

## Зміст

|                 |   |   |
|-----------------|---|---|
| <b>Розділ 1</b> | <b>Вимоги безпеки та Увага</b>                      | <b>1</b>  |
| 1.1             | Безпека Визначення                                  | 1   |
| 1.2             | Вимоги безпеки та Увага                             | 1   |
| 1.3             | Увага в Використання                                | 4   |
| 1.4             | Технічна специфікація                               | 4   |
| 1.5             | Увага щодо утилізації                               | 8   |
| <b>Розділ 2</b> | <b>Монтаж та підключення</b>                        | <b>9</b>  |
| 2.1             | .....   | Розмір VFD 9  |
| 2.2             | .....   | Контролер сонячного насоса Підключення 14                     |
| 2.3             | .....   | Рекомендовані компоненти головного кола специфікація 15       |
| 2.4             | .....   | Підключення головного кола сонячного VFD 16                   |
| <b>Розділ 3</b> | <b>Розкладка клавіатури та функції специфікація</b> | <b>18</b>   |
| <b>Розділ 4</b> | <b>Діагностика несправностей та вирішення</b>       | <b>19</b>   |
| <b>Розділ 5</b> | <b>Параметри Список</b>                             | <b>24</b>   |
|                 | <b>Код функції</b>                                  | <b>41</b>   |
|                 | <b>Назва функції</b>                                | <b>41</b>   |
|                 | <b>Діапазон налаштування та визначення</b>          | <b>41</b>   |
|                 | <b>Типове налаштування</b>                          | <b>41</b>   |
| <b>Розділ 6</b> | <b>Експлуатація Настанови</b>                       | <b>43</b>   |
| 6.1             | .....   | Експлуатація привода насоса асинхронного двигуна Настанова 43 |
| 6.2             | .....   | Робота привода насоса синхронного двигуна Настанова 43        |
| 6.3             | .....   | PV Водяний насос АХарактеристики АВ44В                        |

I

## Розділ 1 Вимоги безпеки та Увага

Щоб гарантувати безпеку вашого здоров'я, обладнання та майна, будь ласка, уважно прочитайте цей розділ перед використанням привода VFD і дійте відповідно до інструкцій під час встановлення, налагодження, запуску та капітального ремонту привода VFD.

### 1.1 Безпека Визначення

Небезпека: це спричинить небезпеку серйозних травм та навіть смерті під час експлуатації з порушенням правил. Увага: це спричинить небезпеку легких травм або пошкодження обладнання під час експлуатації з порушенням правил. Примітка: деяка інформація є корисною під час

I

експлуатації та використання частоти VFD.

## 1.2 Вимоги безпеки та Увага

### •Перед встановленням

#### Небезпека

1. Сонячний насос має бути встановлений у шафі або зоні з обмеженим доступом, доступ до яких дозволено лише кваліфікованому персоналу з обслуговування електрообладнання.

#### Небезпека

1. Щоб зменшити ризик ураження електричним струмом, не виконуйте жодного обслуговування, крім зазначеного в інструкціях з експлуатації якщо ви не маєте відповідної кваліфікації.

### •Встановлення

#### Небезпека

1. Будь ласка, встановіть частотний привод VFD на металевій або іншій негорючій поверхні та тримайте його подалі від горючих матеріалів. В іншому випадку існує небезпека виникнення пожежі.
2. Жодних несанкціонованих змін частоти VFD; інакше існує небезпека пошкодження.
3. Звичайний привод VFD, який не є вибухозахищеним, не можна встановлювати там, де є вибухонебезпечний газ або пил; інакше існує небезпека вибуху.

#### Увага

1. Коли два частотні VFDs встановлені в одній шафі керування, будь ласка, зверніть увагу на місце встановлення, щоб гарантувати ефективне відведення тепла.
2. Під час перенесення частоти VFD, підтримуйте її знизу bottom.

### •Підключення

#### Небезпека

1. Провід підключається лише тоді, коли головне коло знеструмлене, інакше існує небезпека ураження електричним струмом.
2. Підключення проводів має виконуватися лише кваліфікованим персоналом. В іншому випадку існує небезпека ураження електричним струмом.
3. Заземлення має бути надійним. Інакше існує небезпека ураження електричним струмом.
4. АС джерело живлення не повинно підключатися до вихідних портів U, V, W, інакше виникає небезпека пошкодження частотного привода VFD.
5. Не допускайте потрапляння болтів, розпірок, металевих стрижнів, дротів або інших предметів всередину частотного VFD; інакше виникне небезпека небезпека пожежі або пошкодження частотного VFD. привода

#### Увага

1. Якщо пошкодження привода VFD або іншого обладнання спричинено неналежним підключенням та використанням або несанкціонованою зміною, користувач несе повну відповідальність.
2. Будь ласка, переконайтеся, що вся проводка відповідає вимогам EMC та задовольняє стандартам безпеки у вашій місцевості; будь ласка, зверніться до рекомендацій у цьому посібнику або національних стандартів щодо діаметра дроту, щоб уникнути нещасних випадків.
3. Статична електрика на тілі людини може серйозно пошкодити внутрішні MOS транзистори тощо. Не торкайтеся

друкованих плат, IGBT або інших внутрішніх пристроїв без антистатичних заходів, інакше це призведе до несправності привода VFD.

4. Будь ласка, не підключайте фазозсувний конденсатор або LC/RC фільтр перешкод до вихідного кола частотного VFD; інакше це пошкодить частотний VFD.
5. Будь ласка, не підключайте магнітний вимикач або магнітний контактор до вихідного кола привода VFD; Коли привод VFD працює з навантаженням, магнітний вимикач або магнітний контактор можуть спричинити спрацювання функції захисту від перевантаження за струмом привода VFD. Це призведе до серйозного пошкодження привода VFD.
6. Будь ласка, не розбирайте кришку панелі, потрібно лише зняти кришку клем під час підключення проводів.
7. Заборонено виконувати будь-які випробування тиском на частоті VFD, інакше це пошкодить частотний VFD.

### •Перед електрифікацією

#### Небезпека

1. Будь ласка, переконайтеся, що клас напруги джерела живлення відповідає напрузі частотного перетворювача VFD, а потім перевірте, чи є підключення правильним і надійним, і чи немає короткого замикання в колі периферійного обладнання. В іншому випадку це пошкодить частотний перетворювач VFD та інше обладнання.
2. Перед підключенням привода VFD до джерела живлення переконайтеся, що кришку надійно закріплено. В іншому разі це призведе до ураження електричним струмом.
3. Для частоти VFDs, час зберігання якої перевищує 1 рік, під час подачі живлення напругу слід підвищувати за допомогою підсилювача від низького до високого. В іншому випадку це пошкодить частотний VFD. привод.

#### Увага

1. Перевірте, чи всі периферійні пристрої підключені належним чином згідно з посібником; інакше це призведе до нещасних випадків.

#### Небезпека

1. Після подачі живлення забороняється відкривати кришку, виконувати підключення та перевірку; в іншому випадку це призведе до небезпеки ураження електричним струмом.
2. Після подачі живлення заборонено торкатися внутрішньої плати електропроводки та її компонентів. В іншому випадку це спричинить небезпеку ураження електричним струмом.
3. Не експлуатуйте та не торкайтеся привода VFD вологими руками. В іншому разі існує небезпека пошкодження привода VFD та ураження електричним струмом.

#### Увага

1. Будь ласка, встановлюйте параметр частоти VFD з обережністю; інакше це пошкодить обладнання.

### •Експлуатація

#### Небезпека

2. Перед запуском, будь ласка, ще раз перевірте та підтвердьте діапазон застосування машини та обладнання; в іншому випадку це спричинить аварії.
3. Будь ласка, не торкайтеся охолоджувального вентилятора та гальмівного резистора для перевірки температури; інакше існує небезпека отримання опіку.
4. Непрофесійним працівникам заборонено перевіряти сигнали під час роботи приводу; в іншому разі це призведе до травм та пошкоджень обладнання.

#### Увага

1. Будь ласка, не вимикайте обладнання шляхом вимкнення живлення; будь ласка, від'єднайте джерело живлення після того, як двигун припинить роботу; інакше це пошкодить привод VFD.
2. Будь ласка, уникайте потрапляння будь-чого в обладнання під час роботи привода на частоті VFD; інакше це спричинить ураження електричним струмом удар

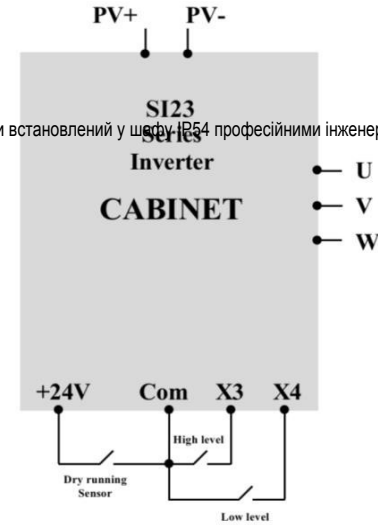
### • Технічне обслуговування

#### Небезпека

1. Будь ласка, не виконуйте технічне обслуговування та ремонт обладнання під напругою; інакше це призведе до ураження електричним струмом.
2. Перед технічним обслуговуванням та ремонтом привода VFD, будь ласка, переконайтеся, що індикатори живлення повністю згасли; в іншому випадку це може призвести до ураження електричним струмом та пошкодження привода VFD.
3. Особам, які не пройшли спеціалізоване навчання, заборонено виконувати технічне обслуговування частотного VFD привода; в іншому разі це може спричинити ураження електричним струмом та пошкодження частотного VFD. привода.

### • Інструкція з монтажу в IP54 шафі

Примітка: 1. Цей VFD має бути встановлений у шафі IP54 професійними інженерами, як показано на зображеннях.



2. Весь контролер повинен регулярно обслуговуватися професійними інженерами або уповноваженими особами.

### 1.3 Увага під час використання

1. Під час застосування цього перетворювача частоти VFD, ви повинні перевірити ізоляцію всієї машини, щоб запобігти пошкодженню обладнання. Крім того, коли двигун працює у важких умовах, будь ласка, періодично перевіряйте електричну ізоляцію, щоб забезпечити безпеку роботи системи.
2. Якщо адаптер двигуна не відповідає номінальному струму VFD (номінальний струм двигуна значно менший за номінальний струм VFD), будь ласка, налаштуйте значення захисту для забезпечення безпечної роботи.
3. У випадках, таких як збільшення навантаження, зазвичай виникає від'ємний момент, а частота VFD переривається через перевантаження за струмом або перенапругу. У такому разі слід розглянути можливість вибору відповідного гальмівного модуля.
4. Частота VFD, у певному діапазоні вихідної частоти, може збігатися з механічним резонансом обладнання навантаження. Щоб уникнути цього, можна налаштувати частоту стрибка.
5. Оскільки вихідна напруга привода VFD є імпульсно-хвильового типу, якщо на стороні виходу напруги є ємність, що може покращити коефіцієнт потужності, або варистор, що використовується для захисту від блискавки, частотний перетворювач VFD вийде з ладу або його компоненти будуть пошкоджені, тому необхідно їх демонтувати. Крім того, пропонується не встановлювати комутаційні елементи, такі як повітряний вимикач та контактор (якщо необхідно встановити вимикач на вихідній стороні, будь ласка, переконайтеся, що вихідний струм частотного перетворювача VFD дорівнює нулю під час роботи вимикача).
6. На висоті понад 1000 метрів функція тепловідведення VFD погіршилася через розріджене повітря, необхідно використовувати менше.
7. Вихідна напруга VFD має імпульсний тип. При використанні цифрового мультиметра відхилення показів буде значним. Причому відхилення різняться залежно від типу цифрового мультиметра. За нормальних умов, під час RMS 380V, показ цифрового мультиметра становить приблизно 450V.
8. Сонячні панелі можна підключати послідовно або паралельно. Для контролера з номінальною напругою 380V ми рекомендуємо робочу напругу в діапазоні від 480V до 560V під час MPPT. Це означає, що напруга холостого ходу сонячної панелі повинна бути в межах від 600V до 700V.

### 1.4 Технічна специфікація

#### Сонячний насос VFD специфікація

| Елементи      |                             | Технічні характеристики   |
|---------------|-----------------------------|---|
| Вхід живлення | Напруга, частота            | DC D5:250VDC~800VDC   |
| Вихід         | напруга                     | Вихід за номінальних умов: 3 фази, 0Vac~380Vac, відхилення<10%  |
|               | Діапазон вихідної частоти   | G/P тип: номінальна вихідна частота 50Hz (0~600Hz частота перетворення)   |
|               | Точність вихідної частоти   | Максимальна частота $\pm 0.5\%$   |
|               | Перевантажувальна здатність | G тип: 150% номінального струму/1 хв, 180% номінального струму/10s, 200% номінального струму/0.5s P тип: 120% номінального струму/1 хв, 140% номінального струму/10s, 150% номінального струму/0.5s |

|                                  |                 |   |
|----------------------------------|-----------------|---|
| Головне керування продуктивність | Тип двигуна     | Трифазний асинхронний двигун; Синхронний двигун з постійними магнітами (синусоїдальний)                     |
|                                  | Режим керування | V/F керування, векторне керування у розімкненому контурі, векторне керування у замкненому контурі керування |
|                                  | Модуляція       | Оптимізація модуляції вектора просторової напруги PWM Modulation  |
|                                  | Несуча частота  | 1.0kHz~16.0kHz  |

|                    |   |   |
|--------------------|---|---|
|                    | Керування швидкістю   | VC без PG: номінальне навантаження 1:100; VC з PG: номінальне навантаження 1:1000   |
|                    | Стала швидкість   | VC без PG: $\leq 2\%$ номінальної синхронної швидкості; VC з PG: $\leq 0.05\%$ номінальної  |
|                    | Пусковий момент   | VC без PG: 150% номінального моменту при 0.5Hz; VC з PG: 0Hz, 200% номінального моменту   |
|                    | Реакція моменту   | VC без PG: $< 20\text{ms}$ ; VC з PG: $< 10\text{ms}$   |
|                    | Частота   | Цифрове задання: макс. частота $\times \pm 0.01\%$ ; Аналогове задання: макс. частота $\times \pm 0.2\%$  |
|                    | Частота   | Цифрове налаштування: 0.01Hz; Аналогове налаштування: макс. частота $\times 0.05\%$   |
| Основні функції    | Керування моментом  | Розрахунок налаштування моменту, обмеження швидкості в режимі моменту limit   |
|                    | DC гальмування  | Початкова частота: 0.00Hz~50.00Hz; Час гальмування: 0.0s~60.0s; Гальмування   |
|                    | Потужність підсилення крутного моменту  | Автоматичне підвищення моменту 0.0%~100.0%; Ручне підвищення моменту 0.0%~30.0%   |
|                    | V/F крива   | Чотири режими: лінійна характеристика крутного моменту, крива самоналаштування V/F, крива характеристики зниження крутного моменту (потужність від 1.1 до 2.0), квадратична крива V/F                 |
|                    | Крива розгону/гальмування   | 2 режими: лінійне прискорення/сповільнення та S-S-подібна крива прискорення/сповільнення. 4 набори ACC/DEC, одиниця часу 0.01s обирається, максимальний час: 650.00s.                                 |
|                    | Номінальна вихідна напруга  | Використовуючи функцію компенсації напруги живлення, номінальна напруга двигуна становить 100%, що можна встановити в діапазоні від 50 до 100% (вихідна напруга не може перевищувати вхідну напругу). |
|                    | Автоматичне регулювання напруги auto-adjustment   | Під час коливань напруги живлення привід може автоматично підтримувати постійну вихідну напругу.  |
|                    | Автоматичне енергозбереження  | Під час роботи в режимі керування V/F, відповідно до навантаження, виконується автоналаштування вихідної напруги для енергозбереження.  |
|                    | Автообмеження струму  | Автоматичне обмеження струму під час роботи для запобігання несправності перевантаження за струмом.   |
|                    | Миттєве вимкнення живлення обробка  | Безперервна робота завдяки керуванню напругою шини під час миттєвої втрати живлення.  |
| Стандартні функції | Керування PID, відстеження швидкості, перезапуск після вимкнення живлення, частота стрибка, верхня/нижня межа частоти керування, програмна робота, багатшвидкісний режим, RS485, аналоговий вихід, імпульсний вихід |   |

|                    |                                |  |                              |
|--------------------|--------------------------------|--|------------------------------|
|                    |                                | частоти .  |                              |
|                    | Канали завдання частоти        | Цифрове налаштування з клавіатури, аналоговий вхід напруги/струму AI1, аналоговий вхід напруги/струму AI2, завдання через зв'язок та вибір багатоканального терміналу, основний та допоміжний канал комбінації, плата розширення, що підтримує різні режими перемикання. |                              |
|                    | Вхід зворотного зв'язку каналу | Термінал напруги/струму AI1, термінал напруги/струму AI12, завдання через зв'язок, імпульсний вхід низької швидкості PUL, плата розширення.  |                              |
|                    | Виконання команди канал        | Панель керування задана, зовнішній термінал заданий, зв'язок заданий, плата розширення задана.   |                              |
|                    | Команда вводу сигналу          | Пуск, зупинка, FWD/REV, JOG, багатшвидкісний режим, вільна зупинка, скидання, вибір часу ACC/DEC, вибір каналу завдання частоти, зовнішня аварійна сигналізація.   |                              |
|                    | Зовнішній вихідний сигнал      | 1 релейний вихід, 1 вихід з відкритим колектором, 1 вихід AO: 0V~10V вихід або 4mA~20mA вихід.   |                              |
| Функція захисту    |                                | Перенапруга, знижена напруга, обмеження струму, перевантаження за струмом, перевантаження, теплове реле двигуна, перегрів, зупинка через перенапругу, захист даних, захист від перевищення швидкості, захист від втрати фази на вході/виході пристрою.                   |                              |
| Клавіатура дисплея | LED дисплей                    | Вбудована клавіатура: Однорядковий 5-розрядний дисплей   | монітор 1 VFD стан кількість |
|                    |                                | Зовнішня клавіатура: дворядковий 5-розрядний індикатор   | Монітор 2 VFD стану величин  |

|                       |                        |   |  |
|-----------------------|------------------------|---|--|
|                       | Параметр копіювання    | Функція завантаження та вивантаження коду інформації VFD для швидкого копіювання параметрів.  |  |
|                       | Стан моніторингу       | Вихідна частота, задана частота, вихідний струм, вхідна напруга, вихідна напруга, швидкість двигуна, PID зворотний зв'язок, PID задане значення, температура модуля тощо монітор параметри  |  |
|                       | Помилка аварія         | Перенапруга, знижена напруга, перевантаження за струмом, коротке замикання, зникнення фази, перевантаження, перегрів, зупинка через перенапругу, обмеження струму або захист даних скомпрометовано, струм стан несправності, журнал історичних несправностей .  |  |
| Навколишнє середовище | Встановіть місце       | Висота над рівнем моря менша за 1000 метрів, а зниження номінальних характеристик застосовується понад 1000 метрів. Зниження становить 1% на кожні 100 метрів. Відсутність конденсату, обледеніння, дощу, снігу, граду, тощо, сонячна радіація менша за 700W/m <sup>2</sup> , атмосферний тиск 70 kPa~106kPa. |  |
|                       | Температура, вологість | -10°C~+50°C, зниження номінальних параметрів можна використовувати вище 40 °C, максимальна температура становить 60 °C (робота без навантаження), 5%~95%RH(без конденсації) від 5% до 95% RH (без конденсації).   |  |
|                       | Вібрація               | 9Hz~200Hz,5.9m/c <sup>2</sup> (0.6G)  |  |
|                       | Робоча температура     | -10°C~+50°C   |  |
|                       | Температура зберігання | -30°C~+60°C   |  |
|                       | Встановлення           | Настінне кріплення  |  |

|  |                       |   |
|--|-----------------------|---|
|  | Застосування          | Система керування всередині приміщення. |
|  | Перенапруга категорія | OVC II                                  |
|  | Ступінь забруднення   | PD 2                                    |
|  | Клас захисту          | Клас I                                  |
|  | Клас захисту          | IP20                                    |
|  | Метод охолодження     | Примусове повітряне охолодження         |

Примітка: Сонячний насосний VFD призначений для встановлення в межах закритої

електротехнічної зони обслуговування. **Найменування моделі**

# SI23 - D5 - 004 G - A

| Продукт Серія |          |
|---------------|----------|
| SI            | Сонячний |
| Z3            | Серія №  |

| Тип |                                 |
|-----|---------------------------------|
| D1  | DC156V, придатний для керування |
| D3  | DC311V, придатний для керування |
| D5  | DC540V, придатний для керування |
| T3  | DC540V, придатний для керування |

| Живлення |           |
|----------|-----------|
| Код      | Придатний |
| 004      | 0.75kw    |
| 5R5      | 1.5kw     |
| 7R5      | 2.2kw     |

| Тип |           |
|-----|-----------|
| Код | Придатний |
| G   | Важке     |
| P   | Легке     |

| Логотип |          |
|---------|----------|
| A       | VEICH    |
|         | Порожній |

## Система Специфікація

| Потужність VFD сонячного насоса (кВт)  | Насос                       |                        | Максимальна сонячна потужність входу (кВт) | Макс. DC вхід напруги (V) | Рекомендувати напругу Voc (V) | Номинальний вихідний струм (A) | частота (Гц) |
|--|-----------------------------|------------------------|--|---------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------|
|  | Номинальна потужність (кВт) | Номинальна напруга (V) |  |                           |                               |                                |              |
| <b>Серія SI23-D1, 60VDC-400VDC вхід, 3-фазний 110VAC-230VAC вихід</b>        |                             |                        |  |                           |                               |                                |              |
| 0.75   | 0.75                        | 110                    | 1.0  | 400                       | 175~380                       | 7A                             | 0-600        |
| 1.5  | 1.5                         | 110                    | 1.95                                       | 400                       | 175~380                       | 10A                            | 0-600        |
| <b>Серія SI23-D3, вхід 150VDC-450VDC, 3-фазний вихід 220VAC-240VAC вихід</b> |                             |                        |  |                           |                               |                                |              |
| 0.75   | 0.75                        | 220                    | 1.0  | 450                       | 360~430                       | 4A                             | 0-600        |
| 1.5  | 1.5                         | 220                    | 1.95                                       | 450                       | 360~430                       | 7A                             | 0-600        |
| 2.2  | 2.2                         | 220                    | 2.86                                       | 450                       | 360~430                       | 10A                            | 0-600        |
| 4  | 4                           | 220                    | 5.4  | 450                       | 360~430                       | 16A                            | 0-600        |
| 5.5  | 5.5                         | 220                    | 8  | 450                       | 360~430                       | 20                             | 0-600        |
| 7.5  | 7.5                         | 220                    | 10   | 450                       | 360~430                       | 30                             | 0-600        |
| 11   | 11                          | 220                    | 14.3                                       | 450                       | 360~430                       | 42                             | 0-600        |
| 15   | 15                          | 220                    | 19.5                                       | 450                       | 360~430                       | 55                             | 0-600        |
| 18.5   | 18.5                        | 220                    | 23.4                                       | 450                       | 360~430                       | 70                             | 0-600        |
| 22   | 22                          | 220                    | 28.6                                       | 450                       | 360~430                       | 80                             | 0-600        |
| 30   | 30                          | 220                    | 39   | 450                       | 360~430                       | 110                            | 0-600        |
| 37   | 37                          | 220                    | 48.1                                       | 450                       | 360~430                       | 130                            | 0-600        |
| 45   | 45                          | 220                    | 58.5                                       | 450                       | 360~430                       | 160                            | 0-600        |
| 55   | 55                          | 220                    | 71.5                                       | 450                       | 360~430                       | 200                            | 0-600        |
| <b>Серія SI23-D5, вхід 250VDC-780VDC, 3-фазний вихід 380VAC-460VAC вихід</b> |                             |                        |  |                           |                               |                                |              |
| 0.75   | 0.75                        | 380                    | 1.0  | 780                       | 620~750                       | 3.0                            | 0-600        |
| 1.5  | 1.5                         | 380                    | 2.2  | 780                       | 620~750                       | 4.0                            | 0-600        |
| 2.2  | 2.2                         | 380                    | 3.3  | 780                       | 620~750                       | 6.0                            | 0-600        |
| 4  | 4                           | 380                    | 5.6  | 780                       | 620~750                       | 10                             | 0-600        |
| 5.5  | 5.5                         | 380                    | 8  | 780                       | 620~750                       | 13                             | 0-600        |
| 7.5  | 7.5                         | 380                    | 10   | 780                       | 620~750                       | 17                             | 0-600        |
| 11   | 11                          | 380                    | 14.3                                       | 780                       | 620~750                       | 25                             | 0-600        |
| 15   | 15                          | 380                    | 19.5                                       | 780                       | 620~750                       | 32                             | 0-600        |
| 18.5   | 18.5                        | 380                    | 23.4                                       | 780                       | 620~750                       | 38                             | 0-600        |
| 22   | 22                          | 380                    | 28.6                                       | 780                       | 620~750                       | 45                             | 0-600        |
| 30   | 30                          | 380                    | 39   | 780                       | 620~750                       | 60                             | 0-600        |
| <b>SI23-серія T3, 350VDC-780VDC вхід, 3phase 380VAC-440VAC вихід</b>         |                             |                        |  |                           |                               |                                |              |
| 37   | 37                          | 380                    | 48.1                                       | 780                       | 620~750                       | 75                             | 0-600        |
| 45   | 45                          | 380                    | 58.5                                       | 780                       | 620~750                       | 90                             | 0-600        |
| 55   | 55                          | 380                    | 71.5                                       | 780                       | 620~750                       | 110                            | 0-600        |
| 75   | 75                          | 380                    | 97.5                                       | 780                       | 620~750                       | 150                            | 0-600        |
| 90   | 90                          | 380                    | 121.5                                      | 780                       | 620~750                       | 180                            | 0-600        |
| 110  | 110                         | 380                    | 148.5                                      | 780                       | 620~750                       | 210                            | 0-600        |
| 132  | 132                         | 380                    | 178.2                                      | 780                       | 620~750                       | 250                            | 0-600        |
| 160  | 160                         | 380                    | 216  | 780                       | 620~750                       | 310                            | 0-600        |
| 185  | 185                         | 380                    | 249.75                                     | 780                       | 620~750                       | 340                            | 0-600        |
| 200  | 200                         | 380                    | 270  | 780                       | 620~750                       | 380                            | 0-600        |
| 220  | 220                         | 380                    | 297  | 780                       | 620~750                       | 415                            | 0-600        |

|     |     |     |       |     |         |     |       |
|-----|-----|-----|-------|-----|---------|-----|-------|
| 250 | 250 | 380 | 337.5 | 780 | 620~750 | 470 | 0-600 |
|-----|-----|-----|-------|-----|---------|-----|-------|

|     |     |     |        |     |         |      |       |
|-----|-----|-----|--------|-----|---------|------|-------|
| 280 | 280 | 380 | 378    | 780 | 620~750 | 510  | 0-600 |
| 315 | 315 | 380 | 425.25 | 780 | 620~750 | 600  | 0-600 |
| 355 | 355 | 380 | 479.25 | 780 | 620~750 | 670  | 0-600 |
| 400 | 400 | 380 | 540    | 780 | 620~750 | 750  | 0-600 |
| 450 | 450 | 380 | 607.5  | 780 | 620~750 | 810  | 0-600 |
| 500 | 500 | 380 | 675    | 780 | 620~750 | 860  | 0-600 |
| 560 | 560 | 380 | 756    | 780 | 620~750 | 990  | 0-600 |
| 630 | 630 | 380 | 850.5  | 780 | 620~750 | 1100 | 0-600 |
| 710 | 710 | 380 | 958.5  | 780 | 620~750 | 1260 | 0-600 |

## 1.5 Увага щодо утилізації

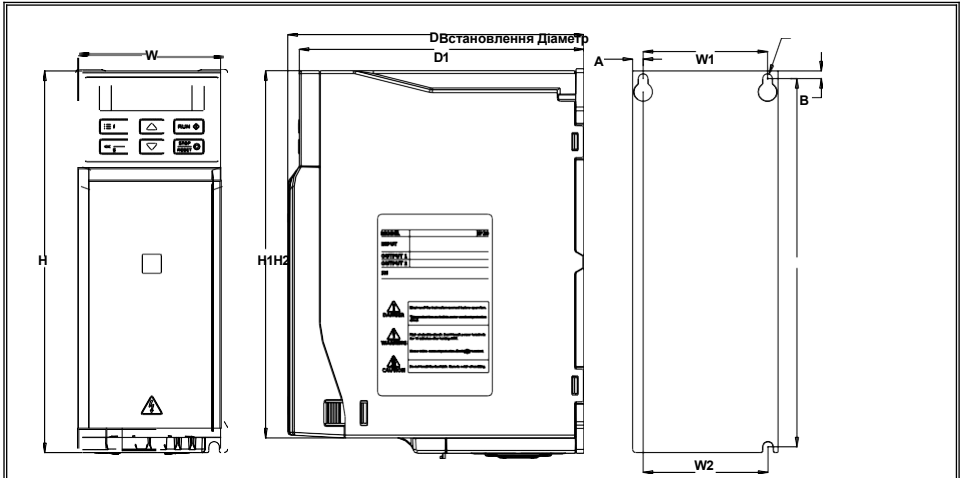
При утилізації частотного перетворювача VFD, будь ласка, зверніть увагу на:

1. Електролітичний конденсатор: електролітичний конденсатор головного кола або друкованої плати може вибухнути, якщо вони будуть спалені.
2. Пластик: спалювання пластику може генерувати токсичні гази.
3. Метод Dispose: будь ласка, утилізуйте як промислові відходи.

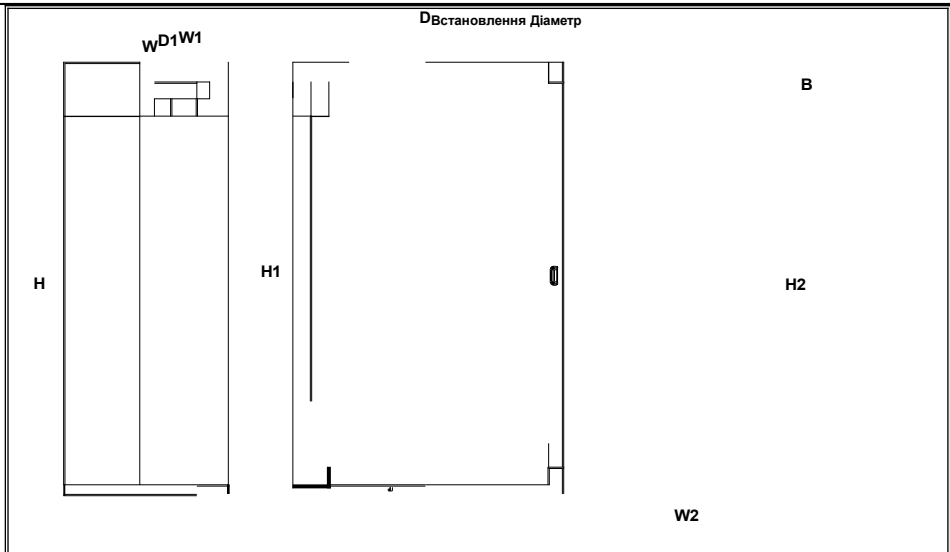
## Розділ 2 Монтаж та електропроводка

### 2.1 Розмір VFD

Габаритні розміри VFD (пластик)



| MODEL          | Загальні габарити (мм) |     |       |     |     | Встановлення Габарити (мм) |      |       |     |     | Апертура |
|----------------|------------------------|-----|-------|-----|-----|----------------------------|------|-------|-----|-----|----------|
|                | W                      | H   | H1    | D   | D1  | W1                         | W2   | H2    | AB  |     |          |
| SI23-D3-R75G-A | 76                     | 200 | 192   | 155 | 149 | 65                         | 65   | 193   | 5.5 | 4   | ф3-M4    |
| SI23-D3-1R5G-A |                        |     |       |     |     |                            |      |       |     |     |          |
| SI23-D3-2R2G-A | 100                    | 242 | 231   | 155 | 149 | 84                         | 86.5 | 231.5 | 8   | 5.5 | ф3-M4    |
| SI23-D3-004G-A |                        |     |       |     |     |                            |      |       |     |     |          |
| SI23-D5-R75G-A | 76                     | 200 | 192   | 155 | 149 | 65                         | 65   | 193   | 5.5 | 4   | ф3-M4    |
| SI23-D5-1R5G-A |                        |     |       |     |     |                            |      |       |     |     |          |
| SI23-D5-2R2G-A |                        |     |       |     |     |                            |      |       |     |     |          |
| SI23-D5-004G-A | 100                    | 242 | 231   | 155 | 149 | 84                         | 86.5 | 231.5 | 8   | 5.5 | ф3-M4    |
| SI23-D5-5R5G-A |                        |     |       |     |     |                            |      |       |     |     |          |
| SI23-D5-7R5P-A |                        |     |       |     |     |                            |      |       |     |     |          |
| SI23-D5-7R5G-A |                        |     |       |     |     |                            |      |       |     |     |          |
| SI23-D5-011P-A | 116                    | 320 | 307.5 | 175 | 169 | 98                         | 100  | 307.5 | 9   | 6   | ф3-M5    |
| SI23-D5-011G-A |                        |     |       |     |     |                            |      |       |     |     |          |
| SI23-D5-015P-A |                        |     |       |     |     |                            |      |       |     |     |          |



| MODEL          | Загальні габарити(мм) |     |     |     |     | Встановлення Габарити (мм) |     |     |   | Апертура |
|----------------|-----------------------|-----|-----|-----|-----|----------------------------|-----|-----|---|----------|
|                | W                     | H   | H1  | D   | D1  | W1                         | W2  | H2  | B |          |
| SI23-D5-015G-A | 142                   | 383 | 372 | 225 | 219 | 125                        | 100 | 372 | 6 | ф4-M5    |
| SI23-D5-018P-A |                       |     |     |     |     |                            |     |     |   |          |
| SI23-D5-018G-A |                       |     |     |     |     |                            |     |     |   |          |
| SI23-D5-022P-A |                       |     |     |     |     |                            |     |     |   |          |

SI23-D5-022G-A

## Габаритні розміри VFD (сталь)

| WDW1Діаметр встановлення |                        |      |      |     |                            |      |          |
|--------------------------|------------------------|------|------|-----|----------------------------|------|----------|
| H H1 H2                  |                        |      |      |     |                            |      |          |
| MODEL                    | Загальні габарити (мм) |      |      |     | Встановлення Габарити (мм) |      | Апертура |
|                          | W                      | H    | H1   | D   | W1                         | H2   |          |
| SI23-T3-045G-A           | 240                    | 560  | 535  | 310 | 176                        | 544  | ф4-M6    |
| SI23-T3-055P-A           |                        |      |      |     |                            |      |          |
| SI23-T3-055G-A           |                        |      |      |     |                            |      |          |
| SI23-T3-075P-A           |                        |      |      |     |                            |      |          |
| SI23-T3-075G-A           |                        |      |      |     |                            |      |          |
| SI23-T3-090P-A           | 270                    | 638  | 580  | 350 | 195                        | 615  | ф4-M8    |
| SI23-T3-090G-A           |                        |      |      |     |                            |      |          |
| SI23-T3-110P-A           |                        |      |      |     |                            |      |          |
| SI23-T3-110G-A           |                        |      |      |     |                            |      |          |
| SI23-T3-132P-A           | 350                    | 738  | 680  | 405 | 220                        | 715  | ф4-M8    |
| SI23-T3-132G-A           |                        |      |      |     |                            |      |          |
| SI23-T3-160P-A           |                        |      |      |     |                            |      |          |
| SI23-T3-160G-A           |                        |      |      |     |                            |      |          |
| SI23-T3-185P-A           |                        |      |      |     |                            |      |          |
| SI23-T3-185G-A           | 360                    | 940  | 850  | 480 | 200                        | 910  | ф4-M16   |
| SI23-T3-200P-A           |                        |      |      |     |                            |      |          |
| SI23-T3-200G-A           |                        |      |      |     |                            |      |          |
| SI23-T3-220P-A           |                        |      |      |     |                            |      |          |
| SI23-T3-220G-A           |                        |      |      |     |                            |      |          |
| SI23-T3-250P-A           | 370                    | 1140 | 1050 | 545 | 200                        | 1110 | ф4-M16   |
| SI23-T3-250G-A           |                        |      |      |     |                            |      |          |
| SI23-T3-280P-A           |                        |      |      |     |                            |      |          |

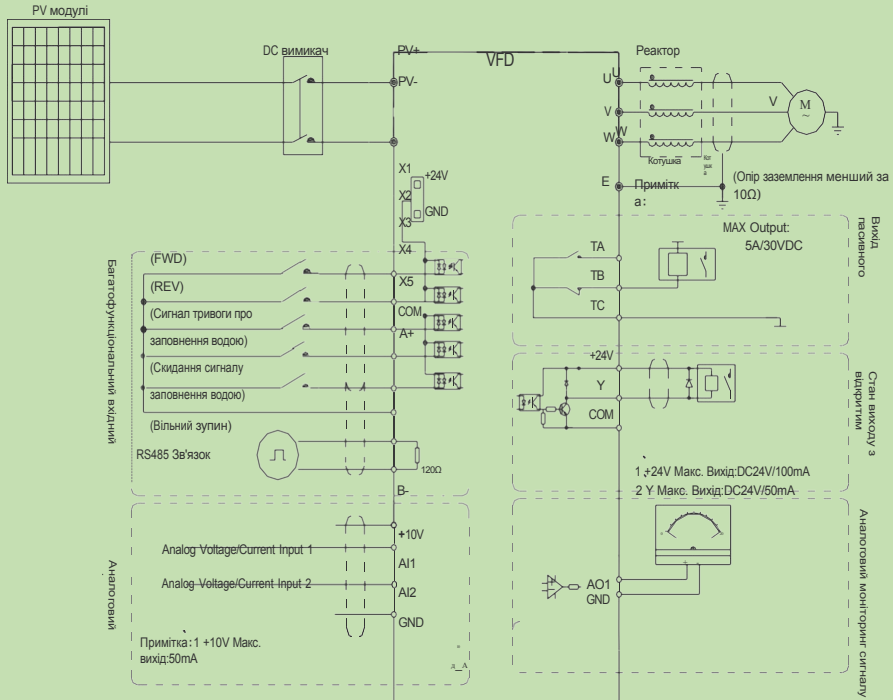
|                |     |      |      |     |     |      |        |
|----------------|-----|------|------|-----|-----|------|--------|
| SI23-T3-280G-A |     |      |      |     |     |      |        |
| SI23-T3-315P-A |     |      |      |     |     |      |        |
| SI23-T3-315G-A | 400 | 1250 | 1140 | 545 | 240 | 1213 | ф4-M16 |
| SI23-T3-355P-A |     |      |      |     |     |      |        |
| SI23-T3-355G-A |     |      |      |     |     |      |        |
| SI23-T3-400P-A |     |      |      |     |     |      |        |
| SI23-T3-400G-A |     |      |      |     |     |      |        |
| SI23-T3-450P-A |     |      |      |     |     |      |        |
| SI23-T3-450G-A | 460 | 1400 | 1293 | 545 | 300 | 1363 | ф4-M16 |
| SI23-T3-500P-A |     |      |      |     |     |      |        |
| SI23-T3-500G-A |     |      |      |     |     |      |        |
| SI23-T3-560P-A |     |      |      |     |     |      |        |
| SI23-T3-560G-A |     |      |      |     |     |      |        |
| SI23-T3-630P-A |     |      |      |     |     |      |        |

## Розміри VFD (Шафа)

| <p>The diagram shows a large rectangular cabinet with four dimension labels: 'WD' at the top, 'H1 H' in the center, 'W1' on the left side, and 'D1' at the bottom.</p> |                       |      |      |     |              |     |          |
|--|-----------------------|------|------|-----|--------------|-----|----------|
| MODEL  | Загальні габарити(мм) |      |      |     | Встановлення |     | Апертура |
|  | W                     | H    | H1   | D   | W1           | H2  |          |
| SI23-T3-630G-A   | 800                   | 1900 | 1800 | 700 | 564          | 626 | φ14      |
| SI23-T3-710P-A   |                       |      |      |     |              |     |          |
| SI23-T3-710G-A   |                       |      |      |     |              |     |          |
| SI23-T3-800P-A   |                       |      |      |     |              |     |          |

## 2.2 Контролер сонячного насоса Підключення

### ● Стандартна схема підключення



Примітка: 1. При підключенні сонячної панелі, будь ласка, підключіть PV+/PV-.

2. Комунікаційний інтерфейс PCE розглядається як DVC A. Зовнішній комунікаційний інтерфейс сигналу розглядається як SELV. Сумісність слід враховувати при підключенні комунікаційних інтерфейсів.

### ● Вихід допоміжного терміналу Потужність

| Термінал | Функція Визначення   | Макс. Вихід                                  |
|----------|--|--|
| +10V     | 10V вихід допоміжного джерела живлення, утворює контур з GND.                      | 50mA   |
| A0       | Аналоговий вихід монітора, утворює контур з GND.                                   | Макс. вихідна 2mA як частота, напруга сигнал |
| +24V     | 24V вихід допоміжного джерела живлення, утворює контур з COM.                      | 100mA  |
| Y        | Вихід із відкритим колектором; можна налаштувати об'єкт дії за допомогою програми. | DC24V/50mA                                   |
| TA/TB/TC | Вихід пасивного роз'єму; можна встановити об'єкт дії за допомогою програмування.   | 5A/30VDC                                     |

### ● Специфікація функцій клем перемикача

| Перемикач Термінал  | Вибір позиції               | Функція Специфікація                                   |
|---|-----------------------------|--|
| RS485 <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> ON<br>AO-F <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> ON<br>AO-I <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> ON<br>AO-U <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> ON<br>AI1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><br>AI2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | RS485 Термінальний резистор | RS485 Зв'язок: підключення до 120Ω термінала резистора |
|   | AO-F Вихід- частота         | 0kHz~100kHz вихідна частота output                     |
|   | AO-I Вихід- Струм           | 0mA~20mA вихідний струм або 4mA~20mA вихідний струм    |
|   | AO-U Вихід- Напруга         | 0V~10V вихідна напруга приводу                         |
|   | AI1 Вхід- Струм/Напруга     | AI1: Вхід 0mA~20mA або 0V~10V                          |
|   | AI2 Вхід- Струм/Напруга     | AI2: Вхід 0mA~20mA або 0V~10V                          |

## 2.3 Рекомендовані компоненти головного кола специфікація

| Модель         | Контактор Специфікація | Автоматичний вимикач Специфікація |
|----------------|------------------------|-----------------------------------|
| SI23-D5-R75G-A | 10A                    | 10A                               |
| SI23-D5-1R5G-A | 10A                    | 10A                               |
| SI23-D5-2R2G-A | 16A                    | 15A                               |
| SI23-D5-004G-A | 16A                    | 20A                               |
| SI23-D5-5R5P-A | 25A                    | 20A                               |
| SI23-D5-5R5G-A | 25A                    | 20A                               |
| SI23-D5-7R5P-A | 25A                    | 30A                               |
| SI23-D5-7R5G-A | 25A                    | 30A                               |
| SI23-D5-011P-A | 32A                    | 40A                               |
| SI23-D5-011G-A | 32A                    | 40A                               |
| SI23-D5-015P-A | 40A                    | 50A                               |
| SI23-D5-015G-A | 40A                    | 50A                               |
| SI23-D5-018P-A | 50A                    | 60A                               |
| SI23-D5-018G-A | 50A                    | 60A                               |
| SI23-D5-022P-A | 50A                    | 75A                               |
| SI23-D5-022G-A | 50A                    | 75A                               |
| SI23-D5-030P-A | 63A                    | 100A                              |
| SI23-D5-030G-A | 63A                    | 100A                              |
| SI23-T3-037G-A | 80A                    | 125A                              |
| SI23-T3-045G-A | 100A                   | 150A                              |
| SI23-T3-055G-A | 125A                   | 175A                              |
| SI23-T3-075G-A | 160A                   | 200A                              |
| SI23-T3-090G-A | 220A                   | 250A                              |
| SI23-T3-110G-A | 220A                   | 300A                              |
| SI23-T3-132G-A | 250A                   | 400A                              |
| SI23-T3-160G-A | 300A                   | 500A                              |
| SI23-T3-185G-A | 400A                   | 600A                              |
| SI23-T3-200G-A | 400A                   | 700A                              |
| SI23-T3-220G-A | 630A                   | 800A                              |
| SI23-T3-250G-A | 630A                   | 1000A                             |
| SI23-T3-280G-A | 630A                   | 1200A                             |
| SI23-T3-315G-A | 630A                   | 1200A                             |
| SI23-T3-355G-A | 800A                   | 1400A                             |
| SI23-T3-400G-A | 1000A                  | 1600A                             |
| SI23-T3-450G-A | 1000A                  | 2000A                             |

|                |       |       |
|----------------|-------|-------|
| SI23-T3-500G-A | 1000A | 2000A |
| SI23-T3-560G-A | 1200A | 2000A |
| SI23-T3-630G-A | 1200A | 2000A |
| SI23-T3-710G-A | 1400A | 2000A |

## 2.4 Підключення силового кола сонячного VFD

| Модель         | Технічні характеристики гвинтів для клем головного кола (мм) | Рекомендований фіксований момент (N·м) | Технічні характеристики рекомендованого мідного кабелю (мм <sup>2</sup> ) (AWG) |
|----------------|--|--|---|
| SI23-D1-R75G-A | M3   | 0.8~1.0                                | 2,5 мм <sup>2</sup> (12)  |
| SI23-D1-1R5G-A | M3.5   | 1.2~1.5                                | 4мм <sup>2</sup> (10)   |
| SI23-D3-R75G-A | M3   | 0.8~1.0                                | 2,5 мм <sup>2</sup> (12)  |
| SI23-D3-1R5G-A | M3   | 0.8~1.0                                | 2,5 мм <sup>2</sup> (12)  |
| SI23-D3-2R2G-A | M3.5   | 1.2~1.5                                | 4мм <sup>2</sup> (10)   |
| SI23-D3-004G-A | M3.5   | 1.2~1.5                                | 4мм <sup>2</sup> (10)   |
| SI23-D3-5R5G-A | M4   | 1.2~1.5                                | 10мм <sup>2</sup> (7)   |
| SI23-D3-7R5G-A | M6   | 4~6                                    | 16мм <sup>2</sup> (5)   |
| SI23-D3-011G-A | M6   | 4~6                                    | 16мм <sup>2</sup> (5)   |
| SI23-D3-015G-A | M6   | 4~6                                    | 25мм <sup>2</sup> (3)   |
| SI23-D3-018G-A | M6   | 4~6                                    | 25мм <sup>2</sup> (3)   |
| SI23-D3-022G-A | M6   | 4~6                                    | 25мм <sup>2</sup> (3)   |
| SI23-D3-030G-A | M8   | 8~10                                   | 35мм <sup>2</sup> (2)   |
| SI23-D3-037G-A | M8   | 8~10                                   | 50мм <sup>2</sup> (1)   |
| SI23-D3-045G-A | M8   | 8~10                                   | 50мм <sup>2</sup> (1)   |
| SI23-D3-055G-A | M8   | 8~10                                   | 70мм <sup>2</sup> (2/0)   |
| SI23-D5-R75G-A | M3   | 0.8~1.0                                | 1,5 мм <sup>2</sup> (14)  |
| SI23-D5-1R5G-A | M3   | 0.8~1.0                                | 2,5 мм <sup>2</sup> (12)  |
| SI23-D5-2R2G-A | M3   | 0.8~1.0                                | 2,5 мм <sup>2</sup> (12)  |
| SI23-D5-004G-A | M3.5   | 1.2~1.5                                | 4мм <sup>2</sup> (10)   |
| SI23-D5-5R5P-A | M3.5   | 1.2~1.5                                | 6мм <sup>2</sup> (9)  |
| SI23-D5-5R5G-A | M3.5   | 1.2~1.5                                | 6мм <sup>2</sup> (9)  |
| SI23-D5-7R5P-A | M4   | 1.2~1.5                                | 6мм <sup>2</sup> (9)  |
| SI23-D5-7R5G-A | M4   | 1.2~1.5                                | 6мм <sup>2</sup> (9)  |
| SI23-D5-011P-A | M4   | 1.2~1.5                                | 10мм <sup>2</sup> (7)   |
| SI23-D5-011G-A | M4   | 1.2~1.5                                | 10мм <sup>2</sup> (7)   |
| SI23-D5-015P-A | M6   | 4~6                                    | 10мм <sup>2</sup> (7)   |
| SI23-D5-015G-A | M6   | 4~6                                    | 10мм <sup>2</sup> (7)   |
| SI23-D5-018P-A | M6   | 4~6                                    | 16мм <sup>2</sup> (5)   |
| SI23-D5-018G-A | M6   | 4~6                                    | 16мм <sup>2</sup> (5)   |
| SI23-D5-022P-A | M6   | 4~6                                    | 16мм <sup>2</sup> (5)   |
| SI23-D5-022G-A | M6   | 4~6                                    | 16мм <sup>2</sup> (5)   |
| SI23-D5-030P-A | M6   | 4~6                                    | 25мм <sup>2</sup> (3)   |

|                |    |     |                       |
|----------------|----|-----|-----------------------|
| SI23-D5-030G-A | M6 | 4~6 | 25мм <sup>2</sup> (3) |
| SI23-T3-037G-A | M6 | 4~6 | 25мм <sup>2</sup> (3) |






|                |     |       |                         |
|----------------|-----|-------|-------------------------|
| SI23-T3-045G-A | M8  | 8~10  | 35мм <sup>2</sup> (2)   |
| SI23-T3-055G-A | M8  | 8~10  | 35мм <sup>2</sup> (2)   |
| SI23-T3-075G-A | M8  | 8~10  | 50мм <sup>2</sup> (1)   |
| SI23-T3-090G-A | M8  | 8~10  | 50мм <sup>2</sup> (1/0) |
| SI23-T3-110G-A | M8  | 8~10  | 70мм <sup>2</sup> (2/0) |
| SI23-T3-132G-A | M12 | 14~16 | 95мм <sup>2</sup> (3/0) |
| SI23-T3-160G-A | M12 | 14~16 | 95мм <sup>2</sup> (4/0) |
| SI23-T3-185G-A | M12 | 14~16 | 120мм <sup>2</sup>      |
| SI23-T3-200G-A | M12 | 14~16 | 150мм <sup>2</sup>      |
| SI23-T3-220G-A | M12 | 14~16 | 150мм <sup>2</sup>      |
| SI23-T3-250G-A | M12 | 14~16 | 185мм <sup>2</sup>      |
| SI23-T3-280G-A | M12 | 14~16 | 185мм <sup>2</sup>      |
| SI23-T3-315G-A | M16 | 20~23 | 240мм <sup>2</sup>      |
| SI23-T3-355G-A | M16 | 20~23 | 240мм <sup>2</sup>      |
| SI23-T3-400G-A | M16 | 20~23 | 300мм <sup>2</sup>      |
| SI23-T3-450G-A | M16 | 20~23 | 400мм <sup>2</sup>      |
| SI23-T3-500G-A | M16 | 20~23 | 400мм <sup>2</sup>      |
| SI23-T3-560G-A | M16 | 20~23 | 500мм <sup>2</sup>      |
| SI23-T3-630G-A | M16 | 20~23 | 500мм <sup>2</sup>      |
| SI23-T3-710G-A | M16 | 20~23 | 500мм <sup>2</sup>      |

## Розділ 3 Розкладка клавіатури та функції специфікація

### ● Клавіатура Вигляд



### ● Клавіша Функція

| Клавіша   | Ім'я                                    | Функція   |
|---|---|---|
|    | Клавіша Меню                            | Увійдіть у меню під час режиму очікування або роботи. Натисніть цю клавішу для повернення під час зміни параметра. Під час режиму очікування або роботи натисніть і утримуйте протягом 1 сек для входу в інтерфейс моніторингу стану.   |
|    | Підтвердити /<br>Змінити<br>клавіш<br>у | Натисніть для зміни параметра, перебуваючи в інтерфейсі меню. Натисніть знову для підтвердження після зміни; натисніть цю клавішу на 1 с для перемикання розряду, і утримуйте для циклічного перебору. Кожен розряд блимає тричі для переходу до наступного розряду.              |
|    | Клавіша вгору/вниз                      | Виберіть групу параметрів у меню інтерфейсу. Змініть параметр у стані редагування. Змінити задана частота, ID задана під час режиму очікування або моніторингу стану (Під час заданої частоти, PID встановлюються за допомогою клавіатури та <b>[F4.09]</b> потрібно встановити). |
|  | Запуск клавіші                          | Коли керування RUN/STOP здійснюється з клавіатури, натисніть цю клавішу, VFD — прямий хід, індикатор світиться постійно. Під час реверсу індикатор блимає.  |
|  | Клавіша<br>STOP/reset                   | Привод зупиняється при натисканні, якщо керування RUN/STOP здійснюється з клавіатури. Його діапазон ефективності визначено <b>[F4.08]</b> . VFD виконує скидання при натисканні у стані несправності (скидання неможливе, якщо несправність не усунуто).                          |

## Розділ 4 Діагностика несправностей та вирішення

Цей розділ описує несправність VFD, попередження та роботу при виникненні відмови на VFD, інформацію на дисплеї VFD та заходи протидії.






### Інформація про несправності та опис у деталях




| Клавіатура дисплея  | Код несправності | Тип несправності                   | Можливість причина  | Усунення несправностей   |
|---|------------------|------------------------------------|---|--|
|    | E.LU2            | Знижена напруга під час роботи     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Напруга живлення занадто низька</li> <li>DC головний контактор не закрити</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Перевірте вхідну потужність для вирішення</li> <li>Зверніться до служби підтримки</li> </ul>  |
|    | E.oU1            | Перенапруга під час розгону        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Коливання напруги живлення понад ліміт</li> <li>Щоб розпочати обертання двигуна</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Перевірте мережу живлення живлення</li> <li>Перезапуск до моменту, поки двигун не буде STOP повністю, або встановіть [F1.00] значення 1 або 2</li> </ul>                                      |
|    | E.oU2            | Перенапруга під час сповільнення   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Час сповільнення занадто малий</li> <li>Навантаження на привод занадто важке</li> <li>Коливання напруги живлення понад ліміт</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Збільшити час сповільнення</li> <li>Зменште навантаження, або виберіть привод з більшим конденсатором, або підключіть гальмівний блок</li> <li>Перевірте вхід живлення</li> </ul>             |
|    | E.oU3            | Перенапруга при сталій швидкості   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Вхідна напруга занадто висока</li> <li>Зовнішня сила приводить у дію це двигун під час сповільнення</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Налаштуйте напругу до нормального діапазону</li> <li>Усуньте зовнішню силу або встановіть гальмівний резистор</li> </ul>  |
|  | E.oU4            | Перенапруга під час STOP           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Напруга коливається вище ліміту</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Перевірте вхідну напругу</li> </ul>   |
|  | E.oC1            | Перевищення струму під час розгону | <ul style="list-style-type: none"> <li>Час розгону занадто короткий короткий</li> <li>Для початку обертання двигун</li> <li>V/F налаштування невірне або налаштування підсилення моменту занадто велике</li> <li>Конденсатор сонячного привода занадто малий</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Збільшити час розгону</li> <li>Перезапустіть двигун, коли він ще в стані спокою, або встановіть F1.00 для 1 або 2</li> <li>Скидання кривої V/f або налаштування підсилення моменту</li> </ul> |
|   |                  |                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Вихідне коло є заземлений або закорочений ланцюг.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Усуньте зовнішні несправності</li> <li>Виконайте автоналаштування двигуна</li> </ul>  |





|       |       |   |   |  |
|-------|-------|---|---|--|
| E.oC2 | E.oC2 | Перевищення струму під час сповільнення | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Автоналаштування двигуна не виконано</li> <li>● Час розгону занадто короткий</li> <li>● Ручне підвищення крутного моменту або V/F крива не відповідна</li> <li>● Напруга занадто низька</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Збільште час розгону</li> <li>● Налаштуйте ручне підвищення крутного моменту або V/F характеристики</li> <li>● Відрегулюйте напругу до нормального діапазону</li> <li>● Виберіть відстеження швидкості обертання</li> <li>● Перезапустіть або запустіть двигун після того, як він зупиниться</li> </ul> |
|       |       |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Пускова операція виконується на двигуні, що обертається</li> <li>● А раптове навантаження додається під час розгону</li> <li>● Модель привода АС є занадто мала потужність класу</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Видаліть додане навантаження.</li> <li>● Виберіть АС привод вищого класу потужності класу</li> </ul>  |
| E.oC3 | E.oC3 | Перевищення струму при сталій швидкості | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Вихідне коло є заземлений або коротко замкнений</li> <li>● Автоналаштування двигуна не виконано</li> <li>● Напруга занадто низька</li> <li>● А раптове навантаження додається під час роботи</li> <li>● Модель привода АС є занадто мала потужність класу</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Усуньте зовнішні несправності</li> <li>● Виконайте автоналаштування двигуна</li> <li>● Відрегулюйте напругу до нормального діапазону</li> <li>● Видаліть додане навантаження</li> <li>● Виберіть АС привод вищого класу потужності класу</li> </ul>   |
| E.oL1 | E.oL1 | Перевантаження двигуна                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Підсилення моменту занадто велике при VF керуванні</li> <li>● ACC. та DEC. час є занадто короткий</li> <li>● Налаштування параметрів двигуна є неналежним чином</li> <li>● Перезапуск двигуна, який в лічильник обертання</li> <li>● Напруга мережі занадто</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Зменшити момент підсилення</li> <li>● Збільште ACC./DEC. час</li> <li>● Скинути параметри двигуна</li> <li>● Зменште обмеження струму та застосуйте відстеження швидкості</li> <li>● Перевірте напругу мережі</li> <li>● Перевірте стан навантаження</li> </ul>   |

|       |       |                          |  |   |
|-------|-------|--------------------------|--|---|
|       |       |                          | <p>низька</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Навантаження занадто велике або двигун блок навантаження</li> <li>● АС вибраний привод є занадто навантаження</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Змінити привід АС більшої потужності</li> </ul>  |
| E.oL2 | E.oL2 | АС привід перевантаження | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Момент підсилення занадто великий під VF керуванням</li> <li>● ACC. та DEC. час є занадто короткий</li> <li>● Налаштування параметрів двигуна є неналежним чином</li> <li>● Перезапуск двигуна, який в лічильник обертання</li> <li>● Напруга мережі занадто низька</li> <li>● Навантаження занадто велике або двигун блок навантаження</li> <li>● АС вибраний привод занадто навантаження</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Зменшити момент підсилення</li> <li>● збільште ACC./DEC. час</li> <li>● скидання параметрів двигуна</li> <li>● Зменште обмеження струму та застосуйте відстеження швидкості</li> <li>● Для перевірки напруги мережі</li> <li>● Для перевірки навантаження</li> <li>● змінити на більшу потужність АС привід</li> </ul> |

|       |       |                     |  |  |
|-------|-------|---------------------|--|--|
| E.SC  | E.SC  | Система ненормальна | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Час сповільнення занадто короткий</li> <li>● Коротке замикання виходу сонячного привода або виходу фази коротке замикання на землю</li> <li>● Пошкодження модуля модуля</li> <li>● ЕМС інтерфейс</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Збільшити час прискорення</li> <li>● Для перевірки периферійного обладнання</li> <li>● Зверніться до підтримки</li> <li>● Перевірте схему підключення, кабель Gnd</li> </ul>  |
| E.oH1 | E.oH1 | VFD пере-грів       | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Температура занадто висока</li> <li>● Повітряний канал заблоковано</li> <li>● Деталі підключення вентилятора ослаблені</li> <li>● Вентилятор пошкоджено</li> <li>● Виявлення температури несправність кола</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Забезпечте відповідність середовища вимогам</li> <li>● Очистити повітряний канал</li> <li>● Перевірте та підключіть знову провід</li> <li>● Замініть такий самий новий вентилятор</li> <li>● Зверніться по підтримку до заводу</li> </ul> |
|       |       |                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Температура занадто висока</li> <li>● Повітряний канал заблоковано</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Підготуйте середовище, що відповідає вимогам</li> </ul>   |

|   |       |  |   |   |
|---|-------|--|---|---|
|     | E.oH2 | Перегрі в випрямляча                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Деталі підключення вентилятора це нещільний</li> <li>• Вентилятор пошкоджений</li> <li>• Несправність кола виявлення температури</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Очистіть повітря канал</li> <li>• Перевірте та підключіть знову провід</li> <li>• Замініть той самий новий вентилятор</li> <li>• Зверніться по підтримку до заводу</li> </ul>  |
|    | E.gE1 | Статичне виявлення несправності двигуна  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Виявлення перевищення часу</li> <li>• Почати статичне виявлення, поки двигун працює</li> <li>• Різниця ємності занадто велика між двигуном та VFD</li> <li>• Налаштування параметрів двигуна помилка</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Перевірте підключення двигуна провід</li> <li>• Виявлення після зупинки двигуна повністю</li> <li>• Змінити VFD модель</li> <li>• Скинть параметр відповідно до заводської таблиці</li> </ul>  |
|    | E.gE2 | Виявлення обертання двигуна несправність | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Виявлення під час роботи двигуна є робота</li> <li>• Виявлення з навантаженням</li> <li>• Виявлення перевищення часу</li> <li>• Різниця ємності занадто велика між двигуном та VFD</li> <li>• Налаштування параметрів двигуна помилка</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Виявлення після зупинки двигуна повністю</li> <li>• Повторне виявлення без навантаження</li> <li>• Перевірте підключення двигуна провід</li> <li>• Змінити VFD модель</li> <li>• Скинть параметр відповідно до заводської таблиці</li> </ul> |
|  | E.eEP | Помилка пам'яті                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Електромагнітні завади в період пам'яті</li> <li>• EEPROM пошкодження</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Відновити завантаження та зберегти</li> <li>• Зверніться по підтримку до заводу</li> </ul>   |
|  | LiFE  | Зарезервовано                            |   |   |

|   |       |                         |   |  |
|---|-------|-------------------------|---|--|
|  | E.iLF | Втрата фази входу       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вхідна потужність 3-фазного живлення, розрив фази</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Перевірте 3-фазне джерело живлення та фази</li> <li>• Перевірте підключення 3-фазного джерела живлення</li> </ul> |
|  | E.oLF | Втрата фази виходу      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3-фазна вихідна потужність розімкнена фаза</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Перевірте вихідну напругу та струм 3-фазного приводу</li> <li>• Перевірте електропроводку</li> </ul>              |
|  | E.Gnd | Коротке замикання клеми | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Перевірте підключення та ізоляцію</li> </ul>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вихід заземлення</li> </ul>   |

|   |       |   |   |  |
|---|-------|---|---|--|
|   |       | заземлення.   |   |  |
|  | E.HAL | Струм виявлення несправності  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Виявити несправність кола</li> <li>• Дисбаланс фаз</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Зверніться по підтримку до заводу</li> <li>• Перевірте двигун та електропроводку</li> </ul> |
|  | E.PAn | Клавіатура помилка підключення  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Несправність дроту клавіатури</li> <li>• Клавіатура компонент пошкодження</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Перевірте провід клавіатури</li> <li>• Зверніться по підтримку до заводу</li> </ul>         |
|  | E.CE  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Невідповідна швидкість передачі даних налаштування</li> <li>• Зв'язок по дроті обривається</li> <li>• Формат зв'язку не збігається з верхнім пристроєм.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Встановіть відповідну швидкість передачі даних налаштування</li> <li>• Перевірте комунікаційний провід.</li> <li>• Переконайтеся, що правильно формат зв'язку</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• RS485communication несправність</li> </ul>  |
|  | E.CPE | Копіювання параметра несправність   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Копіювання параметра сору зв'язку — це несправність</li> <li>• Клавіатура копіювання не відповідає VFD</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Перевірте провід</li> <li>• Виберіть вказаний зовнішній клавіатура модель</li> </ul>        |

### Інформація про аварії та опис у деталях

| Клавіатура дисплей | Код аварії | Тип аварії                            | Можливість причина  | Усунення несправностей   |
|--------------------|------------|---------------------------------------|---|--|
|                    | A.LPn      | Захист від переходу в режим сну       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сонячна напруга занадто низька</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Перевірте сонячну потужність</li> <li>• Перевірте F21.11/F21.12/F21.13 налаштування</li> </ul>                    |
|                    | A.LFr      | Захист від низької частоти Protection | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вихідна частота занадто низька</li> <li>• Сонячної енергії недостатньо</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Перевірте сонячну потужність</li> <li>• Перевірте F21.14/F21.15/F21.16 налаштування</li> </ul>                    |
|                    | A.LuT      | Холостий хід Захист                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Струм дуже низький</li> <li>• Навантаження насоса дуже низьке</li> <li>• У свердловині недостатньо води</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Будь ласка, перевірте рівень води у свердловині</li> <li>• Перевірте F21.17/F21.18/F21.19 налаштування</li> </ul> |

|  |       |   |   |  |
|--|-------|---|---|--|
|  | A.Old | Захист насоса від перевантаження за струмом | <ul style="list-style-type: none"> <li>●Струм вищий за встановлений</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>●Перевірте навантаження насоса</li> <li>●Перевірте F21.20/F21.21/F21.22 налаштування</li> </ul> |
|  | A.LPr | Мінімальна потужність Захист                | <ul style="list-style-type: none"> <li>●Вихідна потужність дуже низька</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>●Перевірте сонячну потужність</li> <li>●Перевірте F21.23/F21.24/F21.25 налаштування</li> </ul>  |
|  | A.FuL | Заповнення водою Захист                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>●Резервуар для води заповнений</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>●Будь ласка, перевірте резервуар для води</li> <li>●Перевірте F21.27/F21.28</li> </ul>          |
|  | A.LU1 | Напруга шини занадто низька                 | Перевірте значення вхідної напруги  |  |

## Розділ 5 Параметри Перелік

Цей розділ лише надає таблицю параметрів функцій. Технічні характеристики дивіться у SI23 технічному посібнику.

### • Налаштування середовища

| Параметр<br>(адреса) | Функція<br>Опис                  | Діапазон налаштувань та визначення  | Заводське<br>налаштування<br>(діапазон<br>налаштувань) | Приміт<br>ки |
|----------------------|----------------------------------|---|--|--------------|
| F00.03(0x0003)       | Ініціалізація                    | V/F SVC FVC<br>Встановить метод ініціалізації<br>VFD 0: Не ініціалізовано<br>11: Виберіть задане значення відповідно до мети для виконання параметрів (за винятком параметрів двигуна)<br>22: Усі параметри ініціалізовано<br>33: Очистити журнал несправностей | 0 (0~33)   |              |
| F00.04(0x0004)       | Клавіатура копіювання параметрів | V/F SVC FVC<br>0: Без функції<br>11: Вивантаження параметрів на клавіатуру 22: Завантаження параметрів у VFDпривод  | 0 (0~9999)   |              |
| F00.05(0x0005)       | Пароль користувача               | V/F SVC FVC<br>Використовується для встановлення пароля користувача.  | 0 (0~65355)  |              |

### • Основні параметри

| Параметр<br>(адреса) | Функція<br>Опис          | Діапазон налаштувань та визначення   | Заводське<br>налаштування<br>(діапазон<br>налаштувань) | Приміт<br>ки |
|----------------------|--------------------------|--|--|--------------|
| F01.00(0x0100)       | Режим керування двигуном | V/F SVC FVC<br>Спосіб керування двигуном. 0:<br>AM-VF; VF керування<br>1: AM-SVC; Векторне керування у розімкненому контурі, керування струмом у замкненому контурі<br>10: PM-VF; VF керування<br>11: PM-SVC; Векторне керування у розімкненому контурі 12: PM-FVC;<br>Векторне керування у замкненому контурі 16: SRM-SVC; Векторне | 0 (0~20)   |              |

|                |                        |  |            |  |
|----------------|------------------------|--|------------|--|
|                |                        | керування у розімкненому контурі   |            |  |
| F01.01(0x0101) | Виконати команду канал | V/F SVC FVC<br>Використовується для вибору каналу, через який привод приймає команди RUN та STOP, а також напрямку руху.<br>0: Керування з клавіатури (пріоритет зовнішньої клавіатури) 1: Керування з терміналу<br>2: RS485 зв'язок керування<br>3: Зарезервовано | 0<br>(0~3) |  |

|                |  |  |  |  |
|----------------|--|--|--|--|
| F01.02(0x0102) | Джерело завдання частоти канал А           | V/F SVC FVC<br>Перетворювач частоти встановлює задане джерело частоти.<br>0: Цифрова частота, задана з клавіатури частота<br>1: Завдання з аналогового потенціометра клавіатури 2:<br>Завдання AI струму/напруги<br>3: Зарезервовано<br>4: Зарезервовано<br>5: Термінальний імпульс PUL заданий<br>6: RS485 зв'язок заданий 7:<br>Керування UP/DW через клеми<br>8: PID керування задане<br>9: Програмне керування (PLC)<br>задано 10: Опційна плата<br>11: Завдання швидкості для багатшвидкісного режиму | 0 (0<br>~11)   |  |
| F01.09(0x0109) | Цифрова клавіатура заданої частоти         | V/F SVC FVC<br>Використовується для встановлення та зміни цифрового значення частоти клавіатури.   | 50.00Hz<br>(0.00Hz~<br>налаштування<br>верхньої межі<br>частоти )) |  |
| F01.10(0x010A) | Максимальна частота                        | V/F SVC FVC<br>Максимальна частота, яку може встановити привод.  | 50.00Hz<br>(верхня<br>межа<br>частоти ~<br>600.00Hz)               |  |
| F01.12(0x010C) | Верхня межа частоти цифрового налаштування | V/F SVC FVC<br>Верхня лінія частоти задається, коли F01.11 встановлено на 0.   | 0.00Hz<br>(0.00Hz~<br>цифрове<br>налаштування                      |  |

|                |                    |  |   |  |
|----------------|--------------------|--|---|--|
|                |                    |  | верхньої граничної частоти)                                     |  |
| F01.13(0x010D) | Нижня межа частоти | V/F SVC FVC<br>За наявності нижньої межі частоти, задана частота обмежується.  | 0.00Hz (0.00Hz~цифрове налаштування верхньої граничної частоти) |  |
| F01.22(0x0116) | Час розгону 1      | V/F SVC FVC<br>Час, необхідний для того, щоб вихідна частота прискорилося від 0,00 Гц до заданої частоти.<br>1s~6500s(F01.21 = 0)<br>0.1s~6500.0s(F01.21 = 1)<br>0.01s~650.00s(F01.21 = 2) | Налаштування моделі (0.01s ~ 650.00s)                           |  |
| F01.23(0x0117) | Час сповільнення 1 | V/F SVC FVC<br>Час, необхідний для того, щоб вихідна частота сповільнилася від опорної частоти до 0.00 Гц.   | Налаштування моделі (0.01s ~ 650.00s)                           |  |

|                |                |  |                         |  |
|----------------|----------------|--|-------------------------|--|
| F01.40(0x0128) | Несуча частота | V/F SVC FVC<br>Використовується для встановлення частоти перемикачів VFD IGBT. | 4.0kHz (1.0kHz~16.0kHz) |  |
|----------------|----------------|--|-------------------------|--|

## • Параметри двигуна

| Параметр (адреса) | Функція<br>Опис                           | Діапазон налаштувань та визначення   | Заводське налаштування (діапазон налаштувань) | Примітки |
|-------------------|---|--|---|----------|
| F02.00(0x0200)    | Тип двигуна                               | V/F SVC FVC<br>Встановіть тип двигуна<br>0: Асинхронний двигун (AM)<br>1: Зарезервовано  | 0 (0~1)                                       |          |
| F02.01(0x0201)    | Кількість полюсів                         | V/F SVC FVC<br>Встановіть кількість ступенів двигуна.  | 4 (2~98)                                      |          |
| F02.02(0x0202)    | Номінальна потужність двигуна             | V/F SVC FVC<br>Встановіть номінальну потужність двигуна.   | Налаштування моделі (0.1kW~1000.0kW)          |          |
| F02.03(0x0203)    | Номінальна частота двигуна                | V/F SVC FVC<br>Встановіть номінальну частоту двигуна.  | Налаштування моделі (0.01Hz~Максимум частота) |          |
| F02.04(0x0204)    | Номінальна швидкість двигуна              | V/F SVC FVC<br>Встановіть номінальну швидкість двигуна.  | Налаштування моделі (0rpm ~ 65000rpm)         |          |
| F02.05(0x0205)    | Номінальна напруга двигуна                | V/F SVC FVC<br>Встановіть номінальну напругу двигуна.  | Налаштування моделі (0V~1500V)                |          |
| F02.06(0x0206)    | Номінальний струм двигуна                 | V/F SVC FVC<br>Встановіть номінальний струм двигуна.   | Налаштування моделі (0.1A~3000.0A)            |          |
| F02.07(0x0207)    | Вибір автоналаштування параметрів двигуна | V/F SVC FVC<br>Після завершення автоналаштування параметрів, задане значення [F02.07] буде автоматично встановлено на "0".<br>0: Без роботи<br>1: Ротаційне само-налаштування<br>2: Статичне самоналаштування<br>3: Самоналаштування опору статора | 0 (0~3)                                       |          |
| F02.50(0x0232)    | Вибір функції онлайн-навчання двигуна     | V/F SVC FVC<br>0: Недійсний<br>1: Самонавчання при ввімкненні живлення<br>2: Виконайте початкове самоналаштування сегмента 3:  | 0 (0~3)                                       |          |

|  |  |                                 |  |  |
|--|--|---------------------------------|--|--|
|  |  | Самоналаштування під час роботи |  |  |
|--|--|---------------------------------|--|--|

• Векторне керування

| Параметр (адреса) | Функція<br>Опис   | Діапазон налаштувань та визначення  | Заводське налаштування (діапазон налаштувань) | Примітки |
|-------------------|---|---|---|----------|
| F03.02(0x0302)    | ASR<br>(коефіцієнт підсилення пропорційної складової контуру швидкості 1) | SVC<br>Встановіть ASR (пропорційний коефіцієнт контуру швидкості) 1.            | 10.00 (0.01<br>~100.00)                       |          |
| F03.03(0x0303)    | ASR<br>(швидкість контуру інтегрування) час 1                             | SVC<br>Встановіть час інтегрування ASR (контуру швидкості) 1.                   | 0.100s<br>(0.000s~6.000s)                     |          |
| F03.06(0x0306)    | ASR<br>(коефіцієнт підсилення пропорційної складової контуру швидкості 2) | SVC<br>Встановіть ASR (швидкісний контур) пропорційний коефіцієнт підсилення 2. | 10 (0.01~<br>100.00)                          |          |
| F03.07(0x0307)    | Час інтегрування 2 контуру швидкості ASR                                  | SVC<br>Встановіть час інтегрування ASR (контуру швидкості) 2.                   | 0.100s<br>(0.000s~6.000s)                     |          |
| F03.10(0x030A)    | Контур струму D-осі пропорційний коефіцієнт підсилення                    | SVC<br>Встановіть пропорційний коефіцієнт підсилення D-осі контуру струму.      | 1.000 (0.001<br>~4.000)                       |          |
| F03.11(0x030B)    | Інтеграл контуру струму осі D коефіцієнт підсилення                       | SVC<br>Встановіть інтегральний коефіцієнт підсилення D-осі контуру струму.      | 1.000 (0.001<br>~4.000)                       |          |
| F03.12(0x030C)    | Контур струму Q-осі   | SVC<br>Встановіть пропорційний коефіцієнт підсилення Q-осі контуру струму.      | 1.000 (0.001<br>~4.000)                       |          |

|                |  |  |                         |  |
|----------------|--|--|-------------------------|--|
|                | пропорційний коефіцієнт підсилення                     |  |                         |  |
| F03.13(0x030D) | Інтеграл Q-осі контуру струму<br>коефіцієнт підсилення | SVC<br>Встановить інтегральний коефіцієнт підсилення Q-осі контуру струму. | 1.000 (0.001<br>~4.000) |  |

• V/F Керування

| Параметр (адреса) регульованого атрибут | Функція<br>Опис           | Діапазон налаштувань та визначення  | Заводське налаштування (діапазон налаштувань) | Примітки |
|---|---------------------------|---|---|----------|
| F04.00(0x0400)                          | Вибір лінійної кривої V/F | V/F<br>Використовується для вибору типу кривої V/F для відповідності різним характеристикам навантаження.<br>0: Прямая лінія V/F крива<br>1-9: Відповідно, крива потужності V/F 1.1-1.9<br>10: Квадратична крива V/F<br>11: Користувацька V/F крива | 0 (0<br>~11)                                  |          |
| F04.01(0x0401)                          | Підвищення моменту        | V/F<br>0.0%: автоматичне підвищення крутного моменту<br>0.1%~30.0%:<br>ручне підвищення крутного моменту  | 0.0% (0.0%<br>~30.0%)                         |          |

## ● I/O Термінали

| Параметр (адреса) | Функція<br>Опис                          | Діапазон налаштувань та визначення   | Заводське налаштування (діапазон налаштувань) | Примітки |
|-------------------|--|--|---|----------|
| F05.00(0x0500)    | Клема X1<br>вибір функції                | V/F SVC FVC<br>Дивіться функцію терміналу X для деталей.   | 1 (0~63)                                      |          |
| F05.01(0x0501)    | Функція терміналу X2<br>вибір            | V/F SVC FVC<br>Дивіться функцію терміналу X для деталей.   | 2 (0~63)                                      |          |
| F05.02(0x0502)    | Функція вибору терміналу X3              | V/F SVC FVC<br>Див. функцію терміналу X для деталей.   | 4 (0~63)                                      |          |
| F05.03(0x0503)    | Клема X4<br>функція вибору               | V/F SVC FVC<br>Див. функцію терміналу X для деталей.   | 8 (0~63)                                      |          |
| F05.50(0x0532)    | AI нижня межа                            | V/F SVC FVC<br>Визначте сигнал, що надходить на термінал. Сигнал напруги нижче цього значення обробляється як граничне значення.                 | 0.0% (0.0% ~100.0%)                           |          |
| F05.51(0x0533)    | AI нижня межа відповідна налаштування    | V/F SVC FVC<br>Встановіть відсоток відповідного заданого значення  | 0.0% (-100.0% ~ 100.0%)                       |          |
| F05.52(0x0534)    | AI верхня межа                           | V/F SVC FVC<br>Визначте сигнал, що приймається терміналом. Сигнал напруги вище цього значення обробляється відповідно до значення верхньої межі. | 100.0% (0.00% ~ 100.00%)                      |          |
| F05.53(0x0535)    | AI верхня межа відповідного налаштування | V/F SVC FVC<br>Встановіть відсоток відповідного заданого значення.   | 100.00% (0.00% ~ 100.00%)                     |          |
| F06.00(0x0600)    | AO режим виводу<br>вибір                 | V/F SVC<br>0: 0V~10V<br>1: 4.00mA~20.00mA<br>2: 0.00mA~20.00mA<br>3: Зарезервовано<br>4: Зарезервовано   | 0 (0~4)                                       |          |

|                |                   |  |              |  |
|----------------|-------------------|--|--------------|--|
| F06.01(0x0601) | АО вихід<br>вибір | V/F SVC FVC<br>0: Задана частота<br>1: Вихідна частота<br>2: Вихід струму<br>3: Вхід напруги<br>4: Вихід напруги<br>5: Механічна швидкість | 0 (0~<br>19) |  |
|----------------|-------------------|--|--------------|--|

|                |                                       |   |                      |  |
|----------------|---------------------------------------|---|----------------------|--|
|                |                                       | 6: Заданий момент<br>7: Вихід моменту<br>8: PID надано<br>9: PID величина<br>зворотного зв'язку 10:<br>Вихідна потужність<br>11: Напруга<br>шини 12: VS<br>вхідне значення<br>13: AI вхідне<br>значення 14: AS<br>вхідне значення<br>15: PUL вхід значення<br>16: Температура модуля 1<br>17: Температура модуля 2<br>18: завдання через 485<br>зв'язок 19: Віртуальний<br>термінал vY1 |                      |  |
| F06.20(0x0614) | Вибір<br>полярності<br>вихідної клеми | V/F SVC FVC<br>0: Додатна полярність 1: Від'ємна<br>полярність LED цифра "0": Y<br>клема<br>LED розряд "00": Клема релейного<br>виходу 1 LED розряд "000":<br>Зарезервовано<br>LED "0000" розряд: Зарезервовано   | 0000 (0000<br>~1111) |  |
| F06.21(0x0615) | Вихідна клема<br>Y                    | V/F SVC FVC<br>Див. термінал Y функція  | 1 (0~<br>63)         |  |
| F06.22(0x0616) | Вихід реле 1<br>(TA-TV-TC)            | V/F SVC FVC<br>Див. термінал Y функція  | 4 (0~<br>63)         |  |

● Пуск/Стоп Керування

| Параметр<br>(адреса) | Функція<br>Опис | Діапазон налаштувань та визначення | Заводське<br>налаштування<br>(діапазон<br>налаштувань) | Примітки |
|----------------------|-----------------|------------------------------------|--|----------|
|----------------------|-----------------|------------------------------------|--|----------|

|                |                    |   |                   |  |
|----------------|--------------------|---|-------------------|--|
| F07.05(0x0705) | Напрямок обертання | <p>V/F SVC FVC</p> <p>LED Цифра "0": Зміна напрямку обертання на протилежний. 0: Напрямок залишається без змін</p> <p>1: Реверсування напрямку</p> <p>LED "00" розряд: Відсутній напрямок роботи. 0: Дозволити команди прямого та зворотного ходу 1: Дозволено лише команди прямого ходу 2: Дозволено лише команду зворотного ходу</p> <p>LED "000" розряд: Команда керування частотою Напрямок.</p> <p>0: Напрямок керування частотою є недійсним. 1: Напрямок керування частотою є дійсним</p> <p>LED "0000" розряд: Зарезервовано.</p> | 0000 (0000 ~1111) |  |
|----------------|--------------------|---|-------------------|--|

|                |   |  |          |  |
|----------------|---|--|----------|--|
| F07.06(0x0706) | Дія перезапуску після збою живлення вибір | <p>V/F SVC FVC</p> <p>0: Недійсний 1: Дійсний</p>                                | 0 (0~ 1) |  |
| F07.10(0x070A) | Режим STOP                                | <p>V/F SVC FVC</p> <p>0: Зупинка з уповільненням stop1: Зупинка stop вибігом</p> | 0 (0~ 1) |  |

• Параметри захисту

| Параметр (адреса) | Функція Опис                     | Діапазон налаштувань та визначення  | Заводське налаштування (діапазон налаштувань) | Примітки |
|-------------------|----------------------------------|---|---|----------|
| F10.00(0x0A00)    | Придушення струму перевантаження | <p>V/F SVC FVC</p> <p>Автоматичне обмеження вихідного струму не перевищує встановлену точку придушення перевантаження по струму, щоб запобігти виникненню помилок перевантаження по струму через надмірний струм.</p> <p>0: Блокування завжди дійсне</p> <p>1: Прискорення/сповільнення дійсне, постійна швидкість недейсна</p> | 0 (0~ 1)                                      |          |
| F10.01(0x0A01)    | Точка придушення                 | <p>V/F SVC FVC</p> <p>Встановить рівень обмеження струму</p>  | 160.0%  |          |

|                |   |   |  |  |
|----------------|---|---|--|--|
|                | я струму перевантаження                                   | навантаження, 100% відповідає номінальному струму двигуна.  | (0.0%~300.0%)  |  |
| F10.12(0x0A0C) | Точка придушення перенапруги на шині<br>suppression point | V/F SVC FVC<br>Встановить значения напруги шини для функції придушення перенапруги при спрацюванні.   | T3: 780<br>S2: 370<br>(T3: 650~760<br>S2: 340~380)<br>Також підлягає обмеженню перенапруги | T3<br>точка перенапруги: 820V<br>(750~840)<br>S2<br>точка перенапруги: 400V<br>(360~410) |
| F10.16(0x0A10) | Придушення зниженої напруги шини живлення                 | V/F SVC FVC<br>Коли напруга шини нижча за точку пригнічення зниженої напруги, робоча частота автоматично регулюється для запобігання зниженню напруги шини, що дозволяє уникнути помилки зниженої напруги.<br>0: OFF1: ON | 0 (0~1)  |  |
| F10.17(0x0A11) | Точка придушення зниженої напруги шини                    | V/F SVC FVC<br>Встановить значения напруги шини для функції придушення спрацювання при зниженій напрузі.  | T3: 430<br>S2: 240<br>(T3: 350~450<br>S2: 180~260)<br>Також підлягає обмеженню перенапруги | T3<br>Точка перенапруги: 820V<br>(750~840)<br>S2<br>точка перенапруги 400V<br>(360~410)  |
| F10.18(0x0A12) | Шина зниженої напруги коефіцієнт підсилення придушення    | V/F SVC<br>Встановить эффект реакції на знижену напругу придушення.   | 100.0%<br>(0.0%~500.0%)  |  |

|                |  |   |  |  |
|----------------|--|---|--|--|
| F10.19(0x0A13) | Шина<br>зниженої<br>напруги точка<br>захисту                         | V/F SVC<br>Нижня межа напруги, дозволена<br>встановленою напругою шини. Нижче цього<br>значення VFD повідомляє про помилку<br>зниженої напруги.   | T3: 320<br>S2: 190<br>(T3: 300~400<br>S2: 160~240)<br>Також підлягає<br>обмеженню<br>перенапруги | T3<br>Точка<br>перенапруг<br>и: 820V<br>(750~840)<br>S2<br>точка<br>перенапруги<br>400V<br>(360~410) |
| F10.20(0x0A14) | Опції захисту<br>від зникнення<br>фази на вході<br>та виході         | V/F SVC FVC<br>Встановіть, чи активовано функції захисту від<br>втрати фази на вході та виході .<br>LED Цифра "0": Захист від втрати фази на<br>виході. 0: OFF<br>1: ON<br>LED "00" розряд: Захист від втрати фази<br>на вході. 0: OFF<br>1: ON, виявлено помилку відсутності фази на<br>вході Попередження A.ILF, продовжити<br>роботу<br>2: Увімкніть, виявіть відсутність фази на вході<br>звіт<br>несправність E.ILF, вільний зупинка | 021<br>(000~121)   |  |
| F10.22(0x0A16) | Захист від<br>короткого<br>замикання на<br>Gnd опція<br>налаштування | V/F SVC FVC<br>Встановіть, чи активовано функцію<br>захисту від короткого замикання на<br>землю виходу VFD та<br>охолоджувального вентилятора VFD .<br>LED Цифра "0": Захист виходу від<br>короткого замикання. 0: OFF 1: ON<br>LED "00" розряд: захист від короткого<br>замикання вентилятора на Gnd .<br>0: OFF<br>1: ON  | 11 (00<br>~12)   |  |
| F10.23(0x0A17) | Керування<br>вентилятором<br>ON/OFF<br>керування вибір               | Встановіть VFD режим роботи<br>охолоджувального вентилятора привода.<br>0: Вентилятор працює після того, як VFD<br>увімкнено. 1: Після вимкнення робота<br>вентилятора залежить від температури, і<br>робота триває.<br>2: Після вимкнення вентилятор<br>зупиняється через F10.24, і ця операція<br>пов'язана з<br>температура  | 1 (0~<br>2)  |  |

|                |                                  |  |                    |  |
|----------------|----------------------------------|--|--------------------|--|
| F10.50(0x0A32) | Збій самовідновлення             | V/F SVC FVC<br>Встановить кількість спроб автоматичного скидання помилок, що дозволені до виконання.<br>Примітка: А значення 0 вказує на те, що несправність функцію самовідновлення вимкнено; в іншому випадку це вказує на те, що функцію ввімкнено. | 0 (0~10)           |  |
| F10.51(0x0A33) | Відмова інтервал самовідновлення | V/F SVC FVC<br>Встановить час очікування перед тим, як VFD скинеться до часу перед кожним скиданням.   | 1.0s (0.0s~100.0s) |  |
| F10.52(0x0A34) | Кількість відмов відновлення     | V/F SVC FVC<br>Вказує кількість відмов, що були автоматично усунені. Цей параметр є параметр лише для читання.   | 0                  |  |

● Експлуатація Параметри

| Параметр (адреса) | Функція Опис                                    | Діапазон налаштувань та визначення   | Заводське налаштування (діапазон налаштувань) | Примітки |
|-------------------|---|--|---|----------|
| F11.00(0x0B00)    | Блокування клавiш вибір                         | V/F SVC FVC<br>0: Не заблоковано.<br>1: Блокування зміни параметрів функції клавiатури.<br>2: Параметри функцій та блокування кнопки STOP.<br>3: Параметри функцій та повне блокування кнопок. | 0 (0~3)                                       |          |
| F11.01(0x0B01)    | Блокування клавiш пароль                        | V/F SVC  | 0 (0~65535)                                   |          |
| F11.11(0x0B0B)    | Параметр 1 з'явився на першому рядку клавiатури | V/F SVC FVC<br>LED Цифри "0" та "00": Налаштування уу у параметрі моніторингу номер Sxx.уу 00~63.<br>LED "000" та "0000" розряд: Моніторинг номер параметра Sxx.уу налаштування xx 00~07.      | 0000<br>(0000~0763)                           |          |
|                   | Параметр 2                                      | V/F SVC FVC<br>LED Цифра "0" та "00": Налаштування уу у параметрі моніторингу номер  |   |          |

|                |   |   |                     |  |
|----------------|---|---|---------------------|--|
| F11.12(0x0B0C) | з'явився на першому рядку клавіатури      | Sxx.yy 00~63.<br>LED "000" та "0000" розряд: Моніторинг номер параметра Sxx.yy налаштування xx 00~07. | 0001<br>(0000~0763) |  |
| F11.13(0x0B0D) | Параметр 3 з'явився на перший рядок цього | V/F SVC FVC<br>LED Цифра "0" та "00": Налаштування yy у параметрі моніторингу номер Sxx.yy            | 0002<br>(0000~0763) |  |

|                |   |  |                      |  |
|----------------|---|--|----------------------|--|
|                | клавіатура                                      | 00~63.<br>LED "000" та "0000" розряд: Моніторинг номер параметра Sxx.yy налаштування xx 00~07.   |                      |  |
| F11.14(0x0B0E) | Параметр 4 з'явився на першому рядку клавіатури | V / F SVC<br>LED Цифра "0" та "00": Параметр моніторингу номер Sxx.yy YY налаштування 00~63.<br>LED Цифри "000" та "0000":<br>Моніторинг номер параметра Sxx.yy<br>XX налаштування 00~07.  | 0011<br>(0000~0763)  |  |
| F11.20(0x0B14) | Налаштування елемента дисплея клавіатури        | V/F SVC FVC<br>LED "0" цифра: Вибір відображення вихідної частоти .<br>0: Цільова частота<br>1: Робоча частота LED<br>"00" розряд:<br>Зарезервовано. 0:<br>Недійсно<br>1: Активна потужність для усунення втрат опору статора LED "000" розряд: Розміри відображення потужності.<br>0: Відсотковий показник потужності (%) 1: Показник потужності у кіловатах (kW)<br>LED "0000" розряд: Зарезервовано | 0000 (0000<br>~1111) |  |

● Параметри зв'язку

| Параметр (адреса) | Функція<br>Опис       | Діапазон налаштувань та визначення           | Заводське налаштування (діапазон налаштувань) | Примітки |
|-------------------|-----------------------|--|---|----------|
| F12.00(0x0C00)    | Вибір ведучий-ведений | V/F SVC FVC<br>0: Підпорядкований<br>1: Хост | 0 (0~1)                                       |          |

|                |                            |  |           |  |
|----------------|----------------------------|--|-----------|--|
| F12.01(0x0C01) | Зв'язок Modbus адреса      | V/F SVC FVC  | 1 (1~247) |  |
| F12.03(0x0C03) | Формат даних Modbus format | V/F SVC FVC<br>0: (N, 8, 1) без парності,<br>Біти даних: 8,<br>Позиція зупинки: 1<br>1: (E, 8, 1) парний парність,<br>Біти даних: 8,<br>Позиція зупинки: 1<br>2: (O, 8, 1) непарна парність,<br>Біти даних: 8,<br>Позиція зупинки: 1 | 0 (0~5)   |  |

|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
|  |  | 3: (N, 8, 2) без парності,<br>Біти даних: 8,<br>Позиція зупинки: 2<br>4: (E, 8, 2) парність парності,<br>Біти даних: 8,<br>Позиція зупинки: 2<br>5: (O, 8, 2) непарна парність,<br>Біти даних: 8,<br>Позиція зупинки: 2 |  |  |
|--|--|---|--|--|

| Код параметра (адреса) | Функція Опис          | Вміст   | Рівень сигналу багатofункціонального аналогового виходу    | Примітки |
|------------------------|-----------------------|---------|--|----------|
| C00.00 (0x2100)        | частота               | V/F SVC | 10V відповідає максимальній частоті                        |          |
| C00.01 (0x2101)        | частота               | V/F SVC | 10V відповідає максимальній частоті                        |          |
| C00.02(0x2102)         | струм                 | V/F SVC | 10V відповідає номінальному струму подвійного двигуна (5A) |          |
| C00.03 (0x2103)        | напруга               | V/F SVC | 10V відповідає 380V  |          |
| C00.04 (0x2104)        | Вихідна напруга       | V/F SVC | 10V відповідає номінальній напрузі двигуна 360V            |          |
| C00.05 (0x2105)        | Механічна швидкість   | V/F SVC | 10V відповідає максимальній частоті механічної швидкості   |          |
| C00.08 (0x2108)        | PID надано            | V/F SVC | 10V відповідає 100%  |          |
| C00.09 (0x2109)        | PID зворотний зв'язок | V/F SVC | 10V відповідає 100%  |          |
| C00.10 (0x210A)        | Живлення              | V/F SVC |  |          |
| C00.11 (0x210B)        | Напруга шини          | V/F SVC | 5V відповідна номінальна напруга шини напруга              |          |
| C00.12 (0x210C)        | Температура модуля 1  | V/F SVC | 10V відповідає 100°C                                       |          |
| C00.14 (0x210E)        | Вхідна клема X є ON   | V/F SVC |  |          |

|                 |  |         |                    |  |
|-----------------|--|---------|--------------------|--|
| C00.15 (0x210F) | Вихідна клема Y є ON                         | V/F SVC |                    |  |
| C00.16(0x2110)  | Аналоговий AI вхід значення                  | V/F SVC | 10V відповідає 10V |  |
| C00.20 (0x2114) | Аналоговий вихід AO                          | V/F SVC |                    |  |
| C00.23 (0x2117) | Час роботи після увімкнення живлення<br>time | V/F SVC |                    |  |
| C00.24 (0x2118) | Накопичений час роботи машини                | V/F SVC |                    |  |
| C00.25 (0x2119) | VFD рівень потужності                        | V/F SVC |                    |  |
| C00.26 (0x211A) | VFD номінальна напруга                       | V/F SVC |                    |  |
| C00.27 (0x211B) | VFD номінальний струм                        | V/F SVC |                    |  |
| C00.28 (0x211C) | Версія програмного забезпечення              | V/F SVC |                    |  |

## ● Несправність Монітор

| Код параметра (адреса) | Функція Опис                                 | Вміст   | Рівень сигналу багатofункціонального аналогового виходу | Примітки |
|------------------------|--|---------|---|----------|
| C01.00 (0x2200)        | Діагностична інформація про тип несправності | V/F SVC |   |          |
| C01.01 (0x2201)        | Інформація щодо усунення несправностей       | V/F SVC |   |          |
| C01.02 (0x2202)        | Частота роботи при несправності              | V/F SVC |   |          |
| C01.03 (0x2203)        | Вихід несправності напруга                   | V/F SVC |   |          |
| C01.04 (0x2204)        | Вихід несправності струм                     | V/F SVC |   |          |
| C01.05 (0x2205)        | Помилка напруги шини напруги                 | V/F SVC |   |          |
| C01.06 (0x2206)        | Несправний модуль температури                | V/F SVC |   |          |
| C01.07 (0x2207)        | Несправний VFD стан                          | V/F SVC |   |          |
| C01.08 (0x2208)        | Стан вхідної клем несправності               | V/F SVC |   |          |
| C01.09 (0x2209)        | Стан вихідної клем несправності              | V/F SVC |   |          |

## ● I/O Функція клем Таблиця

| X  | Функціональна інтерпретація   | X  | Функціональна інтерпретація        | X  | Функціональна інтерпретація                     |
|----|-------------------------------|----|------------------------------------|----|---|
| 0  | Немає функції                 | 21 | PID керування пауза                | 42 | Вхід лічильника проти годинникової стрілки клем |
| 1  | Прямий хід                    | 22 | PID характеристика перемикач       | 43 | Скидання лічильника термінал                    |
| 2  | Реверс RUN                    | 23 | PID параметр перемикач             | 44 | DC команда гальмування                          |
| 3  | Трипрвідне керування приводом | 24 | PID заданий перемикач 1            | 45 | Команда попереднього збудження                  |
| 4  | Прямий хід                    | 25 | PID заданий перемикач 2            | 46 | Зарезервовано                                   |
| 5  | Реверсивний поштовх           | 26 | PID заданий перемикач 3            | 47 | Зарезервовано                                   |
| 6  | Безкоштовне паркування        | 27 | PID перемикач зворотного зв'язку 1 | 48 | Перемикач каналу команд на                      |
| 7  | Аварійне витягування зупинка  | 28 | PID перемикач зворотного зв'язку 2 | 49 | Перемикач каналу команд на                      |
| 8  | Скидання несправності         | 29 | PID перемикач зворотного зв'язку 3 | 50 | Перемикач каналу команд на                      |
| 9  | Зовнішня несправність вхід    | 30 | Робота привода (PLC) пауза         | 51 | Перемикач каналу команд на                      |
| 10 | Приріст частоти (UP)          | 31 | Робота привода (PLC) перезапуск    | 52 | Заборона роботи                                 |
| 11 | Зменшення частоти (DW)        | 32 | Час розгону/гальмування            | 53 | Заборона прямого ходу                           |
| 12 | Приріст частоти               | 33 | Час розгону/гальмування            | 54 | Скасувати заборону                              |
| 13 | Канал А перемикається на      | 34 | Призупинення прискорення           | 55 | Зарезервовано                                   |

|    |  |    |                                    |    |   |
|----|--|----|------------------------------------|----|---|
| 14 | Перемкніть канал частоти на комбінацію А     | 35 | Вхід частоти хитання               | 56 | Зарезервовано                               |
| 15 | Перемкніть комбінацію частотного каналу на В | 36 | Частота хитання пауза              | 57 | Нульова команда приводу                     |
| 16 | Термінал багатшвидкісного режиму 1           | 37 | Скидання частоти хитання           | 58 | Виконати вихід блокування                   |
| 17 | Термінал багатшвидкісного режиму 2           | 38 | Кнопка клавіатури та дисплей       | 80 | Виявлення наповнення водою аварійний сигнал |
| 18 | Термінал багатшвидкісного режиму 3           | 39 | Вимірювання частоти X4 measurement | 81 | Виявлення наповнення водою скидання         |

|          |  |          |   |          |   |
|----------|--|----------|---|----------|---|
| 19       | Термінал багатшвидкісного режиму 4           | 40       | Тригер таймера термінал                         | 82       | Гбридний вхід                                       |
| 20       | PID керування скасовано                      | 41       | Скидання таймера термінал                       | 83       | Захист від сухого ходу вхід                         |
| <b>Y</b> | <b>Функціональна інтерпретація</b>           | <b>Y</b> | <b>Функціональна інтерпретація</b>              | <b>Y</b> | <b>Функціональна інтерпретація</b>                  |
| 0        | Без виводу                                   | 14       | Нижню межу частоти досягнуто                    | 28       | Вихід попередньої сигналізації про недовантаження 2 |
| 1        | VFD працює                                   | 15       | Цикл роботи програми завершено                  | 29       | VFD це Попередження                                 |
| 2        | VFD працює у зворотному напрямку             | 16       | Фаза роботи the                                 | 30       | Комунікаційна адреса                                |
| 3        | VFD працює у                                 | 17       | PID зворотний зв'язок перевищує верхню межу     | 31       | VFD перегрів Попередження                           |
| 4        | Аварійне вимкнення 2 (немає сигналу тривоги) | 18       | PID зворотний зв'язок нижче нижньої             | 32       | Сигнал тривоги про перегрів двигуна вихід           |
| 5        | Аварійне вимкнення 2 (без сигналу тривоги)   | 19       | PID зворотний зв'язок датчик                    | 33       | Частота (швидкість) c                               |
| 6        | Зовнішній простій                            | 20       | Довжина лічильника надходить                    | 34       | Будь-яка частота (швидкість) c                      |
| 7        | VFD перебуває під зниженою напругою          | 21       | Час таймера минув                               | 35       | Виявлення частоти 1                                 |
| 8        | VFD готовий до                               | 22       | Лічильник досягає максимуму                     | 36       | Виявлення частоти 2                                 |
| 9        | Рівень вихідної частоти                      | 23       | Лічильник досягає встановленого значення        | 37       | Частота (швидкість) c                               |
| 10       | Рівень вихідної частоти                      | 24       | Енергоспоживання гальмування                    | 38       | Будь-яка частота (швидкість) c                      |
| 11       | Досягнуто заданої частоти                    | 25       | PG зворотний зв'язок розрив з'єднання           | 39       | Вихід сигналізації сонячного насоса                 |
| 12       | Робота на нульовій швидкості operation       | 26       | Аварійний STOP                                  | 40       | Зарезервовано                                       |
| 13       | Верхня межа частоти становить                | 27       | Вихід попередньої сигналізації перевантаження 1 | 41       | Зарезервовано                                       |

## ● Спеціальні параметри фотоелектричного насоса

| Параметр (адреса) | Функція<br>Опис   | Діапазон налаштувань та<br>визначення   | Заводські<br>налаштування<br>(діапазон<br>налаштувань) | Примі<br>тки |
|-------------------|---|---|--|--------------|
| F21.00(0x5500)    | Режим керування приводом сонячного насоса керування режим | LED0 Вибір режиму<br>0:Режим керування частотою<br>1:Режим CVT для сонячної енергії<br>2:MPPT режим для сонячного LED00 вибору роботи 0: Безперервна робота 1:Переривчаста робота<br>2: Очищувач насоса<br>LED000 Зарезервовано<br>LED0000 Вибір двигуна<br>0:Трифазний двигун<br>1:Однофазний двигун | 0002   |              |
| F21.01(0x5501)    | Режим керування приводом                                  | 0:STOP<br>1:RUN2:Сплячий режим 3:Захист від низької швидкості<br>4:Захист від роботи всуху 5:Захист від перевантаження за струмом<br>6:Мінімальна потужність захисту<br>7:Захист від переповнення водою protection  | Прочитайте Тільки                                      |              |
| F21.02(0x5502)    | VOC напруга (дисплей)                                     | 0.0V~999.9V   | Читати лише  |              |
| F21.03(0x5503)    | CVT цільова напруга                                       | 70.0%~95.0%   | 81.0%  |              |
| F21.04(0x5504)    | MPPT верхня межа напруга                                  | 20.0%~200.0%  | 100.0%   |              |
| F21.05(0x5505)    | MPPT нижня межа напруги                                   | 20.0%~200.0%  | 50.0%  |              |
| F21.06(0x5506)    | Коефіцієнт підсилення регулювання частоти                 | 0.1%~500.0%   | 10.0%<br>(AM)<br>40.0%<br>(PMSM)                       |              |
| F21.07(0x5507)    | MPPT пошук інтервал                                       | 0.1s~100.0s   | 1.0s   |              |
| F21.08(0x5508)    | MPPT регулювання  | 0~9999  | 100  |              |

|                |   |               |       |  |
|----------------|---|---------------|-------|--|
|                | коефіцієнта підсилення                          |               |       |  |
| F21.09(0x5509) | Коефіцієнт підсилення частоти швидкого скидання | 0~20          | 2     |  |
| F21.10(0x550A) | Час фільтрації регулювання частоти              | 0.001s~2.000s | 0.001 |  |

|                |   |                 |         |  |
|----------------|---|-----------------|---------|--|
| F21.11(0x550B) | Перейти в режим сну напруга   | 0V~1000V        | 0V      |  |
| F21.12(0x550C) | Відновлення напруги після пробудження напруги                         | 0V~1000V        | 400V    |  |
| F21.13(0x550D) | Час очікування відновлення після зупинки у режимі сну очікування часу | 0.0s~3000.0s    | 10.0s   |  |
| F21.14(0x550E) | Захист на низькій швидкості виявлення частоти                         | 0.00Hz~300.00Hz | 10.00Hz |  |
| F21.15(0x550F) | Низька швидкість час виявлення захисту                                | 0.0s~3000.0s    | 10.0s   |  |
| F21.16(0x5510) | Захист від низької швидкості відновлення робочого часу                | 0.0s~3000.0s    | 10.0s   |  |
| F21.17(0x5511) | Захист від роботи насухо виявлення струму                             | 0.0A~999.9A     | 0.0A    |  |
| F21.18(0x5512) | Захист від сухого ходу час виявлення                                  | 0.0s~3000.0s    | 10.0s   |  |
| F21.19(0x5513) | Холостий хід автовідновлення робочого часу                            | 0.0s~3000.0s    | 10.0s   |  |
| F21.20(0x5514) | Точка перевантаження за струмом налаштування                          | 0.0A~999.9A     | 0.0A    |  |
|                | Час виявлення   |                 |         |  |

|                |  |   |        |  |
|----------------|--|---|--------|--|
| F21.21(0x5515) | захисту від перевантаження за струмом  | 0.0s~3000.0s  | 10.0s  |  |
| F21.22(0x5516) | Час автоматичного відновлення роботи після захисту від перевантаження за струмом | 0.0s~3000.0s  | 10.0s  |  |
| F21.23(0x5517) | Налаштування точки потужності захисту мінімальної потужності                     | 0.00kW~650.00kW   | 0.00kW |  |
| F21.24(0x5518) | Час виявлення захисту від мінімальної потужності                                 | 0.0s~3000.0s  | 10.0s  |  |
| F21.25(0x5519) | Мінімальна потужність захисту авто відновити робочий час                         | 0.0s~3000.0s  | 10.0s  |  |
| F21.26(0x551A) | Режим скидання аварійного сигналу  | 0:Автоматичне скидання;1:Скидання вручну LED0:Захист від низької швидкості LED1:Робота всуху LED2:Захист від перевантаження за струмом захист LED3: Захист від мінімальної потужності | 0000   |  |

|                |   |                |        |  |
|----------------|---|----------------|--------|--|
| F21.27(0x551B) | Час виявлення заповнення водою time                         | 0.0s~3000.0s   | 10.0s  |  |
| F21.28(0x551C) | Воду наповнено відновити час                                | 0.0s~3000.0s   | 10.0s  |  |
| F21.29(0x551D) | резервувати   |                |        |  |
| F21.30(0x551E) | DC поточне коригування зміщення                             | 0.00A~99.99A   | 0.01A  |  |
| F21.31(0x551F) | DC поточне коригування пропорційного коефіцієнта підсилення | 0.0%~999.9%    | 100.0% |  |
| F21.32(0x5520) | Точка кривої  | 0.00kW~99.99kW | 0.50kW |  |

|                |   |   |                         |  |
|----------------|---|---|-------------------------|--|
|                | потужності 0  |   |                         |  |
| F21.33(0x5521) | Точка кривої потужності 1   | 0.00kW~99.99kW  | 1.00kW                  |  |
| F21.34(0x5522) | Точка кривої потужності 2   | 0.00kW~99.99kW  | 1.50kW                  |  |
| F21.35(0x5523) | Точка кривої потужності 3   | 0.00kW~99.99kW  | 2.00kW                  |  |
| F21.36(0x5524) | Точка кривої потужності 4   | 0.00kW~99.99kW  | 2.50kW                  |  |
| F21.37(0x5525) | Точка кривої потоку 0   | 0.0m <sup>3</sup> /год~999.9m <sup>3</sup> /год   | 0.0m <sup>3</sup> /год  |  |
| F21.38(0x5526) | Точка кривої потоку 1   | 0.0m <sup>3</sup> /год~999.9m <sup>3</sup> /год   | 5.0m <sup>3</sup> /год  |  |
| F21.39(0x5527) | Точка кривої потоку 2   | 0.0m <sup>3</sup> /год~999.9m <sup>3</sup> /год   | 10.0m <sup>3</sup> /год |  |
| F21.40(0x5528) | Точка кривої потоку 3   | 0.0m <sup>3</sup> /год~999.9m <sup>3</sup> /год   | 15.0m <sup>3</sup> /год |  |
| F21.41(0x5529) | Точка кривої потоку 4   | 0.0m <sup>3</sup> /год~999.9m <sup>3</sup> /год   | 20.0m <sup>3</sup> /год |  |
| F21.42(0x552A) | Розрахунок витрати коригування зміщення                               | 0.0m <sup>3</sup> ~999.9m <sup>3</sup>  | 0.0m <sup>3</sup>       |  |
| F21.43(0x552B) | Розрахунок потоку переглянути коефіцієнт підсилення                   | 0.0%~999.9%   | 100.0%                  |  |
| F21.44(0x552C) | Потужність за добу/ згенерована потужність за період скидання за добу | 0.0h~24.0h  | 7.0h                    |  |
| F21.45(0x552D) | Зарезервовано   |   |                         |  |
| F21.46(0x552E) | Вибір функції фотоелектричного насоса 1                               | 0:Недійсний<br>1:Дійсний<br>LED0:Межа частоти постійного моменту вибір<br>LED1:Зарезервовано<br>LED2: Оновлення підвищення напруги Voc<br>LED3: Функція швидкого зниження частоти | 1100H                   |  |
| F21.47(0x552F) | Поріг швидкого зниження частоти                                       | 3.0%~15.0%  | 5.0%                    |  |
| F21.48(0x5530) | Коефіцієнт обмеження частоти сталого моменту                          | 80.0%~150.0%  | 100.0%                  |  |

|                |                                     |   |         |  |
|----------------|-------------------------------------|---|---------|--|
| F21.49(0x5531) | Поріг раптового підвищення напруги  | 0.0%~20.0%  | 5.0%    |  |
| F21.50(0x5532) | Зарезервовано                       |   |         |  |
| F21.51(0x5533) | Зарезервовано                       |   |         |  |
| F21.52(0x5534) | Зарезервовано                       |   |         |  |
| F21.53(0x5535) | Функціональний вибір                | LED0: Зберігання при переривчастій роботі 0:Немає; 1:Збережено<br>LED00:Режим зупинки при аварії<br>0:Сповільнення<br>1:Вільна зупинка<br>LED000:Зарезервовано<br>LED0000:Зарезервовано | 0000    |  |
| F21.54(0x5536) | Час періодичної роботи              | 0~1000  | 0       |  |
| F21.55(0x5537) | Час початку переривчастої роботи    | 0min~3000min  | 0       |  |
| F21.56(0x5538) | Час зупину – Переривчаста робота    | 0min~3000min  | 0       |  |
| F21.57(0x5539) | Очищення насоса<br>Частота          | 0.00Hz~300.00Hz   | 25.00Hz |  |
| F21.58(0x553A) | FWD Час роботи                      | 0s~3000s  | 30s     |  |
| F21.59(0x553B) | REV Час роботи                      | 0s~3000s  | 30s     |  |
| F21.60(0x553C) | Цикл разів                          | 0~60  | 5       |  |
| F21.61(0x553D) | Обмеження потужності                | 0.0~1000.0  | 0.0     |  |
| F21.62(0x553E) | Обмеження потужності K <sub>p</sub> | 0.0~100.0   | 1.0     |  |
| F21.63(0x553F) | Обмеження потужності K <sub>i</sub> | 0.0~100.0   | 1.0     |  |

● Спеціальний монітор фотоелектричного насоса Параметри

| Функція коду   | Назва функції     | Налаштування діапазону та визначення | Типове налаштування |
|----------------|-------------------|--------------------------------------|---------------------|
| C04.00(0x2500) | Частотне завдання | 0.01Hz                               | Читати лише         |
| C04.01(0x2501) | частота           | 0.01Hz                               | Читати лише         |
| C04.02(0x2502) | струм             | 0.1A                                 | Читати лише         |
| C04.03(0x2503) | Час циклу 1       |                                      | Читати лише         |
| C04.04(0x2504) | Час циклу 2       |                                      | Читати лише         |
| C04.05(0x2505) | Зарезервовано     |                                      | Читати лише         |
| C04.06(0x2506) | Час роботи        | 1min                                 | Читати лише         |

|                |               |      |             |
|----------------|---------------|------|-------------|
| C04.07(0x2507) | STOP Час      | 1min | Читати лише |
| C04.08(0x2508) | Зарезервовано |      | Читати лише |
| C04.09(0x2509) | Зарезервовано |      | Читати лише |

|                |  |            |             |
|----------------|--|------------|-------------|
| C04.10(0x250A) | потужність   | 0.01kW     | Читати лише |
| C04.11(0x250B) | DC напруга шини  | 0.1V       | Читати лише |
| C04.12(0x250C) | Температура модуля 1   | 0.1°C      | Читати лише |
| C04.13(0x250D) | Стан MPPT  |            | Читати лише |
| C04.14(0x250E) | Робота сонячної панелі Точка                                 | 0.1%       | Читати лише |
| C04.15(0x250F) | Сонячна панель Voc   | 0.1V       | Читати лише |
| C04.16(0x2510) | Пошук частоти Період   |            | Читати лише |
| C04.17(0x2511) | Цільова частота сонячної енергії                             | 0.10Hz     | Читати лише |
| C04.30(0x251E) | DC струм   | 0.01A      | Читати лише |
| C04.31(0x251F) | Швидкість потоку   | 0,1 м³/год | Читати лише |
| C04.32(0x2520) | Voc напруга  | 0.1V       | Читати лише |
| C04.33(0x2521) | Витрата за добу  | 0,1 м³     | Читати лише |
| C02.34(0x2522) | Сумарна витрата (низька позиція)                             | 0,1 м³     | Читати лише |
| C02.35(0x2523) | Сумарна витрата (висока позиція)                             | 0,1 км³    | Читати лише |
| C02.36(0x2524) | Згенерована потужність за день                               | 0.01kWh    | Читати лише |
| C02.37(0x2525) | Накопичена загальна згенерована потужність (молодший розряд) | 0.01kWh    | Читати лише |
| C02.38(0x2526) | Накопичена загальна згенерована потужність (старший розряд)  | 0.1MWh     | Читати лише |

## Розділ 6 Експлуатація Настанови

### 6.1 Робота привода насоса асинхронного двигуна Настанова

#### 1) Підключення

- a. Підтверджено, чи відповідає привід сонячного насоса двигуну.
- b. Правильне підключення «+» «-» сонячної панелі до клем проводки R, T. В іншому випадку це спричинить VFD пошкодження.
- c. Підключіть дріт двигуна та дріт заземлення до відповідних U, V, W, E клем.

#### 2) Налаштування параметрів та пробний RUN

- a. Встановіть F01.00 на 0, F01.02 на 0, а параметри F01.22, F01.23 налаштуйте відповідно до об'єкта застосування.
- b. Встановіть параметри двигуна(насоса) відповідно до паспортних даних насоса.
- c. Встановіть режим MPPT сонячного насоса F21.00 для 1 або 2.
- d. Натисніть кнопку FWD для пробного запуску та підтвердьте напрямок обертання двигуна.

#### 3) Типові проблеми

- a. Q: Умови з гарним освітленням, привод працює, але подача води дуже мала. A: Перевірте, чи не змінено напрямок обертання двигуна насоса.
- b. Q: Умови з гарним освітленням, привод перебуває в режимі очікування 0.00Hz.  
A: Перевірте F21.01, спостерігайте, у якому стані захисту наразі перебуває привод, перевірте, чи є набір параметрів об'єктом.
- c. Q: DC струм відображається некоректно. A: Відрегулюйте F21.30, F21.31 для калібрування.
- d. Q: Добре освітлені умови, частота сильних вібрацій під час роботи.  
A: Розумно налаштуйте значення F21.06, рекомендується виконувати налаштування поблизу значення за замовчуванням, занадто велике або занадто мале значення призведе до коливань частоти.

### 6.2 Робота привода насоса синхронного двигуна Настанова

#### 1) Підключення

- a. Підтвердьте, чи відповідає привід сонячного насоса двигуну.
- b. Підключення «+» «-» сонячної панелі до клем проводки R, T. В іншому випадку це спричинить VFD пошкодження.
- c. Підключіть дріт двигуна та дріт заземлення до відповідних U, V, W, E клем.

#### 2) Налаштування параметрів та пробний RUN

- a. Встановіть F01.00 на 0, F01.02 на 0, а F01.22, F01.23 можна встановити відповідно до потреби.
- b. Встановіть параметри двигуна (насоса) відповідно до паспортної таблички насоса. Потім встановіть F02.07 на 1, на клавіатурі відобразиться T-00, натисніть START для запуску автоналаштування двигуна. Цей процес триває близько трьох хвилин.

Примітка: 1. Якщо ви можете від'єднати двигун і навантаження, самоналаштування буде кращим.

2. Самоналаштування необхідно виконувати за достатньої кількості сонячного світла та коли сонячні панелі можуть забезпечити достатню енергію.

- c. Встановіть режим MPPT сонячного насоса F21.00 для 1 або 2.

d. Натисніть кнопку FWD для пробного запуску та підтвердьте напрямок обертання двигуна.

### 3) Типові проблеми та рішення

a. Q: Умови з гарним освітленням, привод працює, але подача води

дуже мала. A: Перевірте, чи не змінено напрямок обертання двигуна насоса.

b. Q: Умови з гарним освітленням, привод перебуває в режимі очікування 0.00Hz.

A: Перевірте F21.01, спостерігайте, у якому стані захисту наразі перебуває привод, перевірте, чи є встановлений набір параметрів об'єктивним.

c. Q: DC струм відображається

некоректно. A: Відрегулюйте F21.30, F21.31 для калібрування.

d. Q: Добре освітлені умови, часті сильні вібрації під час роботи.

A: Розумно відрегулюйте значення F21.06, рекомендується виконувати регулювання поблизу значення за замовчуванням, занадто велике або занадто мале значення призведе до коливань частоти.

## 6.3 PV Водяний насос Характеристики

### 1) Функція сну

Під час роботи фотоелектричного насоса VFD перейде у стан сну, коли DC напруга, що подається від сонячних панелей, є нижчою за F21.11 (поріг напруги сну) через об'єктивні фактори, при цьому на клавіатурі відображається попередження "A.LPn"; коли DC напруга, що подається від сонячних панелей, піднімається назад до точки F21.12 (напруга відновлення після сну), розпочинається відлік часу, і після F21.13 (час очікування вимкнення сну), привод починає працювати.

### 2) Захист від низької частоти Функція

Під час роботи фотоелектричного насоса, з певної причини, вихідна частота нижча за F21.14 (частота виявлення низької частоти), і після F21.15 (час виявлення зниженої частоти) переходить у стан захисного очікування, при цьому на клавіатурі з'являється попередження "A.LFg"; після переходу в стан захисного очікування та після F21.16 (час автоматичного відновлення захисту за частотою), автоматично повертається до робочого стану.

### 3) Холостий хід Захист

Під час роботи фотоелектричного насоса, з певної причини, вихідний струм менший за F21.17 (захист від сухого ходу виявлення струму), і після закінчення часу F21.18 (час виявлення захисту від сухого ходу), переходить у стан захисного очікування, при цьому на клавіатурі з'являється попередження "A.LuT"; після переходу в стан захисного очікування та після закінчення часу F21.19 (автоматичне відновлення захисту від сухого ходу), автоматично повертається до робочого стану.

### 4) Захист від перевантаження за струмом Захист

Під час роботи фотоелектричного насоса, з певної причини, вихідний струм перевищує F21.20 (установку точки перевантаження за струмом), і після часу F21.21 (виявлення захисту від перевантаження за струмом) привід переходить у стан захисного очікування, при цьому на клавіатурі з'являється попередження "A.oLd"; після переходу в стан захисного очікування та після часу F21.22 (автоматичного відновлення захисту від перевантаження за струмом)

роботи), автоматично відновлюється робочий стан.

### **5) Мінімальна потужність захист**

Під час роботи фотоелектричного насоса з певної причини вихідна потужність стає меншою за F21.23 (значення захисту за мінімальною потужністю), і після закінчення часу F21.24 (час виявлення захисту за мінімальною потужністю) привод переходить у стан захисного очікування, при цьому на клавіатурі з'являється попередження "A.LPr"; після переходу в стан захисного очікування та після закінчення часу F21.25 (час автоматичного відновлення за мінімальною потужністю), привод автоматично повертається в робочий стан.

### **6) Повний захист від води**

Виявляйте сигнал заповнення водою та низького рівня води через два термінали X, реалізуючи автоматичне керування рівнем. При цьому F21.27

це час виявлення захисту від переповнення водою, а F21.28 — час виходу із захисту від повного заповнення водою, і X клемма 3 визначена як сигнал тривоги виявлення повної сонячної води, а клемма X4 визначена як скидання сигналу тривоги виявлення повної сонячної води, попереджувальний сигнал відображається як "A.Ful".

### **7) Режим відновлення після аварії: 0: автоматичне відновлення; 1: ручне відновлення**

Ця опція призначена для захисту від низької частоти, захисту від сухого ходу, захисту від перевантаження за струмом, функції мінімальної потужності; ви можете вибрати відновлення після аварійного сигналу за допомогою F21.26. Коли ви вибираєте 0 для автоматичного відновлення, під час відображення попередження про несправність ви також можете натиснути кнопку "RESET", щоб зупинити роботу; під час відображення попередження про несправність ви можете натиснути кнопку "RESET" для ручного скидання, ви можете також натиснути кнопку "RESET", щоб виконати зупинку.

### **8) PQ Крива Функція**

Ця модель забезпечує самовизначену PQ криву для користувачів, щоб налаштувати п'ять груп PQ відповідних точок відповідно до випадків використання насосів, для досягнення швидкості потоку в реальному часі, добової витрати, сумарної витрати, генеруючої потужності, сумарного споживання електроенергії; з яких за замовчуванням добова витрата та генеруюча потужність розраховуються на основі 7h за день.

### **9) Стан Перевірка**

Коли фотоелектричний насос працює, ви можете перевірити F21.01, щоб підтвердити поточний робочий стан.