

Технічні характеристики контролера компресора

Модель контролера: BY(YQ)48-2000-02A

Зміст

1. Застосування продукту
2. Електричні характеристики виробу
3. Визначення терміналу
4. Відображення стану
5. Функція захисту
6. Режим керування
7. Характеристики запуску та експлуатації
8. Розмір продукту
9. Вимоги до встановлення та підтримки
10. RoHS (Рієнзація щодо вмісту шкідливих речовин)
11. Схема конструкції та встановлення контролера

1. Застосування продукту

Застосування продукту показано на рисунку 1-1 наступним чином:

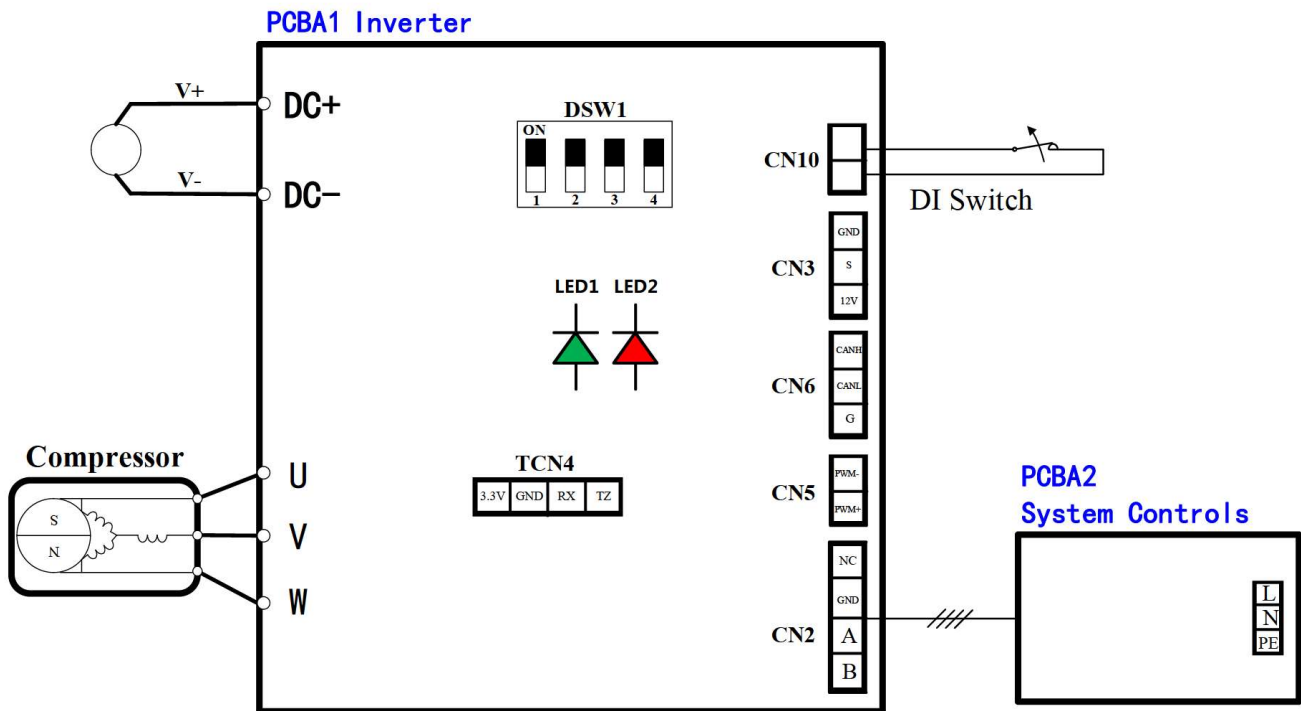


Рис. 1-1: Діаграма застосування продукту

Як показано на схемі вище, усі 2 частини включені до всієї системи керування інвертором.

(1) PCBA1 Інвертор

Інвертор дозволяє перетворювати потужність, а також забезпечує різні захисти для двигуна вентилятора, такі як захист від розмагнічування, захист від перевантаження тощо.

(2) Системні елементи керування PCBA2

Системні елементи керування контролюють швидкість за допомогою зв'язку. Для керування інвертором використовуються аналогові сигнали.

2. Електричні характеристики виробу

Електронні характеристики виробу наведено в таблиці 2-1:

Таблиця 2-1. Електронні характеристики				
#	Елемент	Одиниця	Значення параметра	Зауваження
1	Тип інвертора	Без даних	BY(YQ)48-2000-02A	
2	Максимальна вхідна потужність	W	4000	
3	Номінальна напруга джерела живлення	V DC	48	
4	Діапазон робочої напруги постійного струму	V DC	40~60	
5	Максимальний вихідний струм	A	80 ¹	Допустимі значення RMS
6	Максимальний вхідний струм	A	80 ¹	Постійний струм
7	Діапазон робочих температур	°C	-30~65	
8	Діапазон температур зберігання	°C	-40~70	

Примітка 1: Параметри відображають максимальні можливості апаратної платформи BY(YQ)48-2000-02A. На практиці, параметри різні на основі різних типів компресорів.

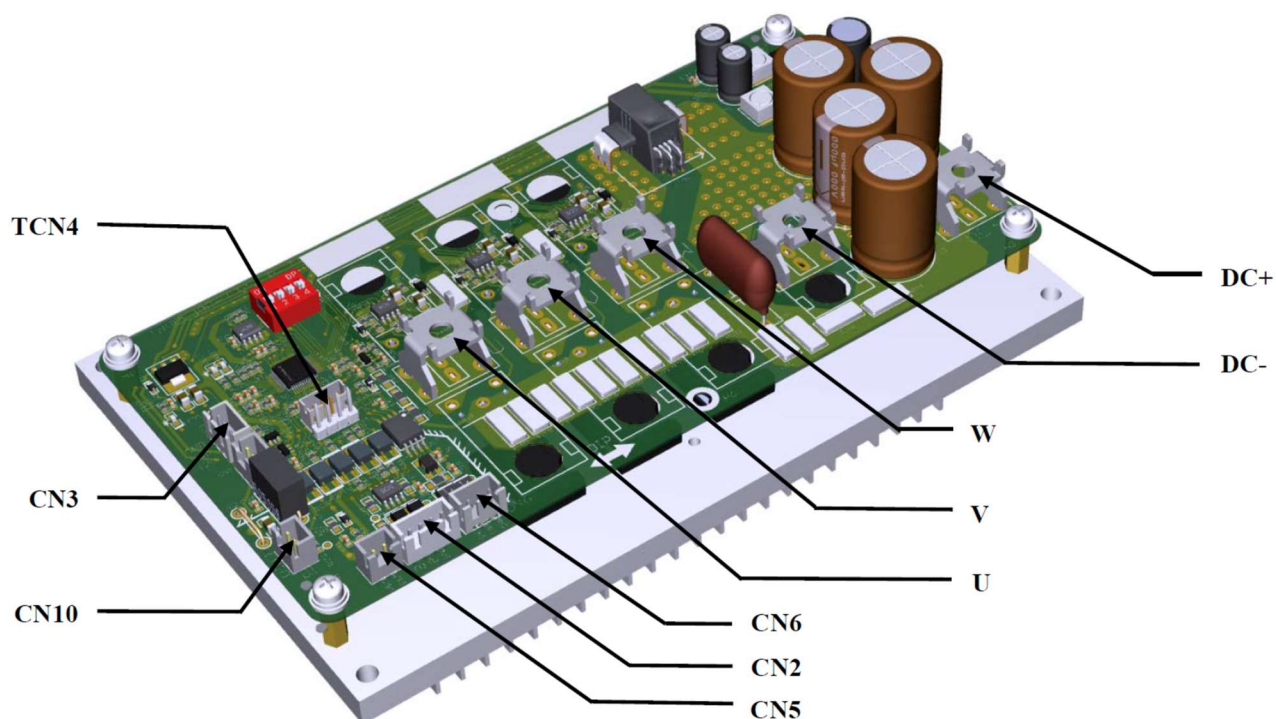
3. Визначення терміналу

3.1. Список визначень терміналів

#	Функція	Тип терміналу	Визначення PIN-коду		Назва терміналу
1	Джерело живлення постійного струму	Гвинт M5	1	DC+	DC+
		Гвинт M5	2	DC-	DC-
2	Вихідне джерело живлення	Гвинт M5	1	U	U
		Гвинт M5	2	V	V
		Гвинт M5	3	W	W
3	485 Комунаційний порт	B4B-XH-A Білий	1	0	CN2
			2	GND	
			3	A	
			4	B	
4	Порт завантаження програмного забезпечення	B4B-PH-KS Білий	1	3.3V	TCN4
			2	GND	
			3	RX	
			4	TX	
5	Аналоговий порт керування	B3B-XH-A Білий	1	12V	CN3
			2	VSP	
			3	GND	
6	Цифровий вхідний порт DI	B2B-XH-A Білий	1	-	CN10
			2	-	
7	Порт керування PWM	B2B-XH-A Білий	1	PWM-	CN5
			2	PWM+	
8	Порт зв'язку CAN ¹	B3B-XH-A Білий	1	CANH	CN6
			2	CANL	
			3	GND	

Примітка 1: Додатковий інтерфейс

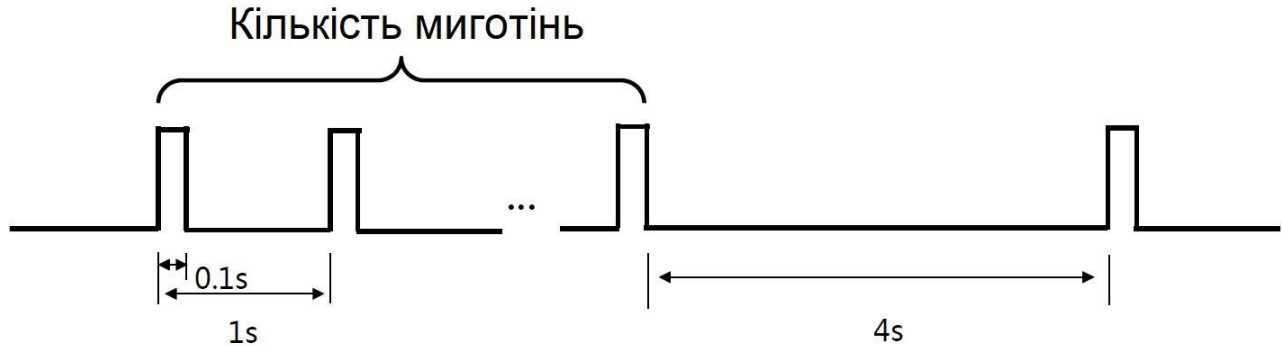
3.2. Схема терміналу



4. Відображення стану

Ці світлодіоди на інверторі поділяються на три категорії відповідно до їхніх функцій.

- ① Світлодіодний індикатор напруги живлення керування інвертором: LED5 (червоний), світлодіод увімкнений вказує на нормальне живлення керування, світлодіод вимкнений вказує на проблеми живлення керування.
- ② Світлодіодний індикатор робочого стану: LED1 (зелений), миготіння світлодіода вказує на режим очікування інвертора, увімкнення світлодіода вказує на роботу інвертора.
- ③ Світлодіодний індикатор несправностей: LED2 (червоний) Різні типи несправностей або тривоги позначені кількістю спалахів, як показано нижче. Будь ласка, зверніться до [розділу 5 Функції захисту](#) для конкретного значення часу миготіння.



5. Функція захисту

Існує два типи захисних функцій.

Один із них називається захистом від зниження частоти, що означає лише зменшення швидкості компресора без його зупинки;

Інша функція називається захистом від вимкнення, який може автоматично зупинити роботу компресора, коли виникає умова спрацювання.

Конкретний стан захисту відповідає логіці спрацювання та стану світлодіодів, як показано в таблиці нижче:

Статус	Логіка запуску	Світлодіод 1	Світлодіод 2
		Зелений	Червоний
Вимкнення	Компресор вимкнено, і інвертор не має несправностей	БЛИСКЕ	ВИМК.
Нормально працює	Компресор працює нормально без обмеження частоти та несправностей	УВИМК.	ВИМК.
Зменшення частоти вихідного струму	Струм фази компресора > [Значення захисту від зниження частоти вихідного струму] ¹⁾	УВИМК.	Блисне 1 раз
Перевищення частоти вихідного струму	Струм фази компресора > [Значення захисту від зниження частоти вихідного струму] ¹⁾ x 0,95	УВИМК.	
Зниження частоти через перегрівання.	Температура PIM > 85°C	УВИМК.	Блисне 2 рази
Частота обмеження температури	Температура PIM > 79°C	УВИМК.	
Зменшення частоти перевантаження	Вихідна потужність > [Значення захисту частоти зменшення потужності] ¹⁾	УВИМК.	Блисне 5 разів
Частота обмеження потужності	Вихідна потужність > [Значення захисту частоти зменшення потужності] ¹⁾ x 0,95	УВИМК.	
Перевантаження по струму компресора	Струм компресора (піковий) > 144 А (ПІКОВИЙ)	ВИМК.	Блисне 1 раз
Відмова драйвера компресора	Вихід компресора не має фази або є розривом	ВИМК.	Блисне 2 рази
Внутрішня несправність інвертора	Несправність EEPROM або несправність MCU тощо.	ВИМК.	Блисне 3 рази
Несправність перевантаження	Потужність > [Значення захисту частоти зниження потужності] ¹⁾ x 1.10	ВИМК.	Блисне 5 разів
Несправність при перегріві	Температура PIM > 90°C	ВИМК.	Блисне 6 разів
Несправність шини постійного струму з високою напругою	Напруга шини постійного струму > 60 В	ВИМК.	Блисне 8 разів
Несправність шини постійного струму з низькою напругою	Напруга шини постійного струму < 40 В	ВИМК.	Блисне 9 разів
AD Помилка підтвердження	AD Не вдалося перевірити ланцюг вибірки	ВИМК.	Блисне 12 разів
ADC Помилка калібрування	ADC Помилка калібрування схеми вибірки	ВИМК.	Блисне 12 разів
PCBA Несправність конфігурації	PCBA Помилка конфігурації плати	ВИМК.	Блисне 13 разів
Несправність датчика NTC	Коротке замикання або розрив ланцюга NTC	ВИМК.	Блисне 14 разів
Помилка зв'язку	Інвертор не отримує дані зв'язку головного пристрою протягом 30 секунд	ВИМК.	Блисне 16 разів

Примітка 1: Параметр, позначений символом '[]', пов'язаний з відповідною моделлю компресора.

Примітка 2: Компресор повинен перезапуститися через 30 секунд, якщо під час роботи виникне будь-яка несправність.

6. Режим керування

Інвертор підтримує аналоговий режим керування. Деталі наведено нижче:

6.1. Аналоговий режим

Електричні характеристики аналогових сигналів наведено в таблиці нижче:

Ні.	Елемент	Номінальне значення ¹⁾	Мінімальне значення	Максимальне значення
1	Форма хвилі	DC	-	-
2	Діапазон напруги	-	0В	10В
3	Зупинна напруга	1В	-	-
4	Пускова напруга	1.5В	-	-
5	Максимальна напруга	4.5В	-	-

Примітка 1: Номінальне значення є заводським значенням за замовчуванням. Якщо є вимоги до налаштування, будь ласка, вкажіть це в замовленні.

Відповідний зв'язок між аналоговою вхідною напругою та швидкістю показано на наступному рисунку:



Примітка: Параметр, позначений символом '[]', стосується відповідної моделі компресора. Детальніше див. Додаток А.

7. Характеристики запуску та експлуатації

7.1. Характеристики запуску

Протягом 5 секунд після ввімкнення інвертора компресор розганяється до значення [швидкості платформи повернення оливи] ¹⁾. і ця швидкість підтримується приблизно протягом значення [тривалість платформи повернення оливи] ¹⁾, щоб забезпечити повне змащення компресора, а потім він розганяється або сповільнюється з певною швидкістю для досягнення цільової швидкості.

Примітка 1: Параметр, позначений символом '[]', пов'язаний з відповідною моделлю компресора.

7.2. Характеристики експлуатації

Інвертор працює до цільової частоти зі швидкістю [швидкість прискорення] ¹⁾ та [швидкість уповільнення] ¹⁾ на основі вхідного аналогового сигналу.

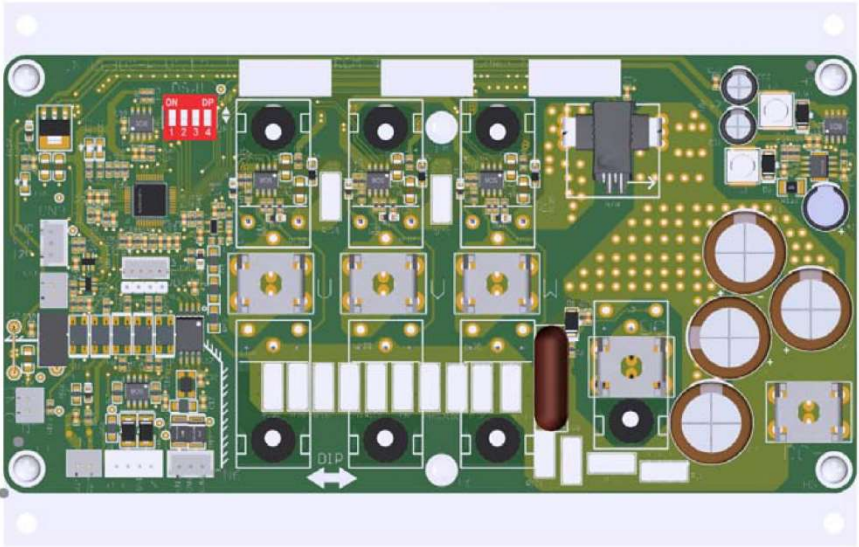
Швидкість дорівнює цільовій швидкості ± 30 об/хв, коли компресор працює стабільно.

Примітка 1: Параметр, позначений символом '[]', пов'язаний з відповідною моделлю компресора.

7.3. Характеристики обмеження максимальної швидкості

Максимальна вхідна напруга інвертора буде зменшена на основі ослаблення напруги шини, щоб гарантувати, що вхідний струм не перевищує межу допуску інвертора в умовах низької напруги, а конкретні характеристики ослаблення залежать від моделі компресора.

8. Розмір продукту

Модель	(Довжина x Ширина x Висота): 185 мм x 118 мм x 83 мм
BY(YQ)48-2000-02A	

9. Вимоги до встановлення та підтримки

Налагодження або технічне обслуговування можна виконувати лише після вимкнення живлення плати інвертора на 1 хвилину.

До всіх чутливих компонентів на платі заборонено торкатися руками чи іншими предметами.

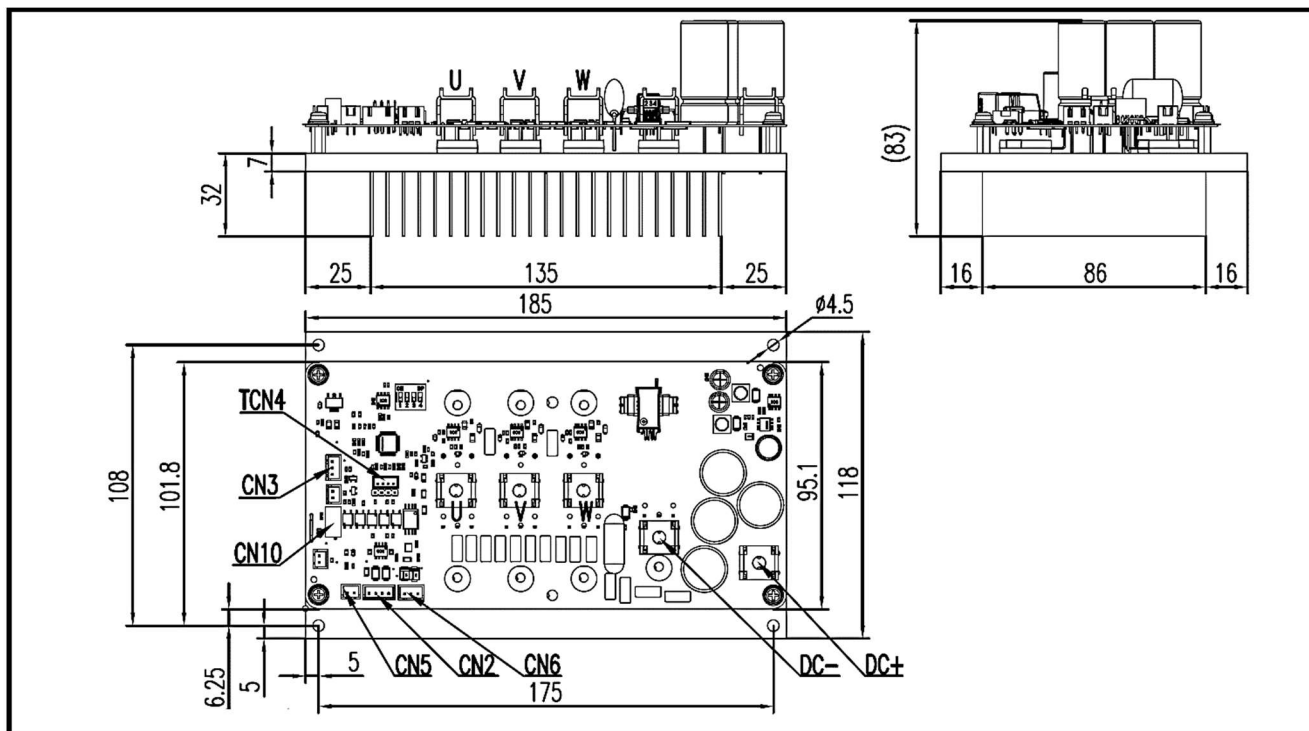
Радіатор інвертора повинен забезпечувати повітряне охолодження для розсіювання тепла, а напрямки ребер радіатора повинен відповідати напрямку вітру.

10. RoHS (Рієнзація щодо вмісту шкідливих речовин)

Відповідає стандарту RoHS.

11. Додаток А Контролер Схема конструкції та встановлення

Схема структури контролера
Модель: BY(YQ)48-2000-02A

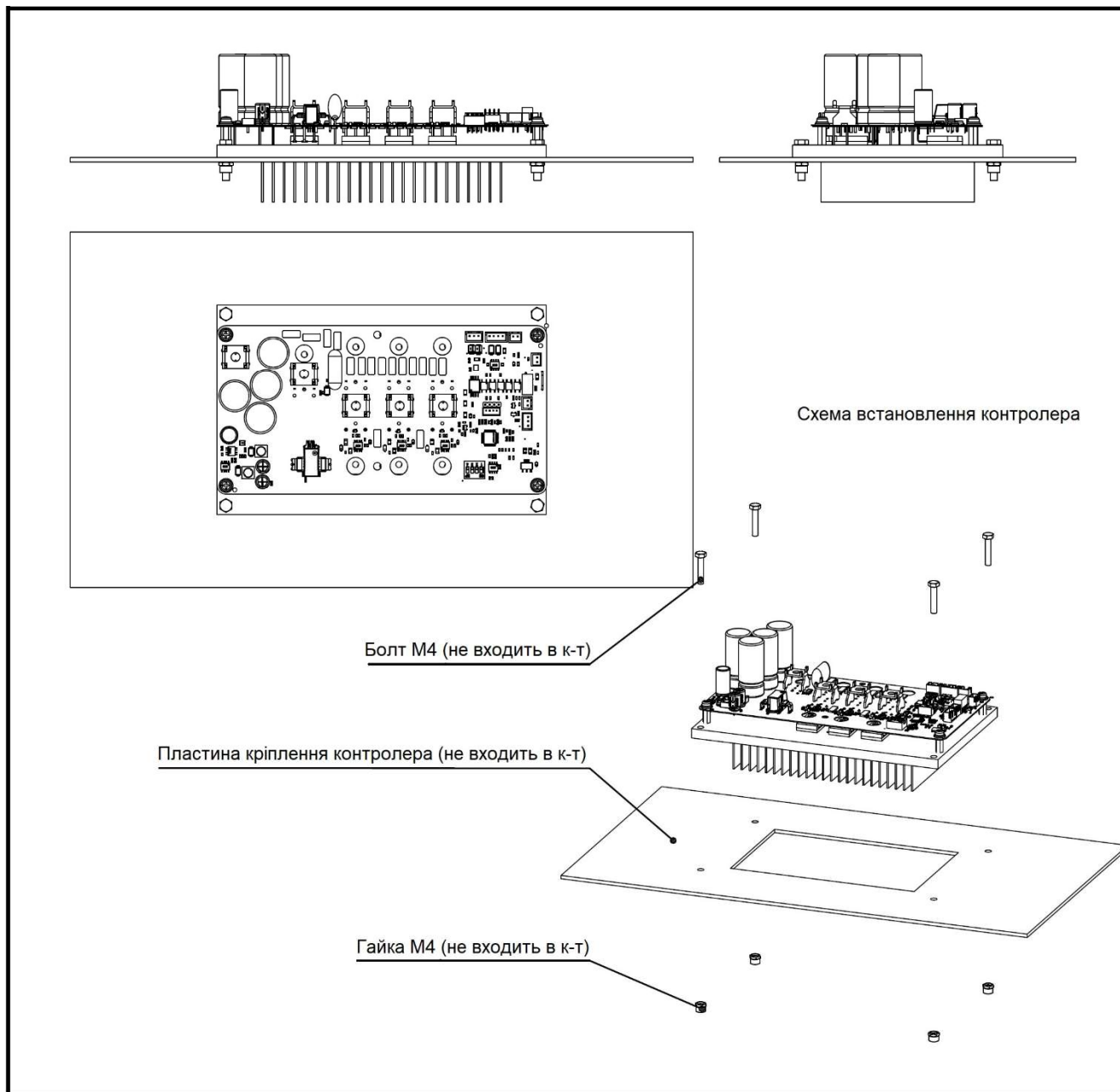


Технічні вимоги:

1. Вхідна, вихідна напруга живлення та радіатор витримують напругу AC500V (60s)/AC600V (1s) (<5 mA)
2. Опір ізоляції між входом і виходом джерела живлення має бути більше 20MQ при постійному струмі 500V;
3. Зачекайте 3 секунди, щоб розпочати роботу після отримання контролером сигналу запуску.
4. Значення захисту від перевантаження по струму контролера становить 80 ± 1 А. Перезапуск після затримки захисту 30 секунд.
5. Компресор може запуститися, коли різниця тиску в системі становить 0,6 МПа.
6. Контролер під значення захисту напруги становить 40 ± 1 В, а напруга відновлення 44 ± 1 В. Захист від перенапруги становить 60 ± 1 В, а напруга відновлення — 56 ± 1 В. Після того, як напруга відновлюється до напруги відновлення, зачекайте 30 секунд для перезапуску;
7. Умови вентиляції: Напрямок ребер контролера повинен мати швидкість вітру не менше 1 м/с примусового вітру.
8. Налаштування швидкості: 900 - 5400 об/хв;
9. Режим керування швидкістю: (регулювання швидкості напругою 0-5 В / регулювання швидкості потенціометром 5k – 10k);

CN6	CAN Зв'язок	V3B-XH-A Білий
CN5	PWM керування	B2B-XH-A Білий
CN10	DI Цифровий вхід	B2B-XH-A Білий
CN3	Аналогове керування	V3B-XH-A Білий
TCN4	Завантаження програмного забезпечення	B4B-PH-KS Білий
CN2	485 Зв'язок	B4B-XH-A Білий
DC+	Потужність +	Гвинт M5
DC-	Потужність -	Гвинт M5
W	Електрод W	Гвинт M5
V	Електрод V	Гвинт M5
U	Електрод U	Гвинт M5
Назва терміналу	Визначення інтерфейсу	Тип терміналу

Схема встановлення контролера Модель: ВУ(YQ)48-2000-02А



Технічні вимоги:

1. Місце встановлення: Виберіть сухе, добре провітрюване, відповідне температурне місце та уникайте шкідливого впливу навколишнього середовища, такого як пил, вібрація або волога.
2. Встановлення та закріплення: Використовуйте гвинти М4 або болти М4 та гайки, щоб закріпити контролер на монтажній пластині за допомогою прямокутних отворів 136*87 мм, як показано на малюнку, щоб запобігти зміщенню або вібрації контролера під час використання. Діаметр кабелю живлення контролера та трифазного кабельного джгута (надається замовником) повинен бути не менше 8AWG, а кабельний джгут закріпіть на клемі контролера та металевому наконечнику клемі компресора за допомогою гвинтів. Сигнальний кабель (надається замовником) підключається до відповідного порту з правильним номером PIN-коду кабелю DuPont.
3. Джерело живлення: Підключіть до джерела живлення відповідно до вимог до живлення контролера. Переконайтеся, що напруга та потужність джерела живлення відповідають вимогам контролера.
4. Охолодження та тепловіддача: Радіатор контролера повинен мати вентилятор для примусового охолодження та тепловіддачі. Напрямок ребер радіатора має відповідати напрямку вітру, а швидкість вітру має бути не менше 1 м/с. Переконайтеся, що навколо контролера достатньо місця, щоб уникнути блокування вентиляційних отворів сміттям або іншими пристроями.
5. Заборонено торкатися рук або інших предметів усіх чутливих компонентів на платі.
6. Контролер потрібно вимкнути на 1 хвилину перед налагодженням або ремонтом.