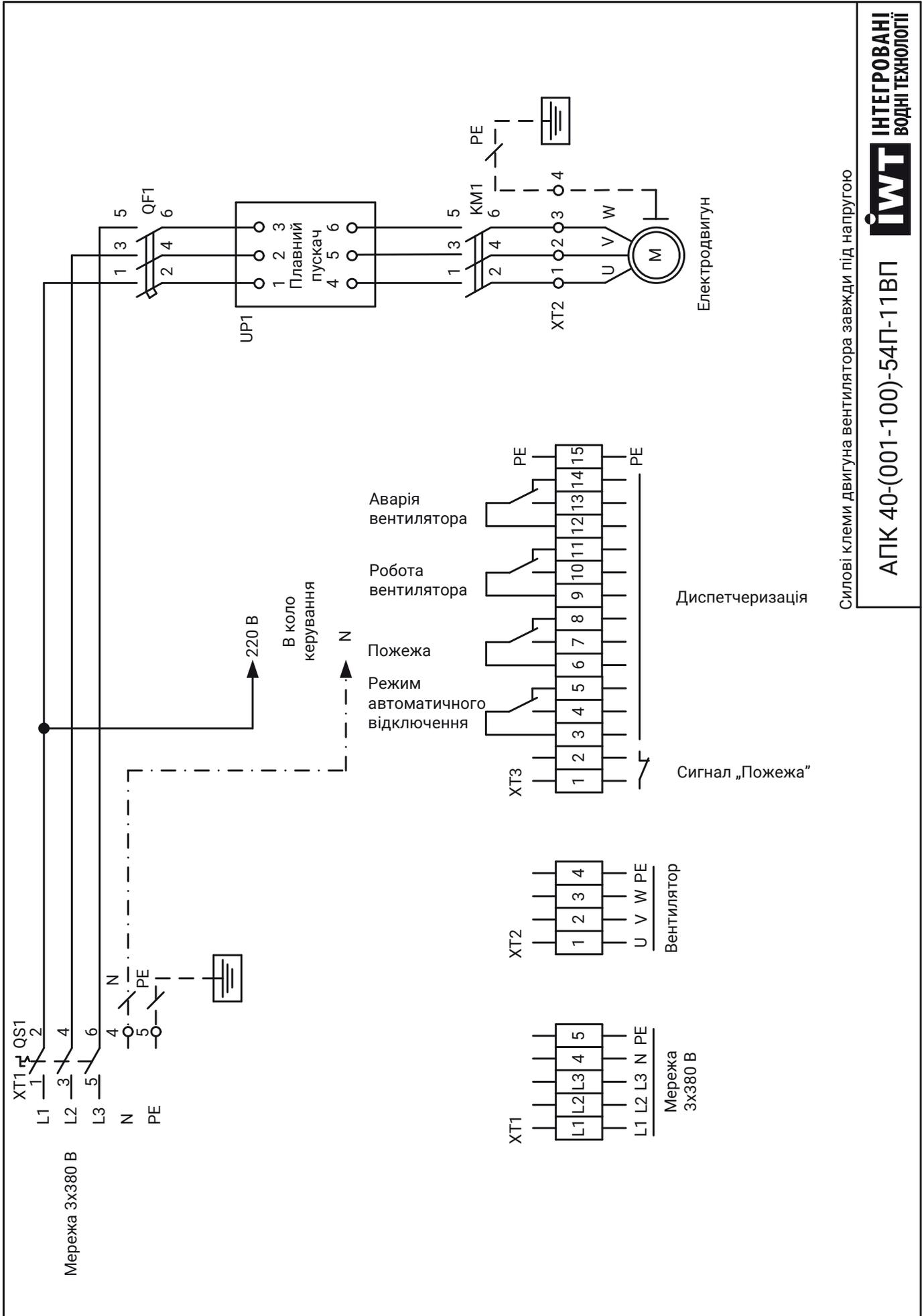
*При замовленні шафи керування з опціями або комплекту, габарити, зазначені в таблицях підбору можуть бути змінені. В цьому випадку габарити надаються за запитом.



Силкові клеми двигуна вентилятора завжди під напругою

iWT ІНТЕГРОВАНІ ВОДНІ ТЕХНОЛОГІЇ

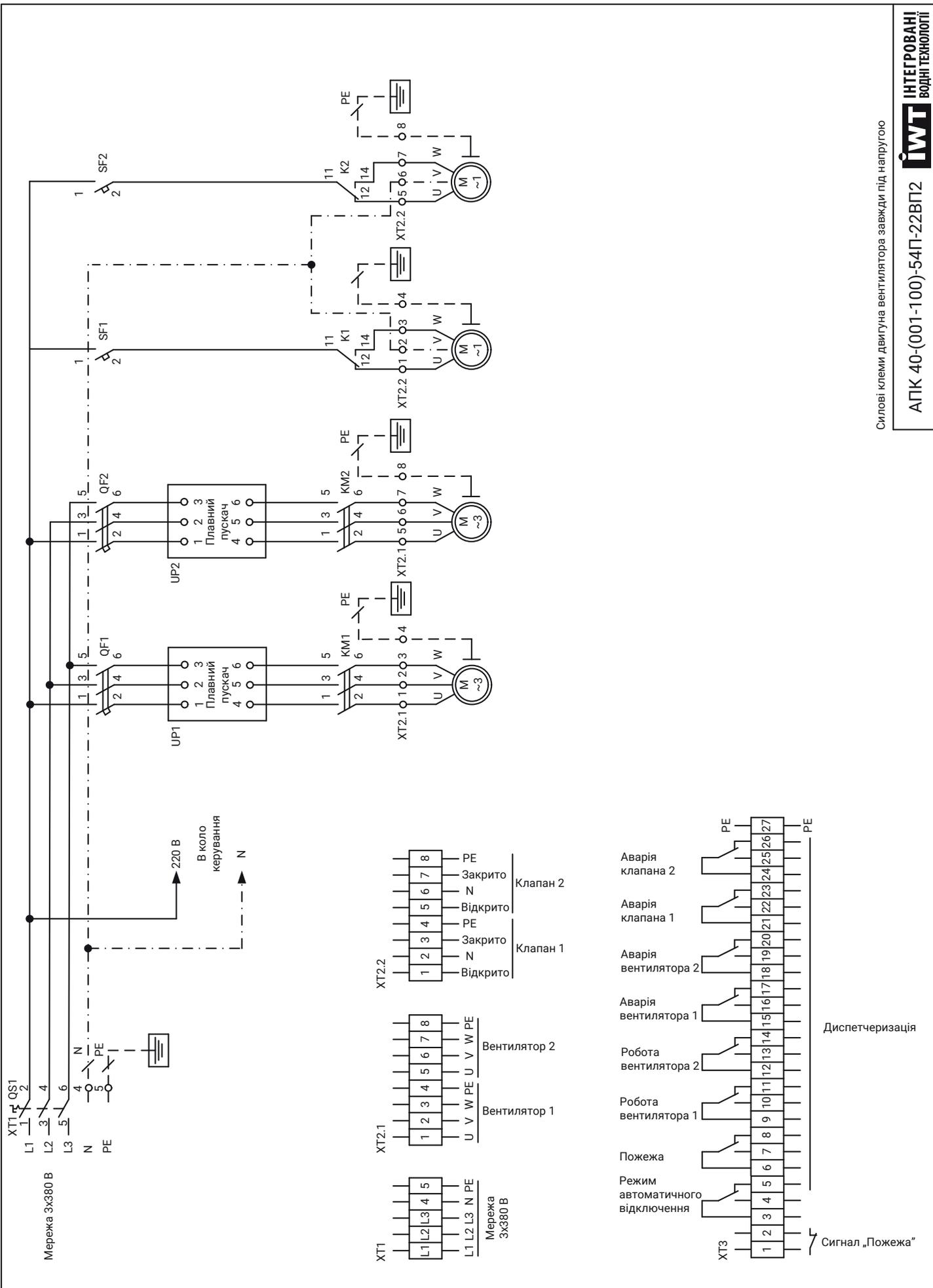
АПК 40-(001-100)-54-11ВП1



Силові клеми двигуна вентилятора завжди під напругою

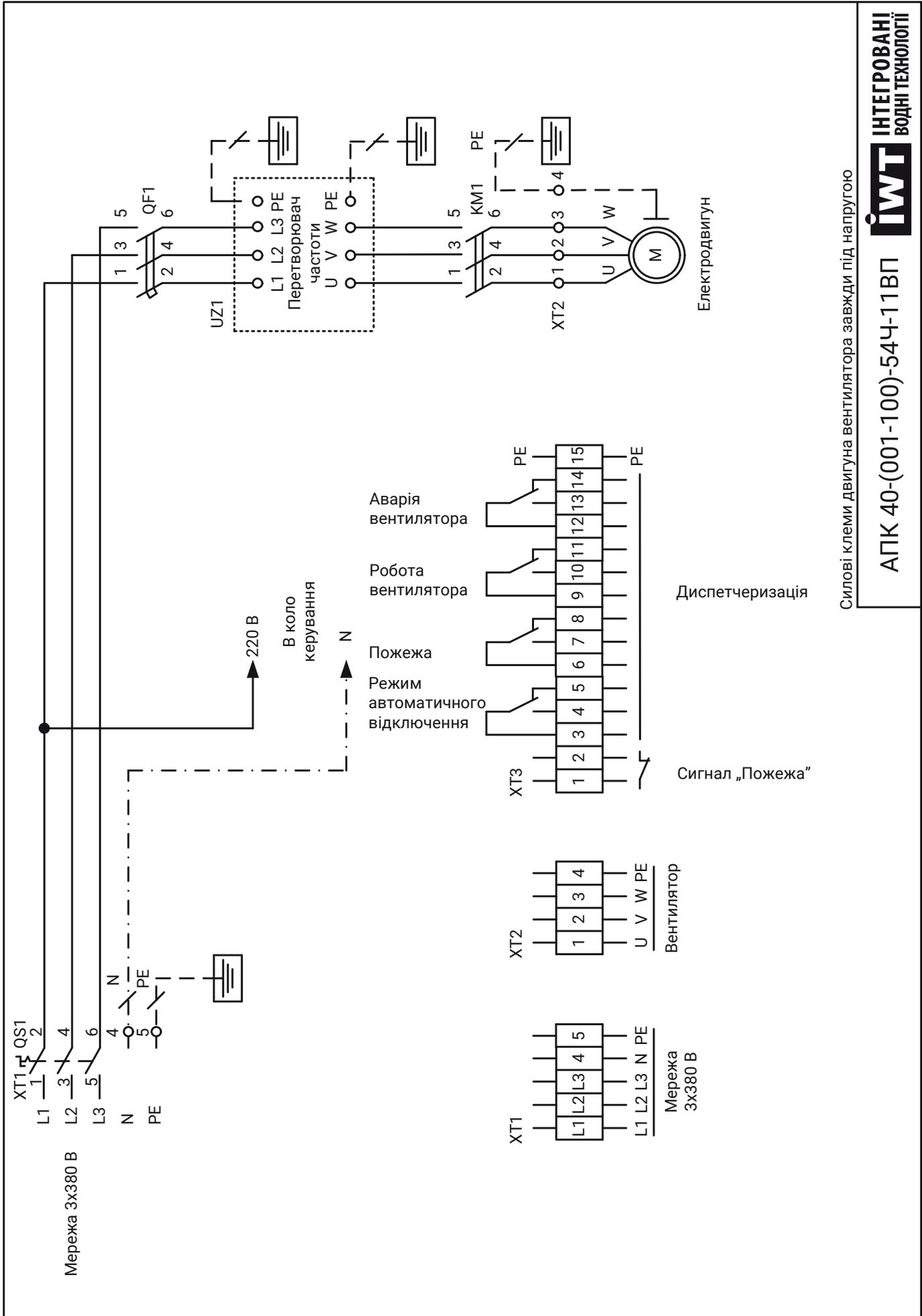
ІНТЕГРОВАНІ
ВОДНІ ТЕХНОЛОГІЇ

АПК 40-(001-100)-54П-11ВП



Силкові клеми двигуна вентилятора завжди під напругою

ІНТЕГРОВАНІ
ВОДНІ ТЕХНОЛОГІЇ
ІWT
АПК 40-(001-100)-54П-22ВП2



Силові клеми двигуна вентилятора завжди під напругою

ІНТЕГРОВАНІ
ВОДНІ ТЕХНОЛОГІЇ

АПК 40-(001-100)-54Ч-11ВП



