

Версія номер	Версія програмного забезпечення	Змінений вміст	Директор
V1.0	6910	Початкова версія, деталізація параметрів	Кріс

## Розділ 1 Вимоги безпеки та Увага

Для гарантування безпеки вашого здоров'я, обладнання та майна, будь ласка, уважно прочитайте цей розділ перед використанням інвертора сонячного насоса та дійте згідно з інструкціями під час встановлення, налагодження, запуску та капітального ремонту інвертора.

### 1.1 Визначення безпеки

**Небезпека:** це призведе до небезпеки серйозних травм і навіть смерті під час роботи з порушенням правил.

**Увага:** це призведе до небезпеки легких травм або пошкодження обладнання під час експлуатації з порушенням правил.

**Примітка:** певна інформація є корисною під час експлуатації та використання інвертора сонячного насоса.

### 1.2 Вимоги безпеки та Увага

#### • Перед встановленням

<b>Небезпека</b>
<p>1. Тільки кваліфікований персонал може працювати з обладнанням. Перед початком роботи обов'язково уважно прочитайте посібник. Безпечна експлуатація залежить від належних процесів вибору моделей, транспортування, встановлення, експлуатації та технічного обслуговування.</p> <p>2. Не використовуйте пошкоджені або некомплектні інвертори сонячних насосів; в іншому разі існує ризик від травмування.</p>

#### • Встановлення

<b>Небезпека</b>
<p>1. Будь ласка, встановіть інвертор сонячного насоса на металеву або іншу негорючу поверхню та тримайте його подалі від горючих матеріалів. В іншому випадку існує Небезпека виникнення пожежі.</p> <p>2. Забороняється несанкціонована модифікація інвертора сонячного насоса; в іншому разі існує Небезпека пошкодження.</p> <p>3. Звичайний інвертор сонячного насоса без вибухозахисту не можна встановлювати там, де є вибухонебезпечний газ або пил; в іншому разі існує небезпека вибуху.</p>

#### • Підключення

<b>Небезпека</b>
------------------

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 разі існує Небезпека ураження електричним струмом.
3. Заземлення має бути надійним. В іншому разі існує Небезпека ураження електричним струмом.
4. DC Джерело живлення не повинно підключатися до вихідних клем U, V, W, інакше існує Небезпека пошкодження інвертора сонячного насоса.
5. Не допускайте потрапляння болтів, розпірок, металевих стрижнів, дротів або інших предметів всередину приводу

інвертор сонячного насоса; В іншому разі існує небезпека пожежі або пошкодження сонячного насоса  
інвертор

#### **Увага**

1. Якщо пошкодження інвертора сонячного насоса або іншого обладнання спричинене неналежним електромонтаж та використання або несанкціоновані зміни, користувач повинен нести всю
2. Будь ласка, переконайтеся, що вся проводка відповідає вимогам ЕМС та задовольняє місцевим стандартам безпеки; будь ласка, зверніться до рекомендацій у цьому посібнику або національних стандартів щодо діаметра дроту, щоб уникнути аварій.
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 інвертора сонячного насоса.
4. Будь ласка, не підключайте фазозсувний конденсатор або LC/RC мережевий фільтр до вихідного кола інвертора сонячного насоса; інакше це призведе до пошкодження інвертора.
5. Будь ласка, не підключайте магнітний вимикач або магнітний контактор до вихідного кола інвертора сонячного насоса; коли інвертор сонячного насоса працює з навантаженням, магнітний вимикач або магнітний контактор можуть спричинити спрацювання захисту інвертора від перевантаження за струмом. Це призведе до серйозного пошкодження інвертора сонячного насоса.
6. Будь ласка, не демонтуйте кришку панелі, потрібно демонтувати лише кришку клем під час підключення проводів.
7. Заборонено виконувати будь-які випробування тиском на інверторі сонячного насоса, інакше це призведе до пошкодження інвертора сонячного насоса.

#### ● **Перед електрифікацією**

**Небезпека**

1. Будь ласка, переконайтеся, що клас напруги джерела живлення відповідає номінальній напрузі інвертора сонячного насоса, а потім перевірте правильність підключення та відсутність короткого замикання в колі периферійного обладнання. В іншому випадку це призведе до пошкодження інвертора сонячного насоса та іншого обладнання.
2. Перед підключенням інвертора сонячного насоса до вхідного джерела живлення переконайтеся, що кришку надійно закріплено. В іншому разі це призведе до ураження електричним струмом.
3. Для інверторів сонячних насосів, термін зберігання яких перевищує 1 рік, під час подачі живлення, Напругу слід підвищити за допомогою бустера з низького рівня до високого. В іншому разі це пошкодить інвертор сонячного насоса.

**Увага**

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

● **Після електрифікації**

**Небезпека**

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

**Увага**

1. Будь ласка, налаштовуйте параметри інвертора сонячного насоса з обережністю; в іншому випадку це пошкодить його обладнання

● **Експлуатація**

**Небезпека**

1. Перед запуском, будь ласка, ще раз перевірте та підтвердьте діапазон застосування машини та обладнання; інакше це призведе до нещасних випадків.
2. Будь ласка, не торкайтеся охолоджувального вентилятора та гальмівного резистора для перевірки температури; інакше існує Небезпека отримання опіків.
3. Непрофесійним працівникам заборонено перевіряти сигнали під час

роботи приводу; в іншому разі це призведе до травм та пошкодження обладнання.

#### **Увага**

1. Будь ласка, не вимикайте обладнання шляхом вимкнення живлення; будь ласка, вимкніть джерело живлення після того, як двигун зупиниться; інакше це пошкодить інвертор сонячного насоса.
2. Будь ласка, уникайте потрапляння будь-яких предметів всередину обладнання, коли інвертор сонячного насоса перебуває у стані праці; В іншому випадку це спричинить ураження електричним струмом.

#### **• 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 інвертора сонячного насоса переконайтеся, що індикатори живлення повністю згасли; в іншому разі це може призвести до ураження електричним струмом та пошкодження інвертора сонячного насоса.
3. Особи, які не пройшли спеціалізоване навчання, не допускаються до проведення сонячних технічне обслуговування інвертора насоса; в іншому випадку це може призвести до ураження електричним струмом та пошкодження інвертора сонячного насоса.

### 1.3 Увага при використанні

1. Під час застосування цього інвертора сонячного насоса серії необхідно 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 двигун не відповідає номінальному струму інвертора сонячного насоса (номінальний струм двигуна значно менший за номінальний струм інвертора сонячного насоса), будь ласка, відрегулюйте значення захисту для забезпечення безпечної роботи.

3. У випадках, таких як збільшення навантаження, зазвичай виникає від'ємний крутний момент, і інвертор сонячного насоса вимикається через перевантаження за струмом або перенапругу. У такому разі вам слід розглянути можливість вибору відповідного гальмівного блоку.

4. Інвертор сонячного насоса в певному діапазоні вихідної частоти може викликати механічний резонанс обладнання навантаження. Щоб уникнути цього, можна налаштувати частоту пропускання.

5. Оскільки вихідна напруга інвертора є імпульсно-хвильового типу, якщо на стороні виходу напруги встановлено конденсатор для покращення коефіцієнта потужності або варистор для захисту від грозових перенапруг, інвертор сонячного насоса вимкнеться або його компоненти будуть пошкоджені, тому необхідно їх демонтувати. Крім того, не рекомендується встановлювати комутаційні пристрої, такі як автоматичні вимикачі та контактори (якщо встановлення вимикача на виході є необхідним, будь ласка, переконайтеся, що вихідна напруга інвертора сонячного насоса дорівнює нулю під час роботи вимикача).

6. На висоті понад 1000 метрів функція тепловідведення інвертора погіршується через розріджене повітря, тому необхідно використовувати його з меншим навантаженням.

7. Вихідна напруга інвертора має імпульсний тип хвилі. При використанні цифрового мультиметра для вимірювання відхилення показів буде значним. І це відхилення різниться залежно від типу цифрового мультиметра. За нормальних обставин, під час RMS 380V, покази цифрового мультиметра становлять приблизно 450V.

8. Сонячні панелі можна підключати послідовно або паралельно. Для контролера з номінальною напругою 380V ми рекомендуємо, щоб напруга холостого ходу сонячної панелі була в межах 620V~750V.

### 1.4 Технічна специфікація

Потужність інвертора сонячного насоса (кВт)	Насос		Максимальна вхідна потужність сонячних панелей (кВт)	Макс. DC вхідна напруга (V)	Рекомендувати напругу Voc (V)	Номінальний вихідний струм (A)	Вихідна частота (Гц)
	Номінальна потужність	Номінальна напруга (V)					

	(кВт)						
<b>SI30-серія D1, DC90V-400V вхід, 3-фазний AC110V-230V вихід, MPPT діапазон напруги DC90V-400V, для AC110V насоси</b>							
0.75	0.75	110	1.0	400	175~380	7A	0-320
1.5	1.5	110	1.95	400	175~380	10A	0-320
<b>SI30-серія D3, DC150V-450V вхід, 3-фазний AC220V-240V вихід, MPPT діапазон напруги DC150V-450V, для AC220V насосів</b>							
0.75	0.75	220	1.0	450	360~430	4A	0-320
1.5	1.5	220	1.95	450	360~430	7A	0-320
2.2	2.2	220	2.86	450	360~430	10A	0-320

<b>SI30-серія D5, DC300V-вхід 850V, 3-фазний вихід AC230V-460V, діапазон напруги MPPT DC300V-800V, для насосів AC380V</b>							
0.75	0.75	380	1.0	850	620~750	2.5	0-320
1.5	1.5	380	2.2	850	620~750	3.7	0-320
2.2	2.2	380	3.3	850	620~750	5.0	0-320
4	3.7	380	5	850	620~750	10	0-320
5.5	5.5	380	8	850	620~750	13	0-320
7.5	7.5	380	10	850	620~750	17	0-320
11	11	380	14.3	850	620~750	25	0-320

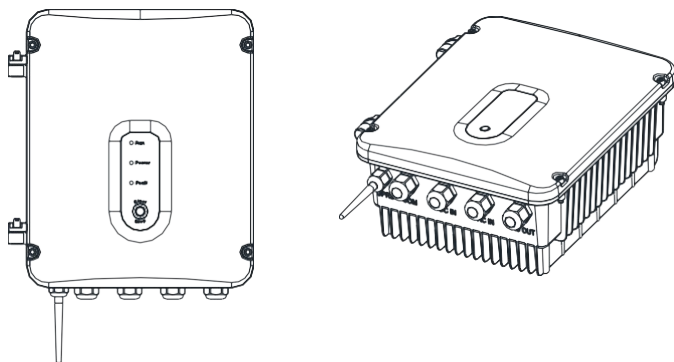
## 1.5 Увага щодо утилізації

Під час утилізації інвертора сонячного насоса, будь ласка, зверніть увагу на:

1. Електролітичний конденсатор: електролітичний конденсатор головного кола або друкованої плати може вибухнути у разі їхнього згоряння.
2. Пластмаса: спалювання пластмаси може утворювати токсичні гази.
3. Метод утилізації: будь ласка, утилізуйте як промислові відходи.

## Розділ 2 Монтаж та підключення

### 2.1 Зовнішній вигляд виробів

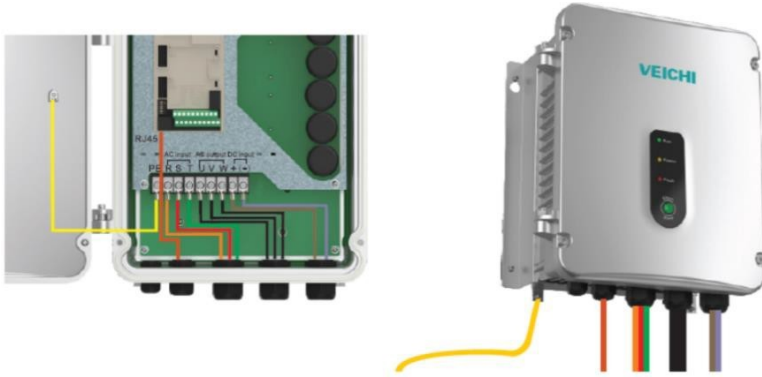


### 2.2 Відкрийте кришку

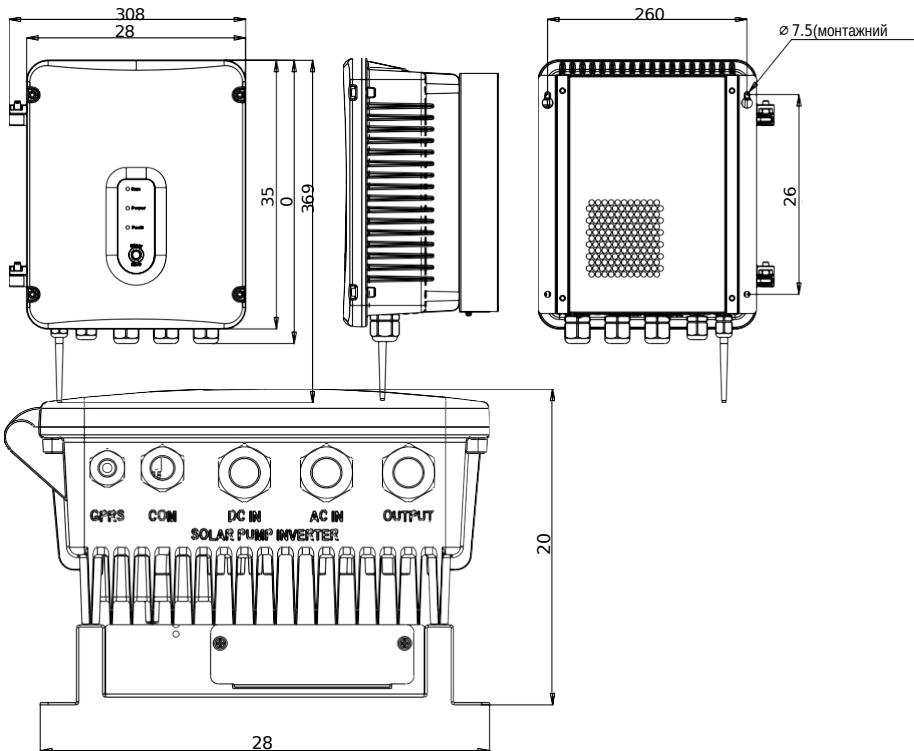
Викрутіть 4 фіксувальні гвинти на кришці та поверніть справа наліво, щоб відкрити верхню кришку, як показано нижче:



### 2.3 Підключення та заземлення (провід заземлення має бути надійно підключений)



### 2.4 Габарити інвертора Dimension

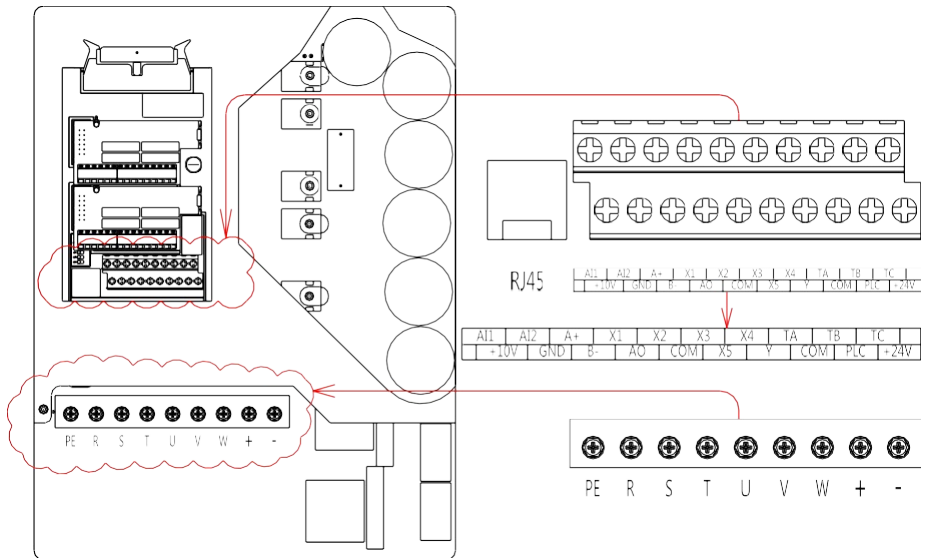


## 2.5 Схема клем

• Інструкції клем контуру керування

Термінал	Визначення функції	Опис
+10V	10V вихід допоміжного джерела живлення, утворює контур	MAX вихід 50mA
+24V	24V вихід допоміжного джерела живлення, утворює контур	MAX вихід 100mA
COM	24V опорна напруга Gnd	MAX вихід 24VDC/100mA
A+	RS485 зв'язок +	
B-	RS485 зв'язок -	
AI1	аналоговий вхід 1	Напруга, тип струму опціонально
AI2	аналоговий вхід 2	Напруга, тип струму опціонально
GND	аналоговий сигнал Gnd	
X1	Вхід прямого ходу, та утворює контур з COM	
X2	Вхід реверсивного ходу, що утворює контур з COM	
X3	Сигнал тривоги про повне заповнення водою, і утворює контур з	
X4	Скидання виявлення повної води, і утворює контур з	
RJ45	Клема підключення зовнішньої клавіатури terminal	

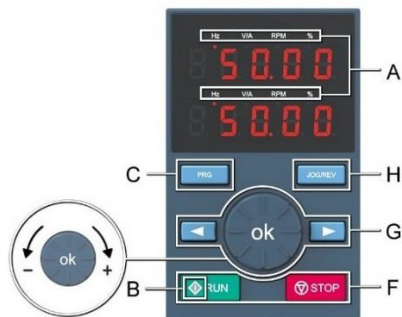
## 2.6 Схема клем






## Розділ 3 Базова експлуатація та пробний RUN


### 3.1 Розкладка клавіатури та специфікація функцій (опціонально)

#### ● Вигляд клавіатури



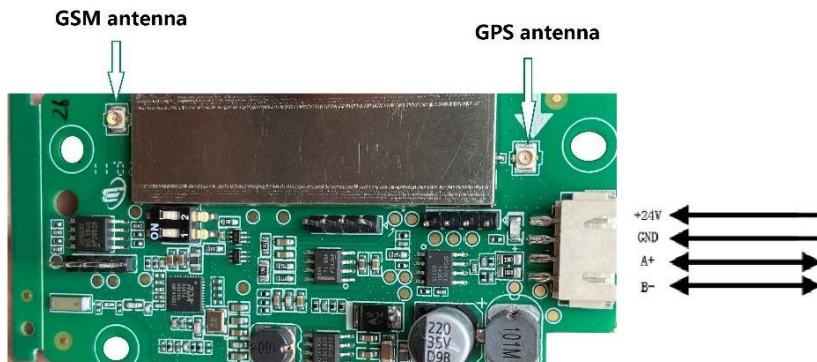
#### ● Клавіша Функція

Символ	Дворядкова клавіатура	Функція
A	Індикатор пристрою	Гц: Частота A: Струм V: Напруга V/A: Напруга або струм %: Відсоток
B	Індикатор стану	ON: стан прямого обертання Блімає: стан зворотного обертання OFF: стан зупинки
C	Меню 	Увійдіть у меню функцій під час режиму очікування або роботи; натисніть цю кнопку, щоб вийти з режиму модифікації, коли параметр змінено; натисніть кнопку (1 секунда) під час режиму очікування або роботи, щоб увійти в інтерфейс стану безпосередньо.
F	STOP/Скидання 	Коли каналом подачі команд є керування з клавіатури, натисніть цю клавішу для зупинки привода; параметр [F04.08] можна використовувати для визначення того, чи є інші канали команд дійсними; привід скидається при натисканні клавіші під час несправності
G		Цифровий потенціометр: за годинниковою стрілкою для збільшення робочого значення, проти годинникової стрілки для зменшення робочого значення Клавіша встановлення: після зміни значення натисніть цю клавішу для підтвердження зміненого значення.
	Ліворуч/Праворуч Зсув	Операції зсуву вліво та вправо бітів

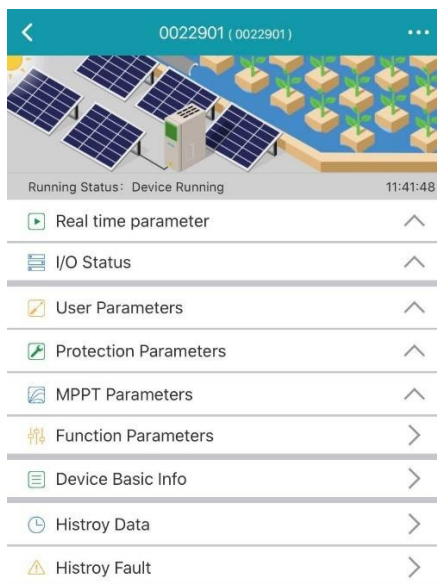
Н	Поштовх/Реверс 	Виберіть функцію клавіші за параметром [F04.07], 0: реверс 1: поштовховий режим
---	---	--

### 3.2 GPRS: модуль IOT-GWS та застосунок APP (опціонально)

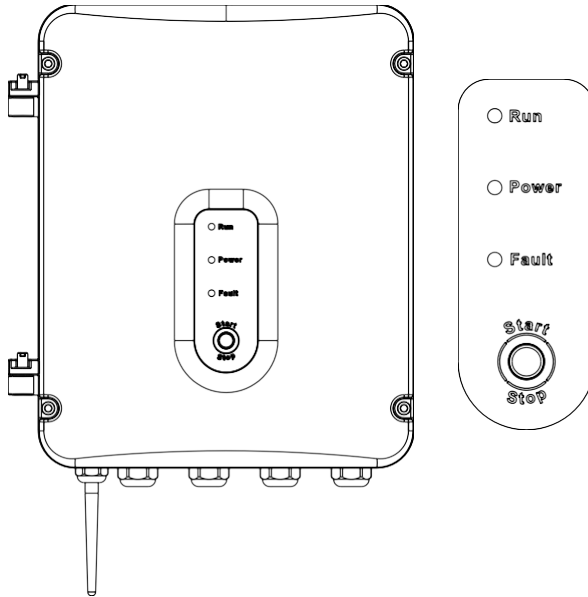
- IOT-GWS зовнішній вигляд модуля та схема підключення



- APP головний інтерфейс та вступ до функцій



### 3.3 Кнопка панелі (стандартна конфігурація)



Виконання операції пуску/зупинки приводу за допомогою клавіші [Start/Stop] на панелі керування можливе лише за умови  $F0.02=0$ . Натисніть клавішу для запуску, коли привід перебуває у стані зупинки. Коли привід працює, натисніть клавішу для його зупинки. Також користувач може натиснути клавішу для скидання помилки, коли привід перебуває у стані несправності. Індикатор «Power» світитиметься після подачі живлення, а індикатор «Run» світитиметься під час роботи приводу. У разі виникнення несправності індикатор «Fault» світитиметься постійно. Якщо індикатор «Fault» блимає, це означає спрацювання аварійної сигналізації.

## Розділ 4 Діагностика несправностей та вирішення

У цьому розділі описано несправності інвертора, попередження та дії у разі виникнення відмови інвертора, інформацію на LED-дисплеї та заходи щодо усунення. Крім того, у цьому розділі коротко описано незадовільний стан привода та несправності двигуна. Щодо посібника з налаштування під час введення привода в експлуатацію, будь ласка, зверніться до цього розділу.



### Інформація про несправності та опис у деталях


Клавіатура а дисплей	Несправність код	Тип несправності	Можливість причина	Усунення несправностей
	E.LU2	Знижена напруга на працює	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Напруга живлення занадто низька</li> <li>• DC головний контактор не замикається</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перевірте вхідну потужність для вирішення</li> <li>• Зверніться до підтримки</li> </ul>
	E.oU1	Перенапруга під час розгону	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Коливання напруги живлення перевищує ліміт</li> <li>• Для початку обертання двигуна</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перевірте електромережу grid</li> <li>• Перезапуск до повної зупинки двигуна, 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 велике</li> <li>• Коливання напруги живлення перевищує ліміт</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Збільште час сповільнення</li> <li>• Зменште навантаження, або оберіть потужніший привод із 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 обертає двигун під час сповільнення</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Відрегулюйте напругу до нормального діапазону</li> <li>• Скасуйте зовнішню силу або встановіть гальмівний резистор</li> </ul>

E.oU4	E.oU4	Перенапруга на STOP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Напруга коливається понад ліміт</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перевірте вхідну напругу</li> </ul>
E.oC1	E.oC1	Перевищення струму під час прискорення	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Час розгону занадто короткий</li> <li>• Для запуску обертання двигуна</li> <li>• V/F налаштування неправильне або налаштування підсилення моменту занадто велике</li> <li>• Конденсатор сонячного привода є занадто малий</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Збільште час розгону</li> <li>• Перезапустіть двигун, коли він ще працює, або встановіть F1.00 для 1 або 2</li> <li>• Скинути V/F налаштування кривої або підвищення крутного моменту</li> </ul>
	E.oC2	Завершено	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вихідне коло є</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Усуньте зовнішній</li> </ul>



		струм під час сповільнення н	<p>заземлений або коротко замкнений</p> <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 характеристика є невідповідними</li> <li>• Напруга занадто низька</li> <li>• Пускова операція виконується на двигуні, що обертається</li> <li>• А раптове навантаження додається під час прискорення</li> <li>• Модель привода АС є занадто малої потужності класу</li> </ul>	<p>несправності</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Виконайте автоналаштування двигуна</li> <li>• Збільште час розгону</li> <li>• Налаштуйте ручне підвищення крутного моменту або V/F криву</li> <li>• Відрегулюйте напругу до нормального діапазону</li> <li>• Виберіть перезапуск із відстеженням швидкості обертання або запуск двигуна після його зупинки</li> <li>• Видаліть додане навантаження</li> <li>• Виберіть АСпривод більшої потужності</li> </ul>
--	--	------------------------------	--	--

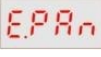
	E.oL3	Перевищення струму при сталій швидкості	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Вихідне коло заземлене або замкнене</li> <li>● Автоналаштування двигуна не виконано</li> <li>● Напруга занадто низька</li> <li>● А під час роботи додається раптове навантаження</li> <li>● Модель привода АС є занадто малої потужності класу</li> </ul>	<p>класу</p> <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 АСпривод більшої потужності класу</li> </ul>
	E.oL1	Перевантаження двигуна	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Підсилення моменту занадто велике при VF керуванні</li> <li>● АСС. та DEC. час занадто короткий</li> <li>● Налаштування параметрів двигуна виконано неправильно</li> <li>● Перезапустіть двигун, який обертається у зворотному напрямку</li> <li>● Напруга мережі занадто низька</li> <li>● Занадто велике навантаження або блокування двигуна</li> <li>● АС вибраний привод є перевантаження навантаження</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Зменшити підсилення крутного моменту</li> <li>● Збільште час АСС./DEC.</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> <li>● Замініть привод АС більшої потужності</li> </ul>

	E.oL2	АС перевантаження привода	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Підсилення моменту занадто велике при VF керуванні</li> <li>● АСС. та DEC. час занадто короткий</li> <li>● Налаштування параметрів двигуна виконано неправильно</li> <li>● Перезапустіть двигун, який обертається у зворотному напрямку</li> <li>● Напруга мережі занадто низька</li> <li>● Занадто велике навантаження або блокування двигуна</li> <li>● АС вибраний привод є перевантаження load</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Зменшити підсилення обертового моменту</li> <li>● збільште час АСС./DEC.</li> <li>● скинути параметри двигуна параметри</li> <li>● Зменште обмеження струму та застосуйте відстеження швидкості</li> <li>● Для перевірки напруги мережі</li> <li>● Для перевірки навантаження</li> <li>● замініть привод АС більшої потужності</li> </ul>
	E.SC	Система працює некоректно	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Час сповільнення занадто короткий</li> <li>● Коротке замикання виходу сонячного привода або коротке замикання фазного виходу на Gnd</li> <li>● Пошкодження модуля damage</li> <li>● ЕМС інтерфейс</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Збільште час розгону</li> <li>● Для перевірки периферійного обладнання</li> <li>● Зверніться до підтримки</li> <li>● Перевірте схему підключення, заземлення кабелю</li> </ul>
	E.oH1	Перегрів інвертора	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Температура занадто висока</li> <li>● Повітряний канал заблоковано</li> <li>● Деталі підключення вентилятора ослаблені</li> <li>● Вентилятор пошкоджений</li> <li>● Несправність кола виявлення температури</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Забезпечте відповідність середовища вимогам</li> <li>● Очистіть повітряний канал</li> <li>● Перевірте та підключіть дрот повторно</li> <li>● Замініть той самий новий вентилятор</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>● Шукайте підтримку від завод</li> </ul>
	E.oH2	Перегрів випрямляча випрямляча	<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>● Несправність кола виявлення температури</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Забезпечте відповідність середовища вимогам</li> <li>● Очистіть повітряний канал</li> <li>● Перевірте та підключіть дрот знову</li> <li>● Замініть той самий новий вентилятор</li> <li>● Шукайте підтримку від завод</li> </ul>

	E.TE1	Помилка статичного виявлення двигуна	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Виявлення перевищення часу</li> <li>● Запустіть статичне виявлення, поки двигун працює</li> <li>● Різниця ємності занадто велика між двигуном та приводом</li> <li>● Помилка налаштування параметрів двигуна</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Перевірте дрот підключення двигуна</li> <li>● Виявлення після повної зупинки двигуна</li> <li>● Змініть модель інвертора.</li> <li>● Скинути параметр згідно з заводська табличка</li> </ul>
	E.TE2	Помилка виявлення обертання двигуна	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Виявлення під час роботи двигуна</li> <li>● Виявлення з навантаженням</li> <li>● Виявлення перевищення часу</li> <li>● Різниця ємності занадто велика між двигуном та приводом</li> <li>● Помилка налаштування параметрів</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Виявлення після повної зупинки двигуна</li> <li>● Повторне виявлення без навантаження</li> <li>● Перевірте підключення</li> <li>● Змінити</li> <li>● Скидання параметра відповідно до заводська табличка</li> </ul>



			двигуна	
	E.EEP	Помилка пам'яті	<ul style="list-style-type: none"> <li>Електромагнітна завада в період пам'яті</li> <li>EEPROM пошкодження</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Відновити навантаження та зберегти</li> <li>Шукайте підтримку від заводу</li> </ul>
	L.iFE	Зарезервовано		
	E.iLF	Втрата фази на вході	<ul style="list-style-type: none"> <li>Втрата фази вхідної 3-фазної напруги живлення</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перевірте 3-фазне джерело живлення та фазу</li> <li>Перевірте 3-фазний підключення живлення проводки</li> </ul>
	E.oLF	Втрата фази на виході	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обрив фази вихідної потужності 3-фазного привода</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перевірте вихідну напругу та струм 3-фазного виходу</li> <li>Перевірте підключення</li> </ul>
	E.Gnd	Коротке замикання на клемі заземлення.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перевірте підключення та ізоляцію</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>заземлення</li> </ul>
	E.НА	Струм	<ul style="list-style-type: none"> <li>Виявлення несправності кола</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Шукайте підтримку від заводу</li> </ul>

	L	помилка виявлення	<ul style="list-style-type: none"> <li>Дисбаланс фаз</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>завод</li> <li>Перевірте двигун та електропроводку</li> </ul>
	E.PAn	Помилка підключення клавіатури	<ul style="list-style-type: none"> <li>Несправність дроту клавіатури.</li> <li>Пошкодження компонента клавіатури</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перевірте провід клавіатури.</li> <li>Шукайте підтримку від заводу</li> </ul>

	RS485 помилка зв'язку	Невідповідне налаштування швидкості передачі даних. Обрив кабелю зв'язку. Формат зв'язку не збігається з верхнім машиною	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Встановіть відповідну швидкість передачі даних налаштування</li> <li>• Перевірте дріт зв'язку</li> <li>• Переконайтеся у правильному форматі зв'язку</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RS485 communication несправність</li> </ul>
	E.CPE	Помилка копіювання параметра	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Помилка копіювання параметрів через зв'язок — це несправність</li> <li>• Клавіатура копіювання виконує не відповідає інвертору</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перевірте провід</li> <li>• Виберіть вказану зовнішню клавіатуру модель</li> </ul>
	-	Аномальне підключення плати розширення	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Плата розширення обмінюється даними з інвертором щодо тайм-ауту;</li> <li>• Плата розширення виконує не відповідає приводу.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перевірте роз'єм та підключіть кабель повторно;</li> <li>• Використовуйте плату розширення вказаної моделі.</li> </ul>
	27	аномальне PG з'єднання плати	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PG помилка з'єднання плати та інвертора</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перевірте підключення</li> </ul>
 	29 /66	PID помилка зворотного зв'язку fault	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PID верхню межу аварійного сигналу про розрив зворотного зв'язку встановлено неправильно</li> <li>• PID нижню межу аварійного сигналу розриву зворотного зв'язку встановлено неправильно</li> <li>• Втрата PID зворотного</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перевірте стан датчика та замініть датчик, якщо він пошкоджений.</li> <li>• Виправте підключення</li> <li>• Підтвердьте встановлені значення F11.27 та F11.28</li> </ul>

			зв'язку підключення ● Несправність датчика зворотного зв'язку ● Петля зворотного зв'язку входу несправність	
--	--	--	---	--

	31	Початкове позиційне кутове навчання не вдалося	● Перевірте параметри двигуна	● Перевірте параметри двигуна; ● Навчання після того, як двигун зупинився; ● Зверніться за технічною підтримкою від виробників.
	32 /70	Значне відхилення швидкості	● Час перевірки або налаштування рівня перевірки є необґрунтованим ● Параметр двигуна ненормальний	● Перевірте параметри двигуна та виконайте навчання знову; ● Перевірте параметри F10.24/F10.25 налаштувань; ● Зверніться за технічною підтримкою від виробників.
	33 /71	Захист швидкості	● Параметр FA.27/FA.28 налаштовано некоректно ● Параметр двигуна ненормальний ● Перевірте групу F6 вектор параметри керування	● Перевірте параметри двигуна та виконайте навчання знову; ● Перевірте параметр F10.27/F10.28 налаштування;
	34 /67	Захист навантаження 1	● Час перевірки або налаштування рівня перевірки є необґрунтованим	● Перевірте параметри F10.18/F10.19 налаштування;
	35 /68	Захист навантаження 2	● Час перевірки або налаштування рівня перевірки є необґрунтованим	● Перевірте параметри F10.20/F10.21 налаштувань;
	36	CPU час очікування	● CPU таймінг тайм-аут	● Зверніться за технічною підтримкою до виробників.

	72	GPS заблокувати машину	<ul style="list-style-type: none"> <li>● GPS таймінг тайм-аут</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Зверніться по технічну підтримку до виробників.</li> </ul>
	73	GPS відключення	<ul style="list-style-type: none"> <li>● GPS розрив зв'язку</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Чи GPS плату розширення підключено належним чином;</li> <li>● GPS комунікаційна плата затримується;</li> <li>● Зверніться за технічною підтримкою від виробників.</li> </ul>

	40	Коротке замикання вентилятора ланцюга	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Коротке замикання вентилятора ланцюга</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Перевірте, чи вентилятор працює плавно</li> </ul>
	39	Замикання двигуна на землю	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Коротке замикання двигуна на Gnd</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Перевірте, чи немає замикання двигуна на Gnd</li> </ul>
A.LPn	A.LPn	Сигнал тривоги режиму очікування	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Сонячної енергії недостатньо</li> <li>● Сонячна панель має пил або укриття</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Перевірте погоду, чи хмарно</li> <li>● Перевірте та очистіть сонячна панель</li> </ul>
A.LFr	A.LFr	Сигнал тривоги низької частоти	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Сонячної енергії недостатньо</li> <li>● Напрямок обертання неправильний</li> <li>● Сонячна панель має пил або укриття</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Перевірте погоду, чи хмарно</li> <li>● Перевірте напрям обертання</li> <li>● Перевірте та очистіть сонячна панель</li> </ul>
A.LuT	A.LuT	Аварійний сигнал сухого ходу	Рівень води у свердловині нижчий за безпечний рівень	Зачекайте мить і перезапустіть насос, щоб побачити, чи відновився рівень води, і C00.02 є

				більшим за F14.17
A.oLd	A.oLd	Аварійний сигнал перевищення струму	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Час розгону занадто короткий</li> <li>• Насос заблоковано</li> <li>• Для запуску обертання двигуна</li> <li>• Автоналаштування двигуна не виконано</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Продовжте АСС час</li> <li>• Перевірте насос</li> <li>• Перезапустіть двигун, коли він ще працює, або встановіть F1.00 для 1 або 2</li> <li>• Виконайте автоналаштування двигуна налаштування</li> </ul>
A.LPr	A.LPr	Сигнал тривоги мінімальної потужності	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сонячної енергії недостатньо</li> <li>• Сонячна панель має пил або укриття</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перевірте погоду, чи хмарно</li> <li>• Перевірте та очистіть сонячна панель</li> </ul>
A.Ful	A.Ful	Сигнал про переповнення водою	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Рівень води в резервуарі або свердловині вище безпечного рівня</li> <li>• Датчик рівня несправний</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перевірте рівень води, якщо він вищий за встановлений рівень</li> <li>• Перевірте рівень датчика</li> <li>• Перевірте стан клем C00.14 X, якщо він дійсний, посилання сторінка</li> </ul>

				47
A.LU1	A.LU1	Напруга шини нижча	Перевірте значення вхідної напруги	Перевірте вхідну напругу значення

## Розділ 5 Перелік параметрів

Цей розділ містить лише таблицю параметрів функцій. Технічні характеристики дивіться у AC300 технічному посібнику або запитуйте у компанії.

●: параметр можна змінювати в робочому стані.

“○”: параметр не можна змінити під час роботи привода. “×”: параметр доступний лише для читання.

“—”: Параметр заводського налаштування, може встановлюватися лише на заводі. “※”: Параметр залежить від моделі.

### Основні параметри

NO.	Функція опис	Діапазон налаштувань та визначення	Завод за замовчуван ням	Функція	Адреса есс
F00.00	Режим керування двигуном	Режим керування асинхронним двигуном: 0: V/F керування 3: Високопродуктивний VC без PG 4: Високопродуктивний VC з PG Режим керування синхронним двигуном: 6: Високопродуктивний VC без PG 7: VC з PG Інше керування: 8: Вихід розділення напруги та частоти 1/2/5: Зарезервовано	0	○	0x00 0
F00.01	Зарезервовано				0x00 1
F00.02	RUN канал команди	0: Керування з клавіатури control 1: Керування через термінал 2: RS485 керування через зв'язок 3: Зарезервовано	0	●	0x00 2
F00.03	Задана частота канал джерела A	0: Номер клавіатури заданий 1: Зарезервовано	0	●	0x00 3

F00.04	Канал джерела заданої частоти В	2: Аналоговий вхід напруги/струму AI1 задано 3: Аналоговий вхід напруги/струму AI2 задано 4: Зарезервовано 5: Імпульс терміналу PUL заданий 6: RS485 задано через зв'язок 7: Керування через термінал UP/DW 8: PID керування задане 9: Програмне керування (PLC) задане 10: Додаткова плата 11: Багатшвидкісне завдання швидкості	1	•	0x00 4
F00.05	ДжерелоВ завдання частоти	0: Макс. вихідна частота як джерело завдання 1: Встановити частоту каналу А як посилення джерело	0	•	0x00 5
F00.06	Вибір джерела заданої частоти	0: Канал А 1: Канал В 2: Канал А+Канал В 3: Канал А-Канал В 4: Макс. значення каналу А та каналу В 5: Мін. значення каналу А та Канал В	0	•	0x00 6

F00.07	Прив'язка команди запуску	<p>LEDЦифра "0": прив'язка команди клавіатури</p> <p>LED"00"розряд: прив'язка команди терміналу</p> <p>LED"000"розряд:зв'язок прив'язка командної інструкції</p> <p>LED"0000"розряд;додатковаплата прив'язка командної інструкції</p> <p>0 : немає прив'язки</p> <p>1 : число клавіатури заданої частоти</p>	0000	•	0x00 7
--------	---------------------------	--	------	---	-----------

		<p>2 Зарезервовано</p> <p>3 : Аналоговий вхід напруги/струму AI1 заданий</p> <p>4 : Аналоговий вхід напруги/струму AI2 заданий</p> <p>5 Зарезервовано</p> <p>6 Термінальний імпульс PUL задано 7: RS485 зв'язок задано</p> <p>8 : Керування UP/DW терміналом</p> <p>9 : PID керування задане</p> <p>A: Програмне керування (PLC) задане B: Додаткова плата</p> <p>C: Багатоступенева швидкість задана</p>			
F00.08	Клавіатура цифрова налаштування частоти	0~верхня межа	50.00H z	•	0x00 8
F00.09	Максимальна частота вихід	верхня межа~600.00Hz	50.00H z	○	0x00 9

F00.10	Вибір джерела частоти верхньої межі	0: Цифрове завдання верхньої межі частоти 1: Зарезервовано 2: Аналоговий вхід напруги/струму AI1 задано 3: Аналоговий вхід напруги/струму AI2 задано 4: Зарезервовано 5: Імпульс терміналу PUL заданий 6: RS485 зв'язок задано 7: Додаткова плата	0	●	0x00 A
F00.11	Верхня межа частотицифрова налаштування	Нижня межа частоти ~ макс. частота	50.00Hz	●	0x00 B
F00.12	Нижня межа частота	0.00~верхня межа частоти	0.00Hz	●	0x00 C
F00.13	Нижня межа частоти режим роботи	0: Зупинити вихід, перейти у стан паузи роботи state 1: Робота на нижній межі частоти	1	○	0x00 D
F00.14	ACC час 1	0.01~650.00s	Модель	※	0x00

			встановити		E
F00.15	DEC час 1	0.01~650.00s	Модель встановити	※	0x00 F
F00.16	Вибір напрямку обертання	LEDЦифра "0": напрямок обертання змінюється на протилежний 0: Напрямок без змін 1: Напрямок змінюється на протилежний LED"00"розряд:робочий напрямок заборонено 0:Команди прямого та зворотного ходу дозволені 1: Дозволена лише команда FWD 2: Дозволена лише	0000	○	0x01 0

		команда REV дозволена LEDЦифра "000": вибір напрямку керування частотою 0: Недійсний1: Дійсний LED"0000"розряд: зарезервовано				
F00.17	G/PМодель Налаштування	0: G Тип	1: P Тип	0	●	0x01 1
F00.18	Зарезервовано					0x01 2
F00.19	Ініціалізація параметрів	0: Жодної дії 1: Відновлення заводських налаштувань (без відновлення параметрів двигуна) 2: Відновлення заводських налаштувань (відновлення параметрів двигуна) 3: Очистити записи про несправності		0	○	0x01 3

**Параметри керування роботою Група**

NO.	Опис функції	Діапазон налаштувань та визначення	Розкладіть на множини у налаштування	Характеристика	Адреса
F01.0 0	Режим пускового приводу	0: Початок із частоти пуску 1: DC Спочатку гальмування, потім запуск із частотою пуску	0	○	0x100

		2: Відстеження швидкості, визначення напрямку та подальший запуск			
F01.0 1	Час попереднього збудження	0.00~60.00s	0.00s	○	0x101
F01.0 2	Частота пуску	0.00~60.00Hz	0.50Hz	○	0x102
F01.0 3	Частота пуску час утримання	0.0~50.0s	0.0s	○	0x103
F01.0	Струм	0.0~150.0%	60.0%	○	0x104

4	гальмування перед пуском					
F01.0 5	Час гальмування перед пуском	0.0~60.0s	0.0s	○	0x105	
F01.0 6	Час відстеження швидкості time	0.00~60.00s	0.50s	○	0x106	
F01.0 7	Затримка відстеження швидкості під час STOP	0.00~60.00s	1.00s	○	0x107	
F01.0 8	Зарезервовано					
F01.0 9	Зарезервовано					
F01.1 0	Режим STOP	0:DEC STOP	1:Вільний зупин	0	●	0x10A
F01.1 1	DC початкова частота гальмування під час зупинки	0.00~50.00Hz	1.00Hz	○	0x10B	
F01.1 2	DC струм гальмування під час зупинки	0.0~150.0%	60.0%		0x10C	
F01.1 3	Зарезервовано				0x10D	
F01.1 4	DC гальмування утримання час зупинки STOP	0.0~60.0s	0.0s	○	0x10E	
F01.1 5	STOP виявлення частота	0.00~50.00Hz	0.50Hz	●	0x10F	
F01.1 6	ACC/DEC вибір	<b>LED Цифра “0”:</b> вибір часової бази 0: максимальна частота 1: фіксована частота 50Hz 2: задана частота <b>LED “00” цифра: S ACC/DEC вибір</b> 0: Пряма лінія ACC/DEC 1: S Крива ACC/DEC <b>LED цифра “000”:</b> зарезервовано <b>LED розряд “0000”:</b> зарезервовано		0010	○	0x110
F01.1 7	ACC час пуску для кривої S	0.00~10.00	0.20s	○	0x111	
F01.1	ACC час	0.00~10.00	0.20s	○	0x112	

8	завершення для кривої S				
F01.1 9	DEC час запуску для кривої S	0.00~10.00	0.20s	○	0x113
F01.2 0	DEC час завершення для кривої S	0.00~10.00	0.20s	○	0x114
F01.2 1	ACC час 2	0.01~650.00s	10.00s	●	0x115
F01.2 2	DEC час 2	0.01~650.00s	10.00s	●	0x116
F01.2 3	ACC час 3	0.01~650.00s	10.00s	●	0x117
F01.2 4	DEC час 3	0.01~650.00s	10.00s	●	0x118
F01.2 5	ACC час 4	0.01~650.00s	10.00s	●	0x119
F01.2 6	DEC час 4	0.01~650.00s	10.00s	●	0x11A
F01.2 7	DEC час під час аварійного STOP	0.01~650.00s	1.00s	●	0x11B
F01.2 8	FWD&REV мертвий час	0.0~120.0s	0.0s	○	0x11C
F01.2 9	Частотний поріг моменту на нульовій швидкості	0.00~10.00Hz	0.50Hz	●	0x11D
F01.3 0	Коефіцієнт утримання моменту на нульовій швидкості коефіцієнт	0.0~150.0%	60.0%	●	0x11E
F01.3 1	Нульова швидкість час утримання моменту time	0.0~6000.0s Якщо встановлено 6000.0S, завжди утримувати без обмеження за часом	0	●	0x11F
F01.3 - F01.3 4	Зарезервовано				
F01.3 5	Вибір дії при перезапуску після вимкнення живлення	0:Неприпустимо	1:Дійсний	0	○
F01.3 6	Вимкніть живлення перезапуск	0.00~60.00s	0.50s	○	0x124

	час очікування				
F01.3 7	Зарезервовано				0x125
F01.3 8	JOG налаштування робочої частоти	0.00-Макс. частота	5.00Hz	●	0x126
F01.3 9	JOG ACC час	0.01~650.00s	10.00s	●	0x127
F01.4 0	JOG DEC час	0.01~650.00s	10.00s	●	0x128
F01.4 1	Частота стрибка 1	0.00~Макс. частота	0.00Hz	●	0x129
F01.4 2	Діапазон частот стрибка 1	0.00~Макс. частота	0.00Hz	●	0x12A

F01.4 3	Частота стрибка 2	0.00~Макс. частота	0.00Hz	●	0x12B
F01.4 4	Діапазон частоти стрибка 2	0.00~Макс. частота	0.00Hz	●	0x12C

#### Параметри терміналів дискретних сигналів

NO.	Опис функції	Діапазон налаштування та визначення	Заводське налаштування у	Функція	Адреса s
F02.00	Вхідна клема 1(X1)	Зверніться до таблиці функцій 4.2	1	○	0x200
F02.01	Вхідна клема 2(X2)	Зверніться до таблиці функцій 4.2	2	○	0x201
F02.02	Вхідна клема 3(X3)	Зверніться до таблиці функцій 4.2	80	○	0x202
F02.03	Вхідна клема 4(X4)	Зверніться до таблиці функцій 4.2	81	○	0x203
F02.04	Вхідна клема 5(X5)	Зверніться до таблиці функцій 4.2	82	○	0x204
F02.05	Вхідна клема 6(X6 розширити)	Зверніться до таблиці функцій 4.2	0	○	0x205
F02.06	клема 7(X7 розгорнути)	Зверніться до таблиці функцій 4.2	0	○	0x206
F02.07	клема 8(X8 розгорнути)	Зверніться до таблиці функцій 4.2	0	○	0x207
F02.08	клема 9(X9 розгорнути)	Зверніться до таблиці функцій 4.2	0	○	0x208
F02.09	клема 10(X10 розширити)	Зверніться до таблиці функцій 4.2	0	○	0x209
		0: ON дійсний1: OFF дійсний			

F02.10	Вибір характеристики клем X1~X4	<b>LED Цифра "0": X1</b> <b>LED Цифра "00": X2</b> <b>LED Цифра "000": X3</b> <b>LED цифра "0000": X4</b>	0000	●	0x20A
F02.11	Вибір характеристики клем X5~X8	0: ON дійсний1: OFF дійсний <b>LED Цифра "0": X5</b> <b>LED Цифра "00": X6</b> <b>LED Цифра "000": X7</b> <b>LED цифра "0000": X8</b>	0000	●	0x20B
F02.12	Вибір характеристики клем X9~X10	0: ON дійсний1: OFF дійсний <b>LED Цифра "0": X9</b> <b>LED Цифра "00": X10</b> <b>LED Цифра "000": Зарезервовано</b> <b>LED цифра "0000": Зарезервовано</b>	0000	●	0x20C

F02.13	Затримка валідації X1	0.000~6.000s	0.010	●	0x20D
F02.14	X1 недійсний затримка виявлення	0.000~6.000s	0.010	●	0x20E
F02.15	X2 дійсне виявлення затримка	0.000~6.000s	0.010	●	0x20F
F02.16	X2 недійсний затримка виявлення	0.000~6.000s	0.010	●	0x210
F02.17	Затримка валідації X3	0.000~6.000s	0.010	●	0x211
F02.18	Затримка виявлення недійсності X3	0.000~6.000s	0.010	●	0x212
F02.19	X4 дійсне виявлення затримка	0.000~6.000s	0.010	●	0x213
F02.20	X4 недійсний затримка виявлення	0.000~6.000s	0.010	●	0x214
F02.21	Затримка валідації виявлення X5	0.000~6.000s	0.010	●	0x215
F02.22	X5 недійсний затримка виявлення	0.000~6.000s	0.010	●	0x216
F02.23	Режим роботи з керуванням через клемі	0: 2-рядковий 1 1: 2-рядковий 2 2: 3-рядковий 1 3: 3-рядковий 2	0	○	0x217

F02.24	Робота термінала захист	0: OFF1:ON <b>LED Цифра "0": Захист роботи клем при аварійному виході</b> <b>LED Цифра "00": захист роботи терміналу Jog при аварійному виході</b> <b>LED цифра "000": Керування захист при перемиканні каналу команд на термінал</b>	0111	○	0x218
F02.25	Лічильний вхід	0: Загальна X клема 1: Термінал високошвидкісного входу PUL 2: PG плата рахування	0	●	0x219
F02.26	Дільник частоти вхідного сигналу лічильника	0~6000	0	●	0x21A
F02.27	PUL джерело сигналу	0: X5(макс.~5 KHz) 1: Розширити інтерфейс X10	0	○	0x21B
F02.28	PUL мінімальна вхідна частота	0.00~50.00 KHz	0.00kHz	●	0x21C
F02.29	PUL мін частота відповідна налаштування	0.00~100.00%	0.00%	●	0x21D

F02.30	PUL максимальна частота входу	0.00~50.00 KHz	50.00k Гц	●	0x21E
F02.31	PUL максимальна частота відповідна налаштування	0.00~100.00%	100.00 %	●	0x21F
F02.32	PUL час фільтрації	0.000~9.000s	0.100s	●	0x220
F02.33	PUL частота зрізу	0.000~1.000 KHz	0.010k Гц	●	0x221
F02.34	UP/DW режим керування через клемі	0: OFF накопичення електроенергії 1: OFF електроенергія не зберігання 2: Дійсно під час роботи, скидання в нуль при STOP	0	○	0x222
F02.35	ACC/DEC швидкість UP/DW кінцевої частоти	0.01~50.00Hz/c	0.50Hz/ c	●	0x223

	керування				
F02.36	Зарезервовано				0x224
F02.37	Одиниця вимірювання часу таймера шіт	0:Секунда1:Хвилина 2:Година	0	●	0x225
F02.38	Значення налаштування таймера	0~65000	0	●	0x226
F02.39	Максимальне значення лічильника	0~65000	1000	●	0x227
F02.40	Значення налаштування лічильника value	0~65000	500	●	0x228
F02.41	Зарезервовано				0x229
F02.42	Вибір полярності вихідної клеми	0: Додатне 1: Від'ємне <b>LED цифра "0":</b> <b>Термінал Y LED цифра "00":</b> Релейний вихід 1 <b>LED Цифра "000":</b> <b>Розширений термінал Y1</b> <b>LED розряд "0000":</b> <b>Розширений Релейний вихід 2</b>	0000	●	0x22A
F02.43	клема Y1	Зверніться до таблиці функцій 4.2	1	●	0x22B
F02.44	Релейний вихід	Зверніться до таблиці функцій 4.2	4	●	0x22C
F02.45	Розширити термінал Y1	Зверніться до таблиці функцій 4.2			0x22D
F02.46	Вихід реле розширення 2 вихід	Зверніться до таблиці функцій 4.2			0x22E
F02.47	Y вихід затримки час	0.000~6.000s	0.010s	●	0x22F
F02.48	Розширити Y вихід час затримки	0.000~6.000s	0.010s	●	0x230
F02.49	Вихід реле 1 вихід час затримки	0.000~6.000s	0.010s	●	0x231

F02.50	Збільшити час затримки виходу реле 2	0.000~6.000s	0.010s	●	0x232
F02.51	Рівень вихідної частоти 1(FDT1)	0.00~Макс. частота	30.00Hz	●	0x233
F02.52	FDT1 затримка	0.00~Макс. частота	1.00Hz	●	0x234
F02.53	Рівень вихідної частоти 2(FDT2)	0.00~Макс. частота	50.00Hz	●	0x235
F02.54	FDT2 затримка	0.00~Макс. частота	1.00Hz	●	0x236

F02.55	Задана частота надходить на вихід діапазон	0.00~50.00Hz	2.00Hz	●	0x237
F02.60	Віртуальний vX1 вибір функції терміналу	Зверніться до таблиці функцій 4.2	0	●	0x238
F02.61	Вибір функції віртуального терміналу vX2 вибір	Зверніться до таблиці функцій 4.2	0	●	0x239
F02.62	Вибір функції віртуального терміналу vX3 selection	Зверніться до таблиці функцій 4.2	0	●	0x23A
F02.63	Функція віртуального терміналу vX4 вибір	Зверніться до таблиці функцій 4.2	0	●	0x23B
F02.64	джерело дійсного стану терміналу vX	0: внутрішнє з'єднання з віртуальним vYn 1: Підключіть до фізичної клеми Xn 2: чинність налаштування коду функції <b>LED цифра «0»:</b> <b>віртуальний vX1 LED</b> <b>цифра «00»: віртуальний vX2 LED</b> <b>цифра «000»: віртуальний vX3 LED</b> <b>цифра «0000»: віртуальний vX4</b>	0	●	0x23C
F02.65	Налаштування коду функції віртуального терміналу vX дійсний стан	0: недійсний 1: дійсний <b>LED Цифра “0”:</b> <b>віртуальний vX1 LED</b> <b>Цифра “00”: віртуальний vX2 LED</b> <b>Цифра “000”: віртуальний vX3 LED</b> <b>Цифра “0000”: віртуальний vX4</b>	0	●	0x23D
F02.66	Віртуальний vY1 вибір функції терміналу	Зверніться до таблиці функцій 4.2	0	●	0x23E
F02.67	Функція вибору віртуального терміналу vY2 вибір	Зверніться до таблиці функцій 4.2	0	●	0x23F
F02.68	Функція віртуального терміналу vY3 вибір	Зверніться до таблиці функцій 4.2	0	●	0x240
F02.69	Віртуальний vY4	Зверніться до таблиці функцій 4.2	0	●	0x241

	вибір функції термінала				
F02.70	Віртуальний вихід vY1 затримка	0.000~6.000s	0.010	●	0x242
F02.71	Віртуальний вихід vY2 затримка	0.000~6.000s	0.010	●	0x243
F02.72	Віртуальний вихід vY3 затримка	0.000~6.000s	0.010	●	0x244
F02.73	Вибір віртуального виходу vY2 selection	0.000~6.000s	0.010	●	0x245

### Параметри аналогових терміналів

NO.	Опис функції	Діапазон налаштувань та визначення	Коефіцієнт у налаштування	Характеристика	Адреса
F03.00	A11 Нижній ліміт	0.00~10.00V	0.00V	●	0x300
F03.01	A11 Нижня межа відповідного налаштування	-100.00~100.00%	0.00%	●	0x301
F03.02	A11 верхня межа	0.00~10.00V	10.00V	●	0x302
F03.03	A11 верхня межа відповідного налаштування	-100.00~100.00%	100.00%	●	0x303
F03.04	A11 час фільтрації час	0.000~6.000s	0.010s	●	0x304
F03.05	Зарезервовано				
F03.06	A12 Нижній ліміт	0.00~10.00V	0.00V	●	0x306
F03.07	A12 Нижній поріг відповідного налаштування	0.00~100.00%	0.00%	●	0x307
F03.08	A12 верхня межа	0.00~10.00V	10.00V	●	0x308
F03.09	A12 верхня межа відповідна налаштування	0.00~100.00%	100.00%	●	0x309
F03.10	A12 час фільтрації часу	0.000~6.000s	0.010s	●	0x30A
F03.11	A12 напруга	0.00~10.00V	0.00V	●	0x30B

1	петлі нульової точки				
F03.1 2	A11 вибір функції	Див. X функцію клем	0	○	0x30C
F03.1 3	A11 налаштування високого рівня налаштування	0.00~100.00%	70.00%	●	0x30D
F03.1 4	A11 низькорівневе налаштування	0.00~100.00%	30.00%	●	0x30E
F03.1 5	A12 вибір функції	Див. X функцію клем	0	○	0x30F
F03.1 6	A12 налаштування високого рівня налаштування	0.00~100.00%	70.00%	●	0x310
F03.1 7	A12 низькорівневе налаштування	0.00~100.00%	30.00%	●	0x311
F03.1 8	Дійсне налаштування стану при використанні аналогового входу як терміналу	0: низький рівень 1: високий рівень <b>LED</b> <b>цифра “0”</b> : A11 <b>LED</b> <b>цифра “00”</b> : A12 <b>LED</b> <b>цифра “000”</b> : <b>зарезервовано</b> <b>LED розряд “0000”</b> : <b>зарезервовано</b>	0000	●	0x312
F03.1 9	Вибір кривої аналогового входу	<b>LED Цифра “0”</b> : A11 0: Пряма лінія (за замовчуванням) 1: крива 1 2: крива 2 <b>LED Цифра «00»</b> : A12 (Виберіть вхід напруги або струму за допомогою дрютяної <b>LED</b> <b>перемички</b> ) <b>LED</b> <b>цифра “000”</b> : <b>зарезервовано</b> <b>LED “0000”розряд</b> : <b>зарезервовано</b>	0000	●	0x313
F03.2 0	Зарезервовано				0x314
F03.2 1	Крива 1 нижча обмеження	0.00~10.00V	0.00V	●	0x315
F03.2 2	Нижня межа кривої 1 відповідна налаштування	0.00~100.00%	0.0%	●	0x316
F03.2 3	Крива 1 вхідна напруга точки перегину 1	0.00~10.00V	3.00V	●	0x317

F03.2 4	Крива 1 точка перегину 1 відповідне налаштування	0.00~100.00%	30.00%	●	0x318
F03.2 5	Крива 1 вхідна напруга точки перегину 2	0.00~10.00V	6.00V	●	0x319
F03.2 6	Крива 1 точка перегину 2 відповідне налаштування	0.00~100.00%	60.00%	●	0x31A
F03.2 7	Верхня межа кривої 1	0.00~10.00V	10.0V	●	0x31B

F03.2 8	Верхня межа кривої 1 відповідна налаштування	0.00~100.00%	100.00 %	●	0x31C
F03.2 9	Нижня межа кривої 2	0.00~10.00V	0.00V	●	0x31D
F03.3 0	Нижня межа кривої 2 відповідна значенню налаштування	0.00~100.00%	0.00%	●	0x31E
F03.3 1	Крива 2 вхідна напруга точки перегину 1	0.00~10.00V	3.00V	●	0x31F
F03.3 2	Крива 2 точка перегину 1 відповідне налаштування	0.00~100.00%	30.00%	●	0x320
F03.3 3	Крива 2 вхідна напруга точки перегину 2	0.00~10.00V	6.00V	●	0x321
F03.3 4	Крива 2 точка перегину 2 відповідне налаштування	0.00~100.00%	60.00%	●	0x322
F03.3 5	Крива 2 верхня обмеження	0.00~10.00V	10.00V	●	0x323
F03.3 6	Верхня межа кривої 2 відповідна налаштування	0.00~100.00%	100.00 %	●	0x324

F03.3 7	АО вибір вихідного сигналу selection	<b>LED Цифра “0”:</b> AO1 0: 0~10V 1: 4.00~20.00mA 2: 0.00~20.00mA 3: FM вихід частотного імпульсу <b>LED цифра “00”:</b> <b>розширена плата A02</b> 0: 0~10V 1: 4.00~20.00mA 2: 0.00~20.00mA <b>LED цифра “000”:</b> <b>зарезервовано</b> <b>LED 0000 розряд: зарезервовано</b>	0000	•	0x325
F03.3 8	АО вибір вибору	0: Задана частота 1: Вихідна частота 2: Вихідний струм 3: Вхідна напруга	0	•	0x326
F03.3 9	АО 2 розширені виходи вибір	4: Вихідна напруга 5: Швидкість машини 6: Заданий обертовий момент	1	•	0x327

		7: Вихідний момент 8: PID задане значення 9: PID значення зворотного зв'язку 10: Вихідна потужність 11: Напруга шини 12: AI1 13: AI2 14: Зарезервовано 15: PUL 16,17: IGBT температура 1,2 18: RS485 задано			
F03.4 0	АО коефіцієнт підсилення	25.0~200.0%	100.0%	•	0x328
F03.4 1	АО зміщення аналогового вихідного сигналу	-10.0%~10.0%	0.0%	•	0x329
F03.4 2	АО вихідний фільтр	0.000~6.000s	0.010s	•	0x32A
F03.4 3	АО FM нижня межа вихідної частоти	0.00~100.00kHz	0.20kHz	•	0x32B
F03.4 4	АО2 FM верхня межа вихідної частоти	0.00~100.00kHz	50.00k Гц	•	0x32C
F03.4 5	АО2 розширити коефіцієнт	25.0~200.0%	100.0%	•	0x32D

	підсилення				
F03.4 6	АО2 розширити зміщення аналогового вихідного сигналу	-10.0%~10.0%	0.0%	●	0x32E
F03.4 7	АО2 розширити фільтр	0.000~6.000s	0.010s	●	0x32F
F03.4 8- 9	Зарезервовано				

## Системні параметри

NO.	Опис функції	Діапазон налаштувань та визначення	Заводське налаштування	Функція	Адреса
F04.0 0	Вибір параметрів та блокування клавіш selections	0: Не заблоковано 1: Параметр функції заблоковано 2: Параметр функції та клавішу заблоковано (крім RUN/STOP/JOG) 3: Усі параметри функцій та клавіша заблоковано	0	●	0x400
F04.0	пароль користувача	0~65535	0	●	0x401

1					
F04.0 2- F04.0 4	Зарезервовано				
F04.0 5	Параметр копіювання	0: Відсутня функція 1: Надіслати параметри інвертора на клавіатуру та зберегти 2: Надіслати параметри клавіатури на інвертор Значення, що залишилися: немає операції	0	○	0x405

F04.0 6	Вибір спеціальної функції клавіатури	<p><b>LED Цифра “0”:( Команда RUN, команда STOP/reset) 0:</b> Вбудована дійсна, зовнішня дійсна для команди STOP/reset                      1: Зовнішня дійсна, вбудована дійсна для команди STOP/reset                      2: Усе дійсне. Команда STOP/reset має найвищий пріоритет; недійсна, коли FWD/REV дійсні в той самий час</p> <p><b>LED Цифра “00”:</b> зарезервовано</p> <p><b>LED цифра “000”:</b> LCD вибір мови клавіатури                      0: Китайська                      1: Англійська</p>	0000	○	0x406
F04.0 7	Дворядкова клавіатура об/хв вибір режиму jog	0 : REV1 : JOG			0x407
F04.0 8	STOP налаштування параметра	<p>0: Режим керування не з клавіатури недійсний</p> <p>1: Режим керування не з клавіатури зупиняється відповідно до режиму зупинки 2: Режим керування не з клавіатури зупинка згідно з режимом вільної зупинки режим</p>	1	○	0x408
F04.0 9	UP/DOWN вибір параметра	<p><b>LED Цифра “0”:</b> клавіша UN/DOWN клавіша зміни вибору 0: Неприпустимо</p> <p>1: Зміна завдання частоти за допомогою цифрових клавіш на клавіатурі F00.08</p> <p>2: Змінити PID задане значення за допомогою цифрових клавіш F11.01</p> <p><b>LED Цифра “00”:</b> вибір збереження при вимкненні живлення</p> <p>0: Частота не зберігається після вимкнення живлення OFF</p> <p>1: Збереження частоти після вимкнення живлення <b>LED розряд “000”:</b> межа дії 0: Зупинка роботи для налаштування</p> <p>1: Регулювання лише під час роботи,</p>	0011	○	0x409

		<p>зупинка для утримання</p> <p>2: Регулювання під час роботи, зупинка для очищення</p>			
--	--	---	--	--	--

F04.1 0- F04.1 3	Зарезервовано				
F04.1 4	Вміст дисплея першого рядка у стані роботи 1	<b>LED Цифра "0" та "00": відобразити першу групу 00~63</b> <b>LED "000" та "0000" розряд: відобразити другу групу 00~63</b>	1101	•	0x40E
F04.1 5	Вміст дисплея першого рядка в робочий стан 2	Так само, як вище	0402	•	0x40F
F04.1 6	Вміст дисплея першого рядка у стані STOP стан 3	Так само, як вище	1100	•	0x410
F04.1 7	Вміст дисплея першого рядка у стані STOP стан 4	Так само, як вище	0402	•	0x411
F04.1 8	Вміст дисплея другого рядка в робочий стан 1	Так само, як вище	0402	•	0x412
F04.1 9	Вміст дисплея другого рядка у робочий стан 2	Так само, як вище	1210	•	0x413
F04.2 0	Вміст дисплея другого рядка в стан STOP 3	Так само, як вище	0402	•	0x414
F04.2 1	Вміст дисплея другого рядка в стан STOP 4	Так само, як вище	1210	•	0x415
F04.2 2	Налаштування елемента дисплея клавіатури	<b>LED Цифра "0": вибір вихідної частоти вибір</b> 0: Цільова частота 1: Робоча частота <b>LED Цифра "000": розмірність індикації потужності dimension</b> 0: Відображення потужності у відсотках (%) 1: Відображення потужності у кіловатах (KW)	0000	•	0x416

F04.2 3	Вибір відображення монітора	<b>LED Цифра "0": C00.00-C00.39</b> 0: Нормальний1: Налаштований <b>LED цифра "00": C00.40-C00.69</b> 0: Немає індикації 1: Нормальна індикація		0000	●	0x417
F04.2 4	Коефіцієнт відображення швидкості обертання	0.0~500.0%		0000	●	0x418
F04.2 5	Індикація потужності коефіцієнт	0.0~500.0%		100.0%	●	0x419
F04.2 6	Вибір аварійного сигналу 1	<b>LED цифра "0": E.EEP несправність (EEPROM несправність пам'яті) 0:</b> Аварійний сигнал та зупинка вибігом 1: Аварійний сигнал і продовження роботи		100.0%	●	0x41A
F04.2 7	Зарезервовано			0000	○	0x41B
F04.2 8	Керування вентилятором	0:Після ввімкнення живлення вентилятор працює 1: Зупинка залежно від температури, робота є обертовою 2: Робота залежно від температури, зупинка під час роботи вентилятора зупиняється		1	●	0x41C
F04.2 9	Гальмування енергією увімкнути	0:OFF	1:ON	0	●	0x41D
F04.3 0	Напруга роботи енергетичного гальмування	115.0%~140.0%		125.0%	●	0x41E
F04.3 1	Зарезервовано					
F04.3 2	PWM частота носія	0.7~16.0kHz		Модел набір р	※	0x420
F04.3 3	PWM режим керування	<b>LED Цифра "0": носій, пов'язаний з температурою</b> 0: Незалежно від температури 1: Температурно залежний <b>LED "00"</b> <b>розряд : носій, пов'язаний із вихідною частотою</b> 0:не пов'язано 1: пов'язано <b>LED</b>		1111	●	0x421

		<p><b>“000” цифра: випадкова PWM дійсний</b>                  0: Заборонено 1: Дійсно  <b>LED цифра “0000”: PWM режим модуляції</b>                  0: Використовувати лише трифазну модуляцію                  1: Двофазний та трифазний модуляція автоматично перемикається</p>			
--	--	--	--	--	--

**Параметри двигуна**

NO.	Опис функції	Діапазон налаштувань та визначення	Розклад на мніжності у за замовчуванням	Характеристика	Адреса
F05.00	Режим двигуна	0: Асинхронні двигуни (AM) 1: Синхронні двигуни з постійними магнітами (PM)	0	×	0x500
F05.01	Кількість полюсів двигуна	2~98	4	○	0x501
F05.02	Номинальний двигун живлення	0.1~1000.0kW	Модель встановити	※	0x502
F05.03	Номинальний двигун частота	0.01~макс. частота	Модель встановити	※	0x503
F05.04	Номинальний двигун швидкість	1~65000rpm	Модель встановити	※	0x504
F05.05	Номинальний двигун напруга	1~1500V	Модель встановити	※	0x505
F05.06	Номинальний струм двигуна	0.1~3000.0A	Модель налаштування	※	0x506

F05.07	Струм холостого ходу асинхронного двигуна	0.1~3000.0A	Модель налаштування	※	0x507
F05.08	Опір статора асинхронного двигуна	0.01~50.00%	Модель налаштування	※	0x508
F05.09	Ротор асинхронного двигуна опір	0.01~50.00%	Модель налаштування	※	0x509
F05.10	Витік статора асинхронного двигуна статора індуктивність	0.01~50.00%	Модель налаштування	※	0x50A
F05.11	Статор асинхронного двигуна індуктивність	0.1~2000.0%	Модель набір	※	0x50B
F05.12	статор синхронного двигуна опір	0.01~50.00%	Модель налаштування	※	0x50C
F05.13	Синхронний індуктивність d-осі машини inductance	0.01~200.00%	Модель налаштування	※	0x50D
F05.14	Індуктивність по осі q синхронної машини	0.01~200.00%	Модель налаштування	※	0x50E

F05.15	Синхронна машина назад EMF	1~1500V	Модель налаштування	※	0x50F
--------	----------------------------	---------	---------------------	---	-------

F05.16	Встановлення енкодера синхронної машини кут	0.0°~360.0°	Модель налаштування	※	0x510
F05.17- F05.19	Зарезервовано				
F05.20	Самоналаштування параметрів двигуна вибори	0: Без роботи 1: Ротаційне самоналаштування 2: Статичне самоналаштування 3: Самоналаштування опору статора самоналаштування	0	○	0x514
F05.21	Функція пошуку полюсів синхронної машини	<b>LED Цифра “0”:</b> векторне керування у замкненому контурі vector 0: OFF 1: ON 2: ON, виконуйте роботу лише після подачі живлення <b>LED Цифра “00”:</b> векторне керування у розімкненому контурі vector 0: OFF 1: ON 2: ON, виконуйте лише спочатку при подачі живлення	0010	○	0x515
F05.22- F05.29	Зарезервовано				

F05.30	Зворотний зв'язок за швидкістю або режим енкадера	<b>LED Цифра "0": режим енкадера mode</b> 0: Загальний ABZ енкадер 1: Резольверний енкадер <b>LED"00"розряд:напрямок енкадера</b> 0: той самий напрямок 1: зворотний напрямок <b>LED Цифра "000": обрив дроту перевірка</b> 0: OFF 1: ON <b>LED"0000"розряд:Зімппульсна корекція увімкнена</b> 0: OFF 1: ON	0000	○	0x51E
F05.31	ABZ енкадер лінії	0-10000	1024	○	0x51F
F05.32	Обрив дроту час огляду	0.100-60.000s	2.000s	●	0x520
F05.33	Резольвер полюсів енкадера	2~128	2	○	0x521
F05.34	Чисельник енкадера передачі коефіцієнт	1~32767	1	○	0x522
F05.35	Знаменник енкадера	1~32767	1	○	0x523

	передавальне відношення				
F05.36	Фільтр першого порядку енкадера перевірка швидкості	0.0~100.0ms	1.0ms	●	0x524
F05.39	PG зворотний зв'язок вибір моніторингу	LED цифра "0": C00.29 моніторинг PG швидкості зворотного зв'язку 0: недійсний 1: дійсний			
F05.40- F05.49	Зарезервовано				

**Параметри VC двигуна**

NO.	Опис функції	Діапазон налаштувань та визначення	Коефіцієнт за замовчуванням	Характеристика	Адреса s
F06.00	ASR(контур швидкості) пропорційний	0.01~100.00	10.00	●	0x600

	коефіцієнт підсилення 1				
F06.01	ASR час інтегрування 1	0.000~6.000s	0.200s	●	0x601
F06.02	ASR час1 фільтрації	0.0~100.0ms	0.0ms	●	0x602
F06.03	ASR перемикач частота 1	0.00~Макс. частота	0.00Hz	●	0x603
F06.04	ASR (пропорційний коефіцієнт контуру швидкості) 2	0.01~100.00	10.00	●	0x604
F06.05	ASR інтеграл (контуру швидкості) час 2	0.000~6.000s	0.200s	●	0x605
F06.06	ASR час фільтрації 2	0.0~100.0ms	0.0ms	●	0x606
F06.07	ASR частота перемикачя 2	0.00~Макс. частота	5.00Hz	●	0x607
F06.08	Межа крутного моменту електродвигуна	0.0~250.0%	180.0%	●	0x608
F06.09	Генерація електроенергії обмеження моменту	0.0~250.0%	180.0%	●	0x609
F06.10	Пропорційний коефіцієнт контуру струму осі D proportional коефіцієнт підсилення	0.001~4.000	1.000	●	0x60A
F06.11	Петля струму D-інтегральний коефіцієнт підсилення осі підсилення	0.001~4.000	1.000	●	0x60B
F06.12	Пропорційний коефіцієнт підсилення контуру струму осі Q	0.001~4.000	1.000	●	0x60C

F06.13	Інтегральний коефіцієнт підсилення контуру струму Q-осі	0.001~4.000	1.000	●	0x60D
F06.15	Компенсація ковзання двигуна при векторному керуванні	0.0~250.0%	100.0%	●	0x60F
F06.16- F06.17	Зарезервовано		0	○	0x612
F06.18	Керування компенсацією положення	0:OFF 1:ON	10.0%	○	0x613
F06.19	Компенсація коефіцієнт підсилення	0.0~250.0%	0.1%	○	0x614
F06.20	Компенсація обмеження	0.0~100.0%	10.0%	○	0x615
F06.21	Ефективний діапазон компенсації	0.0~100.0%	100.0%	○	0x616
F06.22	Коефіцієнт підсилення гальмування при перезбудженні	0.0~500.0%	100.0%	○	0x617
F06.23	Межа амплітуди гальмування при перезбудженні	0.0~250.0%	0	○	0x618
F06.24	Векторне керування функція енергозбереження функція	0:OFF 1:ON	50.0%	●	0x619
F06.25	Коефіцієнт підсилення керування енергозбереженням	0.0~80.0%	0.010s	●	0x61A

F06.26	Фільтр низьких частот керування енергозбереженням фільтр	0.000~6.000s	200.0%	●	0x61B
F06.27	Зона постійної потужності двигуна обмеження потужності	0.0~250.0%	60.0%	○	0x61C
F06.28	Верхня межа струму послаблення поля двигуна	0.0~250.0%	10.0%	●	0x61D
F06.29	Коефіцієнт підсилення прямого зв'язку за потоком послаблення поля двигуна	0.0~200.0%	10.0%	●	0x61E
F06.30	Коефіцієнт підсилення ослаблення поля двигуна	0.0~500.0%	10.0%	●	0x620
F06.32	МТРА підсилення	0.0~500.0%	100.0%	●	0x621
F06.33	МТРА час фільтра time	0.0~100.0ms	1.0ms	●	0x621
F06.34	Зарезервовано				0x622

F06.35	Струм притягування на низькій частоті	0.0~100.0%	10.0%	●	0x623
F06.36	Високочастотний кидок струму	0.0~100.0%	10.0%	●	0x624
F06.37	Частота споживаного струму	0.0~100.0%	10.0%	●	0x625
F06.38- F06.69	Зарезервовано				

**Параметри керування моментом**

NO.	Опис функції	Діапазон налаштувань та визначення	Заводське у налаштування	Характеристика	Адреса
F07.00	Керування	0:Керування швидкістю приводом 1:Керування моментом	0	●	0x700

	моментом/швидкістю	Керування моментом/швидкістю керування				
F07.01	Вибір каналів завдання моменту	0: заданий номер клавіатури 1: зарезервовано 2: AI1 3: AI2	4: зарезервовано 5: PUL 6: RS485 зв'язок надано 7: Додаткова плата	0	●	0x701
F07.02	Крутий момент клавіатура номер налаштування	0~100.0%		0.0%	●	0x702
F07.03	Нижня межа входу моменту	0~100.00%		0.00%	●	0x703
F07.04	Нижня межа відповідного налаштування	-200.00%~200.00%		0.00%	●	0x704
F07.05	Верхня межа вхідного моменту	0~100.00%		100.00%	●	0x705
F07.06	Верхня межа відповідна налаштування	-200.00%~200.00%		100.00%	●	0x706
F07.07	Першого-порядку фільтр часу	0.000~6.000S		0.100s	●	0x707
F07.08	Верхня межа вихідного моменту	0~200.0%		150.0%	●	0x708
F07.09	обертальний момент	0~200.0%		0%	●	0x709

	нижня межа					
F07.10	Керування моментом FWD обмеження швидкості вибір	0: код функції F07.12setting 1: зарезервовано 2: AI1 × F07.12 3: AI2 × F07.12 4: зарезервовано 5: PUL × F07.12 6: RS485 зв'язок задано × F07.12 7: Додаткова плата × F07.12		0	●	0x70A
F07.11	Керування моментом REV обмеження швидкості вибір	0: код функції F07.13setting 1: зарезервовано 2: AI1 × F07.13 3: AI2 × F07.13 4: зарезервовано 5: PUL × F07.13		0	●	0x70B

		6: RS485 наданий зв'язок × F07.13 7: Додаткова плата × F07.13			
F07.12	Керування моментом FWD макс. швидкість обмеження	0.0~100.0%	100.0%	●	0x70C
F07.13	Керування моментом REV обмеження максимальної швидкості	0.0~100.0%	100.0%	●	0x70D

**Параметр керування двигуном V/F**

NO.	Опис функції	Діапазон налаштувань та визначення	Коефіцієнт за замовчуванням	Характеристика	Адреса
F08.00	Лінійна V/F крива вибір	0: Прямая лінія VF крива 1-9: крива 1.1-1.9-го степеня VF відповідно 10: квадрат VF крива 11: визначена користувачем VF крива	0	○	0x800
F08.01	самоналаштування напруга V1	0.0~100.0%	3.0%	○	0x801
F08.02	самоналаштування частота F1	0.00~макс. частота	1.00Hz	○	0x802
F08.03	самоналаштування напруга V2	0.0~100.0%	28.0%	○	0x803
F08.04	Самоналаштування частоти F2	0.00~макс. частота	10.00Hz	○	0x804
F08.05	Автоналаштування напруги V3	0.0~100.0%	55.0%	○	0x805
F08.06	Самоналаштування частоти F3	0.00~макс. частота	25.00Hz	○	0x806
F08.07	Автоналаштування напруги V4	0.0~100.0%	78.0%	○	0x807
F08.08	Самоналаштування частоти F4	0.00~макс. частота	37.50Hz	○	0x808
F08.09	Автоналаштування напруги V5	0.0~100.0%	100.0%	○	0x809
F08.10	Самоналаштування частоти F5	0.00~макс. частота	50.00Hz	○	0x80A

F08.11	Відсоткове значення вихідної напруги відсоткове значення	25.0~120.0%		100.0%	○	0x80B
F08.12	Підвищення моменту	0.0~30.0%		0.0%	●	0x80C
F08.13	Частота відсікання підсилення крутного моменту	0.0~100.0%		100.0%	●	0x80D
F08.14	Коефіцієнт підсилення компенсації ковзання	0.0~200.0%		100.0%	●	0x80E
F08.15	Обмеження компенсації ковзання	0.0~300.0%		100.0%	●	0x80F
F08.16	Час фільтра компенсації ковзання	0.000~6.000s		0.200s	●	0x810
F08.17	Коефіцієнт підсилення пригнічення коливань	0.0~900.0%		100.0%	●	0x811
F08.19	Автоматичне керування енергозбереженням	0: OFF	1: ON	0	○	0x813
F08.20	Нижня межа частоти енергозбереження	0.0~50.00Hz		15.00Hz	○	0x814
F08.21	Нижня межа енергозбереження напруга	20.0~100.0%		50.0%	○	0x815
F08.22	Коефіцієнт регулювання енергозбереження напруги	0.000~0.200V/MS		0.010V/MS	●	0x816
F08.23	Енергозбереження швидкість відновлення напруги	0.000~2.000V/MS		0.200V/MS	●	0x817
F08.24 - F08.34	Зарезервовано					

NO.	Опис функції	Діапазон налаштувань та визначення	Розклад на множники у за замовчуванням	Характеристика	Адреса
F10.00	ОС функція придушення	0: Придушення дійсне 1: ACC/DEC дійсний, постійна швидкість недійсний	0	●	0xA00
F10.01	ОС точка пригнічення point	0.0~300.0%	160.0%	●	0xA01
F10.02	ОС придушення підсилення	0.0~500.0%	100.0%	●	0xA02
F10.03	Поточні налаштування захисту апаратного забезпечення	<b>LED Цифра "0":</b> СВС(цикл за циклом, обмеження струму відповідно до його форми хвилі) 0: OFF 1: ON <b>LEDЦифра "00":</b> ОС придушення завад захисту 0: OFF Перший клас 2: Другий клас <b>LED"000"розряд: SC</b> <b>придушення завад захисту</b> 0: OFF Перший клас 2: Другий клас <b>LEDЦифра "0000": Зарезервовано</b>	0001	○	0xA03
F10.04	Зарезервовано				
F10.05	Зарезервовано				
F10.06	Функція пригнічення перенапруги на шині	<b>LEDЦифра "0": Придушення перенапруги suppression</b> 0: Недійсний 2: Дійсний обидва в ACC/DEC <b>LED"00" цифра: Керування перезбудженням</b> 0: OFF 1: ON <b>LED"000"/"0000": Зарезервовано</b>	0012	○	0xA06
F10.07	Точка придушення перенапруги на шині	T3: 650-780v (типове 750) T2 / S2: 340-380v (типове 365)	Моделі налаштування	※	0xA07
F10.08	Коефіцієнт підсилення придушення	0.0~500.0%	100.0%	●	0xA08

	перенапруги на шині				
F10.09	Придушення зниженої напруги шини живлення функція	0: Неприпустимо 1: Дійсний	0	○	0xA09
F10.10	Точка придушення зниженої напруги шини живлення	T3: 350-450v (типове 430) T2 / S2: 180-260v (типове 240)	Модел на ла шту ван ня	※	0xA0A
F10.11	Коефіцієнт пригнічення зниженої напруги шини	0.0~500.0%	100.0%	●	0xA0B
F10.12	Напруга на шині нижче норми точка захисту	T3: 300-400v (типове 320) T2 / S2: 160-240v (типове 190)	Модел на ла шту ван ня	※	0xA0C

F10.13	Поріг зникнення фази threshold	0~30%	10.0%	○	0xA0D
F10.14	Виявлення короткого замикання після ввімкнення живлення	<b>LED Цифра “0”:</b> виявлення короткого замикання на землю після ввімкнення живлення 0: OFF ON 2: Перевірте кожну операцію LED“00” розряд: <b>Виявлення короткого замикання вентилятора після подачі живлення</b> 0: OFF1: ON	11	○	0xA0E
F10.15	Захист від зникнення фази protection	<b>LEDЦифра “0”:</b> захист від зникнення вихідної фази 0: OFF1:ON <b>LEDЦифра “00”:</b> захист від зникнення вхідної фази 0: OFF Відкрита тривога 2: Відкрита несправність (STOP VFD) <b>LED“000” /“0000” розряд:</b> <b>Зарезервовано</b>	0021	○	0xA0F
F10.16	Крива захисту двигуна від перевантаження	0.0~250.0%	100.0%	○	0xA10

F10.17	Завантажити налаштування виявлення попередньої тривоги	<p><b>LEDЦифра “0”:</b> Вибір детекції (захист 1)</p> <p>0: Не виявлено                      1: Виявлене навантаження занадто велике                      2: Виявлено занадто велике навантаження лише при сталій швидкості                      3: Виявлено недовантаження                      4: Виявлено недовантаження лише при сталій швидкості</p> <p><b>LED”00” розряд: Вибір аварійного сигналу 0:</b> аварійний сигнал і продовження роботи 1: захист від несправностей і зупинка вибігом <b>LED”000” розряд: Вибір виявлення (захист 2)</b></p> <p>0: Не виявлено                      1: Виявлене навантаження занадто велике                      2: Виявлено занадто велике навантаження лише при сталій швидкості                      3: Виявлено недовантаження                      4: Виявлено недовантаження лише при сталій швидкості</p> <p><b>LED Цифра “0000”:</b> вибір аварійного сигналу</p> <p>0: Сигнал тривоги та продовження роботи 1: Попередження про несправність та зупинка вибігом</p>	0000	○	0xA11
F10.18	Попередній аварійний сигнал рівень виявлення 1 для навантаження	0.0~200.0%	130.0%	○	0xA12
F10.19	Час виявлення попередньої тривоги навантаження 1	0.0~60.0s	5.0s	○	0xA13
F10.20	Рівень 2 виявлення попередньої тривоги для навантаження	.0~200.0%	30.0%	○	0xA14
F10.21	Завантажити попередню аварію час виявлення 2	0.0~60.0s	5.0s	○	0xA15

F10.22	Зарезервовано				0xA16
F10.23	Дія захисту при перевищенні зміщення швидкості	<p><b>LED Цифра «0»: Вибір виявлення</b>                      0: Не виявлено                      1: Виявляється лише при постійній швидкості 2: Виявлення</p> <p><b>LED Цифра “00”: вибір аварійного сигналу</b>                      0: Вільна зупинка та повідомлення про несправність                      1: Аварійний сигнал і продовження роботи</p> <p><b>LED Розряд “000”/”0000”:</b>  <b>Зарезервовано</b></p>	0000	○	0xA17
F10.24	Виявлення поріг при перевищенні зміщення швидкості	0.0~60.0%	10.0%	○	0xA18
F10.25	Час виявлення при зміщенні швидкості надлишок	0.0~60.0s	2.0s	○	0xA19
F10.26	Дія захисту від зупинки	<p><b>LED Цифра «0»: Вибір виявлення</b>                      0: Не виявлено                      1: Виявлено при постійній швидкості 2: Виявлення</p> <p><b>LED Цифра “00”: вибір аварійного сигналу</b>                      0: Вільна зупинка та повідомлення про несправність                      1: Аварійний сигнал і продовження роботи</p> <p><b>LED Цифра "000":</b>  <b>Зарезервовано LED Цифра "0000": Зарезервовано</b></p>	0000	○	0xA1A
F10.27	Поріг виявлення зупинки	0.0~150.0%	110.0%	○	0xA1B
F10.28	Виявлення зупинки час	0.000~2.000s	0.010s	○	0xA1C
F10.29	Вибір захисту двигуна від перегріву (розширення)	<p><b>LED Цифра “0”: вибір типу визначення температури 0 :</b>                      PT1000                      1: КТУ84 (PT100 є кращим для розділ перемикач)</p>		○	0xA1D
F10.30	Перегрів двигуна поріг (розширення)	0~200°C(повідомляється про несправність E.oH3 коли порогове значення перевищено)		○	0xA1E
	Поріг				

F10.31	попередньої сигналізації про перегрів двигуна (розширений)	0.0~200.0 °C (перевищено поріг попередньої сигналізації A.оНЗ)	90.0	○	0xA1F
F10.32- F10.34	Зарезервовано				

F10.35	Поріг запуску перевантаження двигуна	100%-130%	110	○	0xA23
F10.36	Перевантаження двигуна коефіцієнт струму	0-250%	100	○	0xA24
F10.37	Зарезервовано				
F10.38	Самоналаштування несправності час відновлення	0~5	0	○	0xA26
F10.39	Інтервал автоматичного відновлення після несправності час	0.1~100.0s	1.0s	○	0xA27

**PID Параметр керування процесом Група**

NO.	Опис функції	Діапазон налаштувань та визначення		Розклад на множки у заповнюванням	Характеристика	Адреса s
F11.00	PID Джерело сигналу контролера source	0: Цифра клавіатури PID задана 1: Зарезервовано 2: AI1 3: AI2 4: Зарезервовано	5: PUL 6: RS485 7: Додаткова плата 8: Вибір терміналу	0	●	0xB00
F11.01	Цифра клавіатури PID задана / зворотний зв'язок	0.00~100.0%		50.0%	●	0xB01
F11.02	PID заданий	0.00~60.00s		1.00s	●	0xB02

	час зміни					
F11.03	PID джерело сигналу зворотного зв'язку контролера source	0: Цифровий зворотний зв'язок PID клавіатур и 1: Зарезервовано 2: AI1 3: AI2	4: Зарезервовано 5: PUL 6: RS485 7: Додаткова плата 8: Вибір терміналу	2	●	0xB03
F11.04	Час фільтрації сигналу зворотного зв'язку	0.000~6.000s		0.010s	●	0xB04
F11.05	Коефіцієнт підсилення сигналу зворотного зв'язку	0.00~10.00		1.00	●	0xB05
F11.06	Діапазон завдання та зворотного зв'язку	0~100.0		100.0	●	0xB06
F11.07	PID вибір керування	<b>LED Цифра "0": вибір функції зворотного зв'язку</b> 0: Позитивна характеристика 1: Негативна характеристика <b>LED Розряд "00"/"000": Зарезервовано LED Розряд "0000": Властивості диференціального налаштування</b> 0: Диференціал зміщення		0100	●	0xB07
		1: Диференціал зворотного зв'язку				
F11.08	PID попереднє налаштування вихід	0.0~100.0%		100.0%	●	0xB08
F11.09	PID попередньо встановлене значення часу роботи приводу	0.0~6500.0s		0.0s	●	0xB09
F11.10	PID межа відхилення керування	0.0~100.0%		0.0%	●	0xB0A
F11.11	Пропорційний коефіцієнт підсилення P1	0.000~8.000		0.100	●	0xB0B
F11.12	Інтегральний час	0.0~600.0s		1.0s	●	0xB0C

	I1				
F11.13	Диференціальний час D1	0.000~6.000s	0.000s	●	0xB0D
F11.14	Пропорційний коефіцієнт підсилення P2	0.000~8.000	0.100	●	0xB0E
F11.15	Інтегральний час I2	0.0~600.0s	1.0s	●	0xB0F
F11.16	Диференціальне підсилення D2	0.000~6.000s	0.000s	●	0xB10
F11.17	PID Параметр умова перемикання	0: Без перемикача 1: Використовуйте термінал D1 для перемикання 2: Перемикання відповідно до відхилення	0	●	0xB11
F11.18	Низьке значення відхилення комутації	0.0~100.0%	20.0%	●	0xB12
F11.19	Високе значення комутації відхилення	0.0~100.0%	80.0%	●	0xB13
F11.20	Зарезервовано				0xB14
F11.21	Диференціальна межа	0.0~100.0%	5.0%	●	0xB15
F11.22	PID верхня межа вихідного сигналу	0.0~100.0%	100.0%	●	0xB16
F11.23	PID нижня межа вихідного сигналу	-100.0~F11.22	0.0%	●	0xB17
F11.24	PID вихідний фільтр час	0.000~6.000s	0.000s	●	0xB18
F11.25	Провід зворотного зв'язку час виявлення обриву time	0.0~120.0s	1.0s	●	0xB19
F11.26	Вибір дії при обриві дроту зворотного зв'язку selection	0: Перехід до PID роботи без аварійного сигналу 1: Зупинка та аварійний сигнал несправності 2: продовження PID роботи та виведення сигналу аварії 3: Робота на поточній частоті та вихідний сигнал тривоги сигнал	0	●	0xB1A

F11.27	Обрив дроту верхня межа аварійного сигналу	0.0~100.0%	100.0%	●	0xB1B
--------	--	------------	--------	---	-------

F11.28	Аварійний сигнал обриву дроту нижній обмеження	0.0~100.0%	0.0%	●	0xB1C
F11.29	Вибір режиму сну	0: закрито 1: дійсний	0	●	0xB1D
F11.30	Частота сну	0.00~50.00Hz	10Hz	●	0xB1E
F11.31	Затримка сну	0.0~3600.0S	60.0	●	0xB1F
F11.32	Зміщення пробудження	0.0~50.0%	5.0%	●	0xB20
F11.33	Затримка пробудження	0.0~60.0S	1.0	●	0xB21

**Багатошвидкісний та PLC функціональний параметр групи**

NO.	Опис функції	Діапазон налаштування та визначення	Заводські налаштування	Функція	Адреса
F12.00	PLC Швидкість 1	0.00~Макс. частота	10.00Hz	●	0xC00
F12.01	PLC Швидкість 2	0.00~Макс. частота	20.00Hz	●	0xC01
F12.02	PLC Швидкість 3	0.00~Макс. частота	30.00Hz	●	0xC02
F12.03	PLC Швидкість 4	0.00~Макс. частота	40.00Hz	●	0xC03
F12.04	PLC Швидкість 5	0.00~Макс. частота	50.00Hz	●	0xC04
F12.05	PLC Швидкість 6	0.00~Макс. частота	40.00Hz	●	0xC05
F12.06	PLC Швидкість 7	0.00~Макс. частота	30.00Hz	●	0xC06
F12.23	PLC Швидкість 8	0.00~Макс. частота	20.00Hz	●	0xC07
F12.08	PLC Швидкість 9	0.00~Макс. частота	10.00Hz	●	0xC08
F12.09	PLC Швидкість 10	0.00~Макс. частота	20.00Hz	●	0xC09
F12.10	PLC Швидкість 11	0.00~Макс. частота	30.00Hz	●	0xC0A
F12.11	PLC Швидкість 12	0.00~Макс. частота	40.00Hz	●	0xC0B
F12.12	PLC Швидкість 13	0.00~Макс. частота	50.00Hz	●	0xC0C
F12.13	PLC Швидкість 14	0.00~Макс. частота	40.00Hz	●	0xC0D

F12.14	PLC Швидкість 15	0.00~Макс. частота	30.00Hz	●	0xC0E
F12.15	PLC Вибір режиму RUN	<b>LEDЦифра "0": циклічний режим</b> 0: Зупинка після одного циклу 1: Безперервні цикли 2: Зберігати кінцеве значення після одного циклу <b>LEDЦифра "00": Одиниця часу виміру</b> 0: секунда хвилина2: година <b>LED"000" розряд: Пам'ять вимкнення живлення</b> 0: Не зберігати зберігати <b>LED"0000" розряд: Режим запуску</b> 0: Перезапуск з етапу 1st 1: Перезапуск зі стану зупинки 2: Продовження роботи з поточного час зупинки STOP	0000	●	0xC0F
F12.16	PLC 1st час крокового руху час	0.0~6500.0(с/хв/год)	10.0	●	0xC10
F12.17	PLC 2nd час крокового руху час	0.0~6500.0(с/хв/год)	10.0	●	0xC11

F12.18	PLC 3rd час крокового руху час	0.0~6500.0(с/хв/год)	10.0	●	0xC12
F12.19	PLC 4thstep час роботи роботи	0.0~6500.0(с/хв/год)	10.0	●	0xC13
F12.20	PLC 5th час крокового руху час	0.0~6500.0(с/хв/год)	10.0	●	0xC14
F12.21	PLC 6th час крокового руху час	0.0~6500.0(с/хв/год)	10.0	●	0xC15
F12.22	PLC 7th час крокового руху час	0.0~6500.0(с/хв/год)	10.0	●	0xC16
F12.23	PLC 8th час крокового руху час	0.0~6500.0(с/хв/год)	10.0	●	0xC17
F12.24	PLC 9th час крокового руху час	0.0~6500.0(с/хв/год)	10.0	●	0xC18
F12.25	PLC 10th час роботи кроку	0.0~6500.0(с/хв/год)	10.0	●	0xC19

F12.26	PLC 11th крок час роботи time	0.0~6500.0(с/хв/год)		10.0	●	0xC1A
F12.27	PLC 12th крок час роботи time	0.0~6500.0(с/хв/год)		10.0	●	0xC1B
F12.28	PLC 13th крок час роботи	0.0~6500.0(с/хв/год)		10.0	●	0xC1C
F12.29	PLC 14th крок час роботи time	0.0~6500.0(с/хв/год)		10.0	●	0xC1D
F12.30	PLC 15th час роботи кроку	0.0~6500.0(с/хв/год)		10.0	●	0xC1E
F12.31	PLC 1st-15th крок напрямом та ADD/DEC час	<b>LED "0": напрямом роботи поточного кроку</b> 0: FWD 1: REV <b>LED "00" розряд: ACC/DEC час на цьому кроці</b> 0: ACC/DEC час 1 1: ACC/DEC час 2 2: ACC/DEC час 3 3: ACC/DEC час 4 <b>LED "000" розряд:</b> <b>Зарезервовано LED "0000"</b> розряд: Зарезервовано		0000	●	0xC1F
F12.32				0000	●	0xC20
F12.33				0000	●	0xC21
F12.34				0000	●	0xC22
F12.35				0000	●	0xC23
F12.36				0000	●	0xC24
F12.37				0000	●	0xC25
F12.38				0000	●	0xC26
F12.39				0000	●	0xC27
F12.40				0000	●	0xC28
F12.41				0000	●	0xC29
F12.42				0000	●	0xC2A
F12.43				0000	●	0xC2B
F12.44				0000	●	0xC2C
F12.45	0000	●	0xC2D			
F12.46- F12.48	Зарезервовано					
F12.49	Керування частотою хитання	0: неприпустимий	1: дійсний	0	●	0xC31
F12.50	Частота хитання амплітуда	0: Відносно центральної частоти 1: Відносно максимальної частоти		0	●	0xC32

F12.51	Зарезервовано					
F12.52	Амплітуда частоти хитання	0.0~100.0%		10.0%	●	0xC34
F12.53	Частота стрибка амплітуда	0.0~50.0%		10.0%	●	0xC35
F12.54	Хитання час зростання частоти	0.00~650.00s		5.00s	●	0xC36
F12.55	Хитання Час зниження частоти	0.00~650.00s		5.00s	●	0xC37

**Параметр функції керування зв'язком Група**

NO.	Опис функції	Діапазон налаштування та визначення		Коефіцієнт за замовчуванням	Характеристика	Адреса
F13.00	Вибір головного та підпорядкованого привода	<b>LED Цифра "0": вибір головний-підлеглий Modbus</b> 0: Підпорядкований пристрій 1: Головна машина <b>LED "00" /"000"/"0000" розряд: зарезервовано</b>		0000	○	0xD00
F13.01	485 адреса зв'язку	1~247		1	○	0xD01
F13.02	Вибір швидкості передачі даних	<b>LEDЦифра "0":485 зв'язок</b> 0:1200 біт/с1:2400 біт/с 2:4800 біт/с3:9600 біт/с 4:19200 біт/с5:38400 біт/с <b>LED "00" /"000"/"0000" розряд: зарезервовано</b>		0003	○	0xD02
F13.03	Формат даних Modbus format	0: (N,8,1) формат 1: (E,8,1) формат 2: (O,8,1) формат	3: (N,8,2) формат 4: (E,8,2) форма т 5: (O,8,2)формат	0	○	0xD03
F13.04	Комунікаційне налаштування коефіцієнта	0.00~5.00		1.00	●	0xD04
F13.05	Зв'язок Modbus відповідь затримка	0~500ms		0ms	●	0xD05
F13.06	Помилка таймауту зв'язку Modbus час	0.1~100.0s		1.0s	●	0xD06
F13.07	Дія несправності зв'язку Modbus action вибір режиму	0: Немає перевірки помилки перевищення часу 1: сигнал тривоги та вільна зупинка 2: Сигнал тривоги та продовження RUN 3: Примусовий STOP		0	●	0xD07
F13.08	Modbus відповідає на запит	0: Операція запису з відповіддю 1: Операція запису без відповіді		0	●	0xD08

F13.09	Головна машина надсилання вибору	<p><b>LEDЦифра “0”:</b> вибір групи передачі кадру 0: Недійсно</p> <p>1: Команда запуску головного привода 2: Задана частота головного привода</p> <p>3: Вихідна частота головного привода 4: Верхня межа частоти головного привода</p> <p>5: Крутний момент, що задається на головний двигун 6: Вихідний крутний момент головного двигуна</p> <p>7/8: Зарезервовано</p> <p>9: Головна машина задана PID</p> <p>A: Зворотний зв'язок головної машини PID</p> <p><b>LEDцифра “00”:</b> вибір кадру передачі другої групи LEDцифра “000”: вибір кадру передачі третьої групи LED“0000”розряд: вибір кадру передачі четвертої групи вибір</p> <p><b>Те саме, що й вище</b></p>	0031	●	0xD09
F13.10	RS485 Комунікаційний порт конфігурація	0: зв'язок Modbus 1: зв'язок через послідовний порт	0	●	0xD0A
F13.11 - F13.15	Зарезервовано				
F13.16	Обробка розриву зв'язку порту розширення	<p><b>LEDЦифра “0”:</b> EX-A режим дії при розриві з'єднання порту 0: без виявлення</p> <p>1: Аварійний сигнал та вільний зупин 2: Попередження та продовження роботи</p> <p><b>LEDЦифра “00”:</b> EX-B режим дії при відключенні порту 0: без виявлення</p> <p>1: Аварійний сигнал та вільний STOP</p> <p>2: Попередження та продовжити</p>	0000	●	0xD10
F13.17	Порт розширення EX-A параметр оновлення	0: без оновлення		○	0xD11

		2: EX-A параметр повертається до початкового значення			
--	--	---	--	--	--

F13.18	Порт розширення EX-B параметр оновлення	0: без оновлення 1: Початкове значення було оновлено після ввімкнення живлення 2: EX-A параметр повертається до початкове значення		○	0xD12
F13.19	Порт розширення EX-A група адрес кадрів моніторингу 1	<b>LEDЦифри “0” та “00”:</b> молодші 8 біт адреси 00~63 <b>LED“000” та “0000” розряд:</b> адреса старших 8 бітів 00~07	0001	●	0xD13

**Спеціальні параметри фотоелектричного насоса**

Функціональний код	Назва функції	Діапазон налаштування та визначення	Налаштування за замовчуванням	властивість	Додавання зв'язку
F14.00	Режим керування приводом сонячного насоса mode	<b>LED Цифра “0”:</b> Вибір режиму 0: Режим частотного керування 1: CVT режим для сонячної енергії 2: MPPT режим для сонячної енергії <b>LEDЦифра “00”:</b> Вибір режиму роботи 0 :Нормальна робота 1: Переривчаста робота 2: Очищення насоса <b>LEDЦифра “000”:</b> Зарезервовано <b>LEDЦифра “0000”:</b> Вибір двигуна 0: Трифазний двигун 1: Однофазний двигун	0002	○	0xE00
F14.01	Режим керування приводом	0: STOP 1: RUN 2: Сплячий режим 3: Захист від низької швидкості 4: Захист від сухого ходу 5: Захист від перевантаження за струмом protection 6: Захист від мінімальної потужності 7: Вода заповнена	Тільки для читання		0xE01
F14.02	VOC напруга	0.0V~999.9V	Тільки		0xE02

	(дисплей)		для чита ння		
F14.03	CVT цільова напруга	70.0%~95.0%	81.0%	●	0xE03
F14.04	MPPT верхня межа напруги	20.0%~200.0%	100.0%	●	0xE04
F14.05	MPPT нижня межа напруга	20.0%~200.0%	50.0%	●	0xE05
F14.06	Коефіцієнт підсилення регулювання частоти	0.1%~500.0%	10,0% (AM)	●	0xE06

			40.0% (PMS M)		
F14.07	MPPT пошук інтервалу	0.1s~100.0s	1.0s	●	0xE07
F14.08	MPPT регулювання коефіцієнта підсилення	0~9999	100	●	0xE08
F14.09	Швидке зниження частоти підсилення	0~20	2	●	0xE09
F14.10	Час фільтрації налаштування частоти	0.001s~2.000s	0.001s	●	0xE0A
F14.11	Перейти в режим сну напруга	0V~1000V	0V	●	0xE0B
F14.12	Відновлення після пробудження напруги	0V~1000V	400V	●	0xE0C
F14.13	Час очікування відновлення після зупинки в режимі сну	0.0s~3000.0s	10.0s	●	0xE0D
F14.14	Частота виявлення захисту на низькій швидкості	0.00Hz~300.00Hz	10.00 Гц	●	0xE0E
F14.15	Низька швидкість час виявлення захисту час	0.0s~3000.0s	10.0s	●	0xE0F
F14.16	Час відновлення роботи захисту на низькій швидкості	0.0s~3000.0s	10.0s	●	0xE10
F14.17	Виявлення захисту від сухого ходу струм	0.0A~999.9A	0.0A	●	0xE11
F14.18	Час виявлення захисту від сухого ходу time	0.0s~3000.0s	10.0s	●	0xE12
F14.19	Час роботи автовідновлення пробного запуску	0.0s~3000.0s	10.0s	●	0xE13
F14.20	Налаштування точки перевантаження за струмом setting	0.0A~999.9A	0.0A	●	0xE14

F14.21	Час виявлення захисту від перевантаження за струмом	0.0s~3000.0s	10.0s	●	0xE15
F14.22	Робота автовідновлення захисту від перевантаження за струмом час	0.0s~3000.0s	10.0s	●	0xE16
F14.23	Мінімальна потужність налаштування потужності захисту	0.00kW~650.00kW	0.00kW	●	0xE17
F14.24	Мінімальний час виявлення захисту за потужністю	0.0s~3000.0s	10.0s	●	0xE18
F14.25	Автоматичне відновлення захисту за мінімальною потужністю час роботи	0.0s~3000.0s	10.0s	●	0xE19
F14.26	Режим скидання аварійного сигналу несправності	0: Автоматичне скидання; 1: Скидання вручну LED0: Захист від низької швидкості LED1: Робота всуху LED2:Захист від перевантаження за струмом protection LED3: Мінімальна потужність захисту	0000	●	0xE1A

F14.27	Час виявлення заповнення водою time	0.0s~3000.0s	10.0s	●	0xE1B
F14.28	Час відновлення заповнення водою time	0.0s~3000.0s	10.0s	●	0xE1C
F14.29	Резерв	<b>LEDЦифра</b> “0”:Зарезервовано <b>LEDЦифра</b> “00”:Зарезервовано <b>LEDЦифра</b> “000”:Зарезервовано <b>LEDЦифра</b> “0000”:Холостий хід Вибір 0. Безсенсорний 1. Зовнішній датчик		●	0xE1D
F14.30	DC поточне коригування зміщення	0.00A~99.99A	0.01A	●	0xE1E
F14.31	DC поточний переглянути пропорційний коефіцієнт підсилення	0.0%~999.9%	100.0%	●	0xE1F

F14.32	Точка кривої потужності 0	0.00kW~99.99kW	0.50kW	●	0xE20
F14.33	Точка кривої потужності 1	0.00kW~99.99kW	1.00kW	●	0xE21
F14.34	Точка кривої потужності 2	0.00kW~99.99kW	1.50kW	●	0xE22
F14.35	Точка кривої потужності 3	0.00kW~99.99kW	2.00kW	●	0xE23
F14.36	Точка кривої потужності 4	0.00kW~99.99kW	2.50kW	●	0xE24
F14.37	Точка кривої витрати 0	0.0 м <sup>3</sup> /год~999.9 м <sup>3</sup> /год	0.0м <sup>3</sup> /h	●	0xE25
F14.38	Точка кривої потоку 1	0.0 м <sup>3</sup> /год~999.9 м <sup>3</sup> /год	5.0м <sup>3</sup> /год	●	0xE26
F14.39	Точка кривої потоку 2	0.0 м <sup>3</sup> /год~999.9 м <sup>3</sup> /год	10.0м <sup>3</sup> /год	●	0xE27
F14.40	Точка кривої потоку 3	0.0 м <sup>3</sup> /год~999.9 м <sup>3</sup> /год	15.0м <sup>3</sup> /год	●	0xE28
F14.41	Точка кривої витрати 4	0.0 м <sup>3</sup> /год~999.9 м <sup>3</sup> /год	20.0м <sup>3</sup> /год	●	0xE29
F14.42	Коригування розрахунку витрати зміщення	0.0 м <sup>3</sup> ~999.9 м <sup>3</sup>	0.0 м <sup>3</sup>	●	0xE2A
F14.43	Розрахунок потоку переглянути коефіцієнт підсилення	0.0%~999.9%	100.0 %	●	0xE2B
F14.44	Потужність за день/ згенерована період скидання спожитої потужності за день період	0.0h~24.0h	7.0h	●	0xE2C
F14.45	Зарезервовано				0xE2D

F14.46	Вибір функції фотоелектричного насоса 1	0:Недійсний 1:Дійсний LED0:Вибір обмеження частоти для постійного моменту LED1:Зарезервовано LED2:Оновлення напруги зростання напруги Voc LED3: Швидке зниження частоти функція	1100H	●	0xE2E
F14.47	Поріг швидкого зниження частоти threshold	3.0%~15.0%	5.0%	●	0xE2F

F14.48	Межа частоти постійного моменту limit коефіцієнт	80.0%~150.0%	100.0 %	●	0xE30
F14.49	Поріг раптового підвищення напруги	0.0%~20.0%	5.0%	●	0xE31
F14.50	Зарезервовано				0xE32
F14.51	Зарезервовано				0xE33
F14.52	Зарезервовано				0xE34
F14.53	Переривчаста робота та вибір аварійного сигналу	<b>LEDЦифра “0”:</b> Переривчаста робота вибір зберігання 0.Недійсно 1.Дійсний <b>LED“00” розряд:</b> Режим STOP під час тривоги 0.DEC STOP 1.Вільна зупинка <b>LED“000” розряд:</b> Зарезервовано <b>LED“0000” розряд:</b> Зарезервовано	0000H	○	0xE35
F14.54	Кількість повторів у переривчаста робота	0~1000	0	●	0xE36
F14.55	Час початку переривчастої роботи	0min~3000min	0	●	0xE37
F14.56	Час зупинки переривчастого режиму експлуатація	0min~3000min	0	●	0xE38
F14.57	Налаштування частоти очищення насоса	0.00Hz~300.00Hz	25.00 Гц	●	0xE39
F14.58	FWD час роботи	0s~3000s	30s	●	0xE3A
F14.59	REV час роботи	0s~3000s	30s	●	0xE3B
F14.60	Кількість повторів очищення насоса	0~60	5	●	0xE3C
F14.61	Верхня межа потужності	0.0~1000.0	0.0	●	0xE3D
F14.62	Кр обмеження потужності	0.0~100.0	1.0	●	0xE3E
F14.63	Кі обмеження потужності	0.0~100.0	1.0	●	0xE3F

**Термінал функції вводу та виводу Вибір**

X	Специфікація функцій	X	Специфікація функцій	X	Функція
0	Відсутня функція	20	PID керування скасувати	43	Скидання лічильника
1	FWD	21	PID керування пауза	44	DC гальмування
2	REV	22	PID характеристика перемикач	45	Попереднє збудження

3	3-рядковий робота(Xi)	23	PID перемикач підсилення	48	Перемикання каналу команд на клавіатуру
4	FWD JOG	24-26	PID заданий перемикач 1-3	49	Команда каналу перемкн ути на терміна л
5	REV JOG	27-29	PID перемикач зворотного зв'язку1-3	50	Перемикання каналу команд на
6	Вільний зупин	30	PLC пауза	51	Команда каналу перемкнуту на розширення
7	Аварійний STOP	31	PLC перезапуск	52	Операцію заборонено
8	Скидання несправності	32	ACC/DEC вибір часу вибору	53	Вперед заборонено
9	Зовнішній вхід несправності	33	ACC/DEC вибір часу	54	Скасувати заборонено
10	Частота UP	34	ACC/DEC пауза	60	Керування швидкістю та моментом
11	Частота DW	35	Вхід частоти хитання	61	Керування позицією
12	UP/DW очистити	36	Хитання частоти	61-79	Резерв
13	Перемкніть канал A на канал B	37	Скидання частоти хитання reset	80	Сигнал виявлення переповнення водою тривога
14	Комбінація каналів перемкнуту на	40	Тригер таймера клема	81	Відновлення після аварійного сигналу виявлення переповнення водою
15	Комбінація каналів перемкнуту на	41	Скидання таймера клема	82	Гібридний режим
16-19	Багатошвидкісний режим клема 1-4	42	Лічильний вхід	83	Робота всуху вхід
Y	<b>Специфікація функцій</b>	Y	<b>Функціональна специфікація</b>	Y	<b>Функція</b>
0	Немає виводу	1	FWD робота	2	REV робота
3	FWD робота	4	Попередження про несправність 1,enable вихід, включаючи період автоскидання несправностей	5	Аварійне вимкнення приводу 2(ні аварійний сигнал під час самовідновлення

					після несправності)
6	Зовнішня несправність STOP	7	Зупинка через зовнішню несправність при зниженій напрузі	8	Готово до запуску
9	Виявлення рівня вихідної частоти 1(FDT1)	10	Виявлення рівня вихідної частоти 2(FDT2)	11	Досягти заданої частота
12	0 швидкість роботи	13	Досягти верхньої межі	14	Досягніть нижнього
15	Програма виконується коло завершено	16	Виконання програми сегмент завершено	17	PID зворотний зв'язок перевищує верхня межа

18	PID зворотний зв'язок нижче нижньої межі	19	PID дроти датчика зворотного зв'язку wires	21	Час таймера мінув
22	Лічильник досяг максимального значення	23	Задане значення досягнення лічильника	24	Гальмування
25	PG обрив дроту зворотного зв'язку break	26	Аварійний STOP	27	Завантаження перед-аварійного сигналу
28	Завантажити вихід 2 попередньої сигналізації	29	Вихід сонячної сигналізації підказка	30	RS485 надано

**Код моніторингу**

Отримайте доступ до групи параметрів 'C', натиснувши 'PRG' на час понад 2s; перевірте поточний стан VFD

**1. C00-Монітор основних параметрів Група:**

Функціональний код	Назва функції	Одиниця та визначення	Адреса s	Функціональний код коду	Назва функції	Одиниця та визначення	Адреса s
C00.00	Задана частота	0.01Hz	0x2100	C00.20	Аналоговий вихід АО1	0.01V/0.01mA/0.01кГц	0x2114
C00.01	Вихідна частота	0.01Hz	0x2101	C00.21	Аналоговий вихід АО2(розширення)	0.01V/0.01mA/0.01кГц	0x2115
C00.02	Вихідний струм	0.1A	0x2102	C00.22	Значення лічильника лічильника		0x2116

C00.03	Вхідна напруга	0.1V	0x2103	C00.23	Час роботи після ввімкнення живлення ON	0.1 години	0x2117
C00.04	Вихід на напруга	0.1V	0x2104	C00.24	Накопичувальний час роботи цього приводу VFD	година	0x2118
C00.05	Швидкість машини	1RPM	0x2105	C00.25	VFD рівень потужності	кВт	0x2119
C00.06	Заданий момент	0.1%	0x2106	C00.26	VFD номіналь на напруга	V	0x211A
C00.07	Вихідний крутний момент	0.1%	0x2107	C00.27	VFD номінальний струм	A	0x211B
C00.08	PID задане значення	0.1%	0x2108	C00.28	Версія програмного забезпечення		0x211C
C00.09	PID значення зворотного зв'язку	0.1%	0x2109	C00.29	PG частота зворотного зв'язку	0.01Hz	0x211D
C00.10	Вихід на потужність	0.1%	0x210A	C00.30	Відрахований час таймера	сек/хв/год наш	0x211E
C00.11	Напруга шини	0.1V	0x210B	C00.31	PID вихідне значення	0.00%	0x211F

C00.12	Температура модуля 1	0.1°C	0x210C	C00.32	Підверсія програмного забезпечення		0x2120
C00.13	Температура модуля 2	0.1°C	0x210D	C00.33	Кут енкадера	0.1°	0x2121

C00.14	Вхідна клема X у стані ON	Дивітьс я схему клем	0x210E	C00.34	Накопичува льне відхилення енкодера е	1	0x2122
C00.15	Вихідна клема Y ON стан	Див. вихідну клему діаграма	0x210F	C00.35	Імпульс сигналу Z енкодера рахунок	1	0x2123
C00.16	Значення аналогового AI1 AI-входу	0.001V/0.001mA	0x2110	C00.36	Код попередн ьої аварійної сигналіза ції	1	0x2124
C00.17	Значення аналогового AI2 входу	0.001V/0.001mA	0x2111	C00.37	Загальна потужність споживання (молодший біт)	1°	0x2125
C00.18	Зарезервован о		0x2112	C00.38	Загальне споживання потужності (старший біт)	10000°	0x2126
C00.19	Значення імпульсно го входу PUL порт	0.001kHz	0x2113	C00.39	Кут коефіцієнта потужності	1°	0x2127

## 2 · C01-Група монітора діагностики несправностей Group

Функція	Функція	Одиниця та визначення	Адреса
C01.00	Типи несправностей	Див. таблицю кодів несправностей	0x2200
C01.01	Інформація щодо діагностики несправностей інформація	Див. таблицю кодів несправностей	0x2201
C01.02	Несправність робочої частоти	0.00~Макс. частота	0x2202
C01.03	Вихід несправності Напруга	0V~1500V	0x2203
C01.04	Несправність виходу Струм	0.1A~1000.0A	0x2204
C01.05	Несправність шини напруги	0V~3000V	0x2205
C01.06	Модуль несправності температури	0°C~100°C	0x2206
C01.07	Стан несправності машини state	LED Цифра "0": Напрямок обертання	0x2207
C01.08	Стан вхідної клеми несправності status	Див. діаграму вхідних клем	0x2208
C01.09	Стан вихідної клеми несправності status	Дивітьс вихідний термінал графіка	0x2209
C01.10	Останні типи несправностей	Будь ласка, дивітьс таблицю кодів несправностей	0x220A
C01.11	Перша діагностична інформація	Будь ласка, дивітьс таблицю кодів несправностей	0x220B
C01.12	Остання частота роботи при	0.00~Максимальна частота	0x220C

	несправності		
C01.13	Остання вихідна напруга несправності voltage	0V~1500V	0x220D
C01.14	Вихід останньої несправності струм	0.1A~2000.0A	0x220E
C01.15	Напруга шини останньої несправності	0V~3000V	0x220F

C01.16	Модуль останньої несправності температура	0°C~100°C	0x2210
C01.17	Стан останньої несправності машини state	LED Цифра "0": Напрямок обертання	0x2211
C01.18	Стан вхідної клеми останньої несправності state	Див. діаграму вхідних клем	0x2212
C01.19	Стан вихідної клеми останньої несправності	Дивіться вихідний термінал діаграми	0x2213
C01.20	Перші два типи несправностей	Будь ласка, перегляньте таблицю кодів інформації про несправності	0x2214
C01.21	Перші дві інформації діагностики		0x2215
C01.22	Перші три типи несправностей		0x2216
C01.23	Перші три інформації діагностики		0x2217

### 3 • Спеціальний монітор фотоелектричного насоса Параметри

Функційний код	Назва функції	Діапазон налаштування та визначення	Налаштування за замовчуванням	властивість	Додавання зв'язку
C02.00	Частотне завдання	0.01Hz	Прочитайте лише		2300H
C02.01	частота	0.01Hz	Прочитайте лише		2301H
C02.02	струм	0.1A	Прочитайте тільки		2302H
C00.04	напруга	0.1V	Прочитайте лише		2104H
C02.10	живлення	0.01kW	Читати лише		230AH
C02.11	DC напруга шини	0.1V	Прочитайте тільки		230BH
C02.12	Температура модуля 1	0.1°C	Прочитайте тільки		230CH
C02.30	DC струм	0.01A	Прочитайте тільки		231EH
C02.31	Швидкість потоку	0,1 м³/год	Прочитайте лише		231FH
C02.32	Voc напруга	0.1V	Прочитайте тільки		2320H
C02.33	Витрата за добу	0,1 м³	Прочитайте лише		2321H
C02.34	Сумарна витрата (нижня позиція)	0,1 м³	Прочитайте лише		2322H
C02.35	Накопичувальна витрата (висока позиція)	0,1 км³	Прочитайте лише		2323H
C02.36	Вироблена енергія за день	0.01kWh	Прочитайте лише		2324H
C02.37	Сумарна вироблена потужність (нижнє положення)	0.01kWh	Прочитайте лише		2325H

C02.38	Накопичувальний підсумок згенерований живлення (високе положення)	0.1mWh	Читати лише		2326H
--------	---	--------	-------------	--	-------

## Розділ 6 Специфікації функціональних параметрів

### 6.1 F0: Основні параметри

F00.00	Режим керування двигуном	Діапазон налаштування: 0~8	За замовчуванням: 0
--------	--------------------------	----------------------------	------------------------

#### Режим керування асинхронним двигуном: (AM) :

##### 0: V/F керування

Коли частота (F) є регульованою, відношення частоти керування до напруги (V) підтримується постійним. Цей режим керування використовується для регулювання швидкості без вимог до швидкої реакції та високої точності.

##### 3: Високопродуктивний VC без PG

Існує векторне керування без датчика швидкості, яке використовується для керування швидкістю, що потребує високої точності. У цьому режимі керування крутний момент може швидко реагувати навіть без використання сигналу зворотного зв'язку за швидкістю двигуна, а великий крутний момент можна отримати під час роботи двигуна на низькій швидкості. Для кращого керування, будь ласка, виконайте auto-tuning параметрів двигуна.

##### 4: Високопродуктивний VC з PG

Існує векторне керування з датчиком швидкості, яке використовується для керування швидкістю з високою швидкодією моменту та високопродуктивним керуванням моментом.

Головним чином використовується для високоточного керування швидкістю, керування моментом, простого сервокерування та в інших місцях, де потрібні суворі характеристики керування. Для кращого керування, будь ласка, виконайте автоналаштування параметрів двигуна. Щоб отримати сигнал зворотного зв'язку за швидкістю двигуна, необхідно використовувати опційну плату PG.

Для отримання сигналу зворотного зв'язку за швидкістю двигуна необхідно використовувати PG додаткову плату.

#### Режим керування синхронним двигуном (PM) :

##### 6: Високопродуктивний VC без PG

Синхронний двигун із постійними магнітами не має PG векторного керування зі зворотним зв'язком. Завдяки програмному алгоритму вбудовано повну модель та спостерігач синхронного двигуна з постійними магнітами, а положення магнітного полюса та швидкість двигуна відстежуються в режимі реального часу.

Цей режим потребує повного ідентифікування двигуна без навантаження, що підходить для випадків, коли час розгону/гальмування є великим, а навантаження є ударним.

##### 7: Високопродуктивний VC з PG

Синхронний двигун із постійними магнітами має керування за датчиком швидкості, що забезпечує динамічний відгук та високу ефективність керування. Він може виконувати керування моментом та високошвидкісну роботу в режимі послаблення поля, а також може використовуватися для високопотужного сервокерування.

##### 1, 2, 5: Зарезервовано

#### Примітки:

- PG стосується датчика швидкості, що використовується як PG векторне керування, зазвичай з фотоелектричним датчиком або обертовим трансформатором, необхідно вибрати

відповідну плату PG відповідно до типу та параметрів PG, див. код функції [F05.30];

- При виборі режиму векторного керування, перед першим запуском, спочатку правильно введіть параметри двигуна та виконайте автоналаштування параметрів двигуна для отримання коректних параметрів двигуна. Детальнішу інформацію див. у докладному описі групи параметрів двигуна "F05".
- Параметри групи векторного керування мають бути правильно встановлені для забезпечення належної стабільної роботи та динамічних характеристик керування. Щодо налаштування та регулювання параметрів групи векторного керування, будь ласка, зверніться до детального опису групи параметрів "F06".
- При виборі режиму векторного керування слід зауважити, що перетворювач частоти може керувати лише одним двигуном одночасно; потужність перетворювача та рівень потужності двигуна не повинні надто відрізнятися, перетворювач може бути на два рівні меншим або меншим за рівень потужності двигуна. Недотримання цього може призвести до зниження ефективності керування або до того, що система приводу не функціонуватиме належним чином.

F00.01	Зарезервовано		
F00.02	Команда RUN канал	Діапазон налаштування: 0~3	За замовчуванням: 0

Використовується для вибору каналу вводу команд запуску, зупинки та напрямку обертання приводу.

### 0: Клавіатура Керування

Запуск та зупинка керування інвертором за допомогою клавіші прямого ходу **PRG**, клавіші зупинки **STOP/RESET** на панелі оператора. Коли параметр **[F04.07]** встановлено на 1, **REV/JOG** визначається для **JOG** роботи.

#### 1: Керування через клеми

Керування запуском, зупинкою та напрямком обертання приводу за допомогою клем. Див. [F02.00~F02.09] для деталей. Див. [F02.23] щодо режиму керування роботою клем та [F02.24] щодо захисту при запуску через клеми.

#### 2: RS485 Комунікаційний порт Керування

Команда на запуск подається з головного комп'ютера через зв'язок. Щодо налаштувань параметрів зв'язку, будь ласка, зверніться до групи параметрів керування зв'язком F13.

Під час однорангової ширококомовної передачі даних підпорядкованій пристрій обирає команду запуску, передану головним пристроєм, як команду запуску; будь ласка, зверніться до [F13.09] за інструкціями.

Коли зв'язок Modbus RS485 є дійсним, команда запуску встановлюється та змінюється за адресою 0x3001/0x2001.

Коли зв'язок Profibus-DP є дійсним, команда запуску встановлюється та змінюється відповідною адресою, див. інструкцію з експлуатації додаткової плати Profibus-DP.

#### 3: Опція Карта

Робота та зупинка інвертора керуються через зв'язок із зовнішньою додатковою платою. Щодо способу встановлення та налаштування параметрів додаткової плати, будь ласка, зверніться до інструкції з експлуатації, що постачається в одному комплекті з додатковою платою.

#### Примітка:

- **STOP/RESET** клавіатури, команда скидання з терміналу керування або **RS485** зв'язку є

дозволені під час скидання помилки.

#### Поради:

- Функцію кнопки STOP/RESET на клавіатурі можна вибрати. При керуванні через зовнішній термінал або керуванні через зв'язок її можна визначити як функцію кнопки STOP, будь ласка, зверніться до параметра [F04.08]; при використанні зовнішнього терміналу для керування роботою, якщо під час використання STOP клавіатури натиснуто клавішу RESET, перетворювач частоти зупиниться та заблокує команду роботи зовнішнього терміналу. У цей час для розблокування необхідно подати команду зупинки із зовнішнього терміналу, після чого команда роботи із зовнішнього терміналу знову стане дійсною. Для керування через зв'язок це працює так само.

F00.03	Канал джерела задання частоти А	Діапазон налаштування: 0~11	За замовчуванням: 0
F00.04	Канал джерела заданої частоти В	Діапазон налаштування: 0~11	Типове: 2

Виберіть задане джерело частоти приводу в [F00.03], [F00.04]; [F00.06] встановлює співвідношення між каналом А та каналом В.

#### 0: Номер клавіатури Задано

Задана частота визначається параметром [F00.08] частота цифрового налаштування з клавіатури; поточне значення налаштування параметра [F00.08] можна швидко змінити, вибравши [F04.09] LED клавіші вгору/вниз на клавіатурі для вибору окремих розрядів; збереження значення при вимкненні живлення та вибір обмеження дії клавіш вгору/вниз можна знайти в параметрі [F04.09].

#### 1: Зарезервовано

2: Аналоговий вхід  
напруги/струму AI1 задано 3:  
Аналоговий вхід напруги/струму  
AI2 задано

Задана частота визначається та змінюється вхідною аналоговою величиною AI1, AI2. Шляхом лінеаризації значення вхідної аналогової величини, калібрування 100% відповідає максимальній частоті. Детальніше див. обробку аналогових величин у групі параметрів "F03".

#### 4: Зарезервовано

#### 5: Імпульсний термінал PUL Задано

Задана частота визначається та змінюється вхідним імпульсним сигналом терміналу керування (PUL); шляхом лінеаризації вхідного імпульсного сигналу калібрування 100% відповідає максимальній частоті, див. параметр [F02.27~F02.33] для отримання додаткової інформації.

#### 6: RS485 Зв'язок Надано

Задана частота визначається методом зв'язку. Щодо налаштування параметрів зв'язку, будь ласка, зверніться до групи параметрів керування зв'язком F13.

Під час однорангової широкомовної передачі даних, підпорядкований пристрій обирає головний для передачі заданої частоти або вихідної частоти як встановленої частоти, будь ласка, зверніться до [F13.09] за інструкціями. Коли зв'язок Modbus RS485 дійсний, встановлену частоту можна задавати та змінювати за адресою 0x3000/0x2000. Див. Додаток 2: Протокол зв'язку Modbus.

Коли зв'язок Profibus-DP є дійсним, задана частота встановлюється та змінюється за відповідною адресою. Див. інструкцію з експлуатації додаткової плати Profibus-DP.

Коли зв'язок CAN-RS485 є дійсним, задана частота встановлюється та змінюється за відповідною

адресою. Див. інструкцію з експлуатації додаткової плати CAN-RS485.

### **7: Керування UP/DW терміналом**

Задана частота регулюється за допомогою клем керування для збільшення та зменшення, а "частота клема «збільшення частоти (UP)» та клема «зменшення частоти (DW)», а також (COM) багатофункціональної клемі (X1–X10) керуються шляхом увімкнення та вимкнення. Детальнішу інформацію див. в описі параметрів клемі [F02.00~F02.09].

### **8: PID Керування Задано**

Коли [F00.03] або [F00.04] вибирає канал, режим роботи привода — це керування процесом PID, задана частота — це вихідний сигнал після дії PID, керування PID надає кількісну величину, величину зворотного зв'язку та інші параметри керування. Керування процесом PID стосується групи параметрів "F11".

Поточне встановлене значення параметра [F11.01] можна швидко змінити, вибравши клавішу вгору/вниз для окремого розряду [F04.09] LED. Збереження значення параметра при вимкненні живлення та вибір обмеження дії клавіші вгору/вниз детально описані в параметрі [F04.09].

Стан та характеристики PID керування можна змінити через багатофункціональний вхідний термінал. Детальніше див. опис параметрів терміналу [F02.00~F02.09].

### **9: Програмне керування (PLC) Задано**

Задана частота та напрямок обертання привода керуються процесом простого PLC всередині привода, і цей процес може керувати до 15 швидкостей. Детальніше див. параметр "F12" багатошвидкісного режиму, функції PLC та групи параметрів хитної частоти;

Якщо час роботи на швидкості встановлено на «0», швидкість програми пропускається під час виконання програми, що полегшує налаштування швидкості роботи програми. Коли сотні параметра [F00.16] LED встановлено на «0», напрямок керування частотою є недійсним, або якщо десятки [F00.16] LED встановлено на «1», коли зворотне обертання заборонено, якщо будь-яка команда напрямку роботи на швидкості налаштована на реверс, перетворювач працює на частоті 0.00 Гц на цій швидкості.

Як програмна робота, так і багатошвидкісна робота призначені для реалізації роботи привода зі змінною швидкістю відповідно до певного правила. У багатошвидкісному режимі перемикання швидкостей та зміна напрямку обертання реалізуються за допомогою різних комбінацій «багатошвидкісних клем керування 1-4» та (COM), визначених у «багатофункціональній вхідній клемі». Функція програмної роботи дозволяє не лише визначати багатосегментну частоту одного циклу у функціональних параметрах, але й задавати час, напрямок, час розгону/гальмування та циклічний режим роботи багатосегментної частоти. Багатошвидкісну клему керування можна визначити за допомогою будь-якої багатофункціональної клемі. Детальнішу інформацію див. у описі параметрів клемі [F02.00~F02.09].

### **10: Додаткова плата**

Завдання частоти здійснюється та змінюється через зовнішню додаткову комунікаційну плату. Щодо методу встановлення та налаштування параметрів додаткової плати, будь ласка, зверніться до інструкції з експлуатації, що постачається в одному комплекті з додатковою платою.

### **11: Багатошвидкісний режим Завдання**

Задана частота вибирається за допомогою «багатошвидкісного терміналу». Якщо частотні канали А та В не вибрані для багатошвидкісного завдання, багатошвидкісний термінал має вищий пріоритет для перемикання частоти на багатошвидкісне завдання; якщо А, В, коли багатошвидкісне завдання вибрано для одного каналу, виконується комбінація налаштувань джерела частоти. Коли багатошвидкісний термінал недійсний, багатошвидкісна швидкість приймається за нуль. Щодо

«багатшвидкісного терміналу», будь ласка, зверніться до опису параметрів терміналу [F02.00~F02.09].

F00.05	Джерело В завдання частоти source	Діапазон налаштування: 0~1	За замовчуванням: 0
--------	-----------------------------------	----------------------------	------------------------

Джерело завдання для каналу завдання частоти В вибирається цим параметром, а джерелом завдання для каналу завдання частоти А є максимальна частота [F00.09].

**0: Джерело завдання з максимальною частотою**

**1: Використовуйте канал А для встановлення частоти як джерела завдання**

Channel B setting frequency = Channel B frequency reference source × Channel A setting frequency absolute value / Maximum frequency

F00.06	Вибір джерела завдання частоти selection	Діапазон налаштування: 0 ~5	За замовчуванням: 0
--------	--	-----------------------------	---------------------

Використовується для вибору частоти згідно з каналом А та каналом В комбінацією.

**0: Канал А** дійсний лише для каналу А[F00.03], а канал В[F00.04] є недійсним.

**1: Канал В** є дійсним лише для каналу В[F00.04], а канал А[F00.03] є недійсним.

**2: Канал А+Канал В** Канал А [F00.03] задає частоту плюс налаштування частоти каналу В[F00.04], і сума цих двох значень є частотою, заданою перетворювачем частоти.

**3: Канал А-Канал В** Канал А[F00.03] задає частоту мінус частота налаштування каналу В[F00.04]. Різниця між ними є частотою, заданою інвертором. Цей метод може генерувати від'ємну частоту. Чи є вихід дійсним при генерації від'ємної частоти, визначається налаштуванням [F00.16].

**4: Максимальне значення каналу А та каналу В** Канал А [F00.03] задає частоту, а канал В [F00.04] задає частоту для вибору максимального значення, більше з яких є заданою частотою привода.

**5: Мінімальне значення каналу А та каналу В** Канал А [F00.03] задає частоту, а канал В [F00.04] задає частоту для вибору мінімального значення, менше з яких є заданою частотою привода.

**Примітки:**

- Коли команда на поштовховий режим роботи є дійсною, задана частота поштовхового режиму використовується як задана частота інвертора.
- Для каналів А та В не вибрано багатшвидкісний режим. Якщо вибір багатшвидкісного терміналу є дійсним, відповідна частота вибирається як частота налаштування привода.
- Коли задані джерела, вибрані каналами А та В, однакові, обчислення накладання не виконуються, і задана частота джерела каналу А використовується як задана частота інвертора.
- Пріоритет джерела завдання частоти: від вищого до нижчого — це налаштування частоти під час роботи в режимі jog, налаштування багатшвидкісного режиму, частота, пов'язана з командою запуску, та канал джерела завдання частоти.
- Якщо вибір напрямку обертання [F00.16] встановлено на заборону реверсу, перетворювач частоти видаватиме частоту 0.00Hz незалежно від значення вибору напрямку керування частотою, а результат обчислення частоти є від'ємним.

**Поради:**

- Задана частота після комбінації каналу завдання частоти А та каналу завдання частоти В все ще обмежується верхньою та нижньою межами частоти.

F00.07	Виконання команди Прив'язка	Діапазон налаштування: 0000~ DDDD	За замовчуванням: 0000
--------	-----------------------------	-----------------------------------	------------------------

Коли цей параметр є дійсним, він використовується для встановлення джерела частоти каналу для кожного каналу команди керування. Коли джерело команди має пов'язане джерело частоти, задана

частота визначається джерелом частоти, пов'язаним з [F00.07], а задана частота, отримана за допомогою [F00.03~F00.06], більше не буде

використовуватися. Ефективно, але [F00.16] LED стобітове керування напрямком частоти все ще дійсне.

**LED Цифра "0": клавіатурна команда пакет**

0: Без прив'язки Натисніть налаштування [F00.03~F00.06] для визначення

опорної частоти. 1: цифрова частота, задана з клавіатури

2: Зарезервовано

3: Аналоговий вхід напруги /

струму AI1 задано 4: Аналоговий

вхід напруги / струму AI2 задано

5 резервувань

6: Імпульс терміналу PUL заданий

7: RS485 зв'язок задано 8:

Керування UP/DW з клем

9: PID керування задане

A: Програмне керування PLC

задане B: Опційна плата

C: багатшвидкісний

режим D: Зарезервовано

Вищезазначені пункти 1~12 є такими ж, як і канал завдання частоти A вибір [F00.03].

**LED цифра "00": команда терміналу пакет**

Діапазон налаштування 1~12 такий самий, як і для LED: опис набору команд клавіатури є узгодженим

**LED Цифра "000": Команда зв'язку пакет**

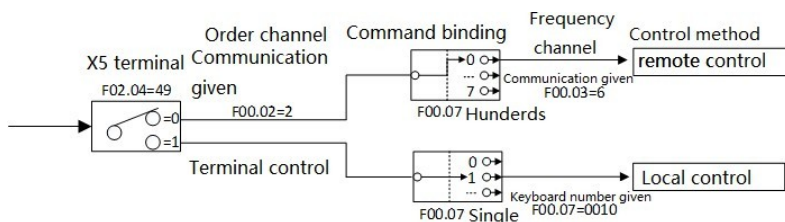
Діапазон налаштування 1~12 такий самий, як і для LED: опис пакету команд клавіатури є узгодженим.

**LED Цифра "0000": Додаткова команда плати пакет**

Діапазон налаштування 1~12 такий самий, як і для LED: опис пакету команд клавіатури є узгодженим.

**Приклади:** Якщо використовується дистанційне/місцеве перемикачання, дистанційний режим використовує команду керування та завдання частоти через зв'язок. Місцевий режим використовує команду керування з клем та цифрове завдання частоти з клавіатури.

Параметри налаштування такі: [F00.02=2: Керування через зв'язок] [F00.03=6: Завдання через зв'язок] [F00.07=0010: Десятковий розряд команди терміналу з цифровою частотою завдання з клавіатури] [F02.04=49: Канал команди перемикається на термінал].



Цифрове налаштування	Встановіть діапазон: 0.00 ~ Верхня	За
----------------------	------------------------------------	----

F00.08	частоти з клавіатури	межа частоти	замовчуванням: 50.00Hz
--------	----------------------	--------------	---------------------------

Цей параметр є дійсним, коли канал завдання частоти [F00.03, F00.04] встановлено на «0: Цифрове завдання з клавіатури», і використовується для встановлення та зміни частоти цифрового завдання клавіатури.

F00.09	Максимальна частота виходу	Діапазон налаштування: Верхня межа частоти~ 600.00Hz	За замовчуванням: 50.00Hz
F00.10	Вибір джерела верхньої межі частоти	Діапазон налаштування: 0~7	За замовчуванням : 0
F00.11	Цифрове налаштування верхньої межі частоти	Діапазон налаштування: Нижня межа частоти~Макс. частота	За замовчуванням: 50.00Hz
F00.12	Нижня межа частоти	Діапазон налаштування: 0.00~Верхня межа частоти	За замовчуванням: 0.00Hz
F00.13	Режим роботи на частоті нижньої межі	Діапазон налаштування: 0~1	За замовчуванням : 1

#### Максимальна частота:

Коли аналоговий вхід, імпульсний вхід (PUL), багатощвидкісний режим тощо у перетворювачі частоти використовуються як джерело частоти, 100% кожного з них є відносним калібруванням максимальної частоти; коли біти [F01.16] LED встановлені в «0», максимальна частота використовується як опорна частота для часу розгону/гальмування.

#### Вибір джерела верхньої частоти:

Виберіть задане джерело для верхньої межі частоти привода. Верхня межа частоти є верхньою межею заданої частоти та обмежує задану частоту.

0: Цифрове завдання верхньої межі частоти Встановлюється

параметром [F00.11]. 1: зарезервовано

2: аналоговий вхід напруги /

струму AI1 задано 3: аналоговий

вхід напруги / струму AI2 задано

4: Зарезервовано

5: термінальний імпульс PUL заданий

6: RS485 налаштування зв'язку Встановлюється за адресою 0x3004/0x2004, будь ласка, зверніться до Додатка 2: Протокол зв'язку Modbus

7: Опційна плата

При використанні потенціалу клавіатури, аналогового (AI1, AI2), імпульсного термінального (PUL), RS485 комунікаційного завдання та додаткової плати, подібно до каналу завдання частоти А, будь ласка, зверніться до [F00.03].

**Цифрове налаштування верхньої граничної частоти:**

Верхня межа частоти подається на канал, коли [F00.10] встановлено в "0".

**Нижня межа частоти:**

Нижня межа частоти є нижньою межею заданої частоти та обмежує задану частоту.

Коли задана частота нижча за частоту нижньої межі, привод встановлює нижню межу частоти

режим роботи за допомогою [F00.13].

**Режим роботи на нижній межі частоти :**

0: Зупинити вихід, увійти в стан паузи, підтримувати стан роботи, відсутність вихідної напруги.

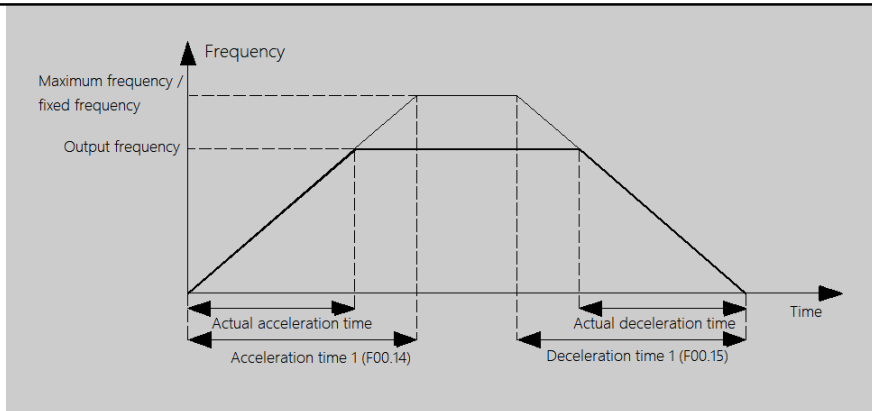
1: Робота на частоті нижньої межі. Коли фактично задана частота нижча за частоту нижньої межі, привод працює на граничній частоті.

**Примітка:** Максимальну частоту, верхню межу частоти та нижню межу частоти слід налаштовувати обережно відповідно до вимог умов експлуатації. Окрім верхньої та нижньої межі частоти, вихідна частота привода під час роботи також обмежується встановленими значеннями частоти пуску, частоти виявлення зупинки, частоти початку гальмування DC та частоти пропуску. Співвідношення між максимальною частотою, верхньою межею частоти та нижньою межею частоти показано на рисунку нижче.

Принципова схема верхньої та нижньої частоти та максимальної частоти

F00.14	ACC час 1	Діапазон налаштування: 0.00~650.00s	Типово: Модель налаштування
F00.15	DEC час 1	Діапазон налаштування: 0.00~650.00s	Типово: Модель налаштування

Час розгону стосується часу, необхідного для прискорення вихідної частоти від 0.00 Гц до опорної частоти часу, а час гальмування стосується часу, необхідного для уповільнення вихідної частоти від опорної частоти часу до 0.00 Гц. Максимальна частота, фіксована частота 50Hz та задана частота можуть бути вибрані як опорна частота часу за допомогою параметрів [F01.16] LED бітів. Крива розгону/гальмування вибирається за допомогою [F01.16] LED десятирозрядної лінії та S-кривої розгону/гальмування. Детальніше див. параметр [F01.16].



Чотири групи часу розгону та гальмування можна вибрати для нормального розгону та гальмування за частотою. Час розгону/гальмування 1 встановлюється за допомогою [F00.14~F00.15], час розгону/гальмування 2, час розгону/гальмування 3 та час розгону/гальмування 4 встановлюються за допомогою [F01.21~F01.26]. Час розгону/гальмування 1 є групою часу розгону/гальмування за замовчуванням. Якщо ви бажаєте вибрати іншу групу часу розгону/гальмування, ви можете вибрати її через термінал керування. Детальнішу інформацію див. у параметрі [F02.00~F02.09].

Під час виконання програми кожен із сегментів виконання програми може вибрати одну з чотирьох груп часу розгону та гальмування, незалежно від вибору терміналу. Див. [F12.31~F12.45] для отримання детальної інформації.

Час розгону та гальмування приводу в режимі jог встановлюється параметрами [F01.39, F01.40]. Час гальмування при аварійній зупинці встановлюється параметром [F01.27].

F00.16	Вибір напрямку обертання	Діапазон налаштування: 0000~0121	За замовчуванням: 0000
--------	--------------------------	----------------------------------	------------------------

**LED Цифра "0": змінити напрямок обертання приводу**

Використовується для вибору налаштування напрямку керування роботою двигуна.

0: Напрямок не змінено. Фактичний напрямок обертання двигуна збігається з необхідним, і поточний напрямок двигуна не коригується;

1: Інвертований напрямок Фактичний напрямок обертання двигуна протилежний до необхідного, і поточний напрямок двигуна коригується;

**LED Цифра "00": відсутній напрямок роботи**

Використовується для вибору ефективності керування роботою двигуна напрямком.

0: Дозволити команди прямого та зворотного ходу Інвертор приймає команди прямого та зворотного ходу для керування роботою двигуна;

1: Дозволено лише команду прямого обертання. Перетворювач частоти приймає лише команду керування прямим обертанням для керування роботою двигуна. Якщо на перетворювач частоти подається команда реверсу, перетворювач частоти не працюватиме.

2: Дозволено лише команду реверсу. Привод приймає лише команду керування реверсом для керування роботою двигуна; якщо подано команду прямого обертання, привод не працюватиме.

**LED Цифра "000": вибір напрямку керування частотою**

Використовується для вибору того, чи дозволено від'ємній частоті змінювати поточний напрямок обертання приводу

інвертор, коли опорне значення частоти від'ємне.

0: Неприпустимий напрямок керування частотою Якщо результат обчислення від'ємний, перетворювач видає частоту 0.00Hz.

1: Напрямок керування частотою є дійсним. Якщо результат обчислення від'ємний, перетворювач змінює поточний напрямок роботи та видає відповідну частоту.

**Порада: встановлене значення цього параметра не змінюється при відновленні заводських налаштувань. Коли для цього параметра встановлено значення, усі команди, що керують каналом команд (операційна клавіатура, зовнішній термінал, RS485 зв'язок, додаткова плата та програмне керування), залежать від обраного значення.**

F00.17	G/P Модель Налаштування	Діапазон налаштування: 0~1	За замовчуванням: 0
--------	----------------------------	----------------------------	------------------------

Встановлене значення цього параметра не буде змінено під час відновлення заводських налаштувань.

**0: Модель G** підходить для навантажень зі сталим моментом.

**1: Модель P** тип машини, придатний для навантаження зі змінним моментом (вентилятор, насосний тип навантаження).

Інвертор серії AC300 використовує метод комбінації G/P для навантаження з постійним моментом (тип G), щоб адаптувати коефіцієнт потужності двигуна до вентилятора та води. Навантаження насосного типу (тип P) є меншим.

F00.18	Зарезервовано
--------	---------------

F00.19	Ініціалізація параметрів	Діапазон налаштування: 0~3	За замовчуванням: 0
--------	--------------------------	----------------------------	---------------------

**0: без роботи**

**1: Відновити заводські значення (не відновлювати параметри двигуна F05.00-F05.19)** Після відновлення параметрів до заводських значень за замовчуванням, функціональні параметри відновлюються до значень, встановлених перед виходом із заводу, за винятком групи параметрів двигуна.

**2: Відновлення заводських налаштувань (включаючи параметри двигуна F05.00-F05.19)** Після відновлення параметрів до заводських налаштувань, функціональні параметри відновлюються до значень за замовчуванням і відновлюються разом із групою параметрів двигуна.

**3: Очистити журнал несправностей** Очистити всю історичну інформацію про несправності, записану в [C01.00~C01.23].

**Поради:**

- Заводське налаштування за замовчуванням [F00.19=1 або 2] відновлено, а поточні значення параметрів [F00.16-F00.17] та [F04.14~F04.21] не змінено.
- Коли заводське значення за замовчуванням відновлено, клавіатура відобразить «SAVE». Після того, як «SAVE» перейде до інтерфейсу параметрів, ініціалізацію параметрів завершено. Якщо живлення раптово вимкнеться під час відображення

**«SAVE», перетворювач частоти відновить до заводських значень лише деякі параметри.**

**Будь ласка, увімкніть живлення знову, щоб відновити заводські значення.**

## 6.2 F1: Параметри керування роботою Група

F01.00	Режим пускового приводу	Діапазон налаштування: 0~2	За замовчуванням: 0
F01.01	Час попереднього збудження	Діапазон налаштування: 0.00~60.00s	Типово: Налаштування моделі
F01.02	Пускова частота	Діапазон налаштування: 0.00~60.00Hz	За замовчуванням: 0.50Hz
F01.03	Час утримання пускової частоти time	Діапазон налаштування: 0.0~50.0s	За замовчуванням: 0.0s
F01.04	Струм гальмування перед пуском	Діапазон налаштування: 0.0~150.0%	За замовчуванням: 60.0%
F01.05	Час гальмування перед пуском	Діапазон налаштування: 0.0~60.0s	За замовчуванням: 1.0s

### Початок Режим:

0: Запустить привод із початковою частотою та керуйте приводом для запуску з початковою частотою, встановленою [F01.02], та тривалістю початкової частоти, встановленою [F01.03]. Це підходить для випадків, коли момент статичного тертя великий, а інерція навантаження мала, або коли користувач використовує зовнішній механічний гальмівний пристрій. (Після зупинки двигуна він запустить знову. Якщо двигун перебуває в стані обертання перед запуском, це може спричинити несправність через перевантаження за струмом.)

1: Спочатку DC гальмування, а потім запуск із початкової частоти. Спочатку струм передпускового гальмування [F01.04] та час передпускового гальмування [F01.05] прикладають певну кількість енергії DC гальмування до двигуна навантаження (тобто електромагнітне гальмо), а потім виконується запуск із початкової частоти; підходить для навантажень із малою інерцією, що перебувають у стані зупинки з прямим або зворотним обертанням.

2: Запуск після відстеження швидкості та визначення напрямку. Привод спочатку визначає швидкість і напрямок двигуна, а потім починає збільшувати частоту до заданого значення відповідно до часу розгону/гальмування, починаючи з виявленої швидкості.

### Час попереднього збудження:

Цей параметр використовується для встановлення часу попереднього збудження асинхронного двигуна під час запуску. Цей параметр дозволяє створити магнітне поле до запуску двигуна, що може ефективно покращити пускові характеристики двигуна та зменшити пусковий струм і час запуску.

### Пуск Частота:

Це початкова вихідна частота, коли привод запускається. Встановлення відповідної початкової частоти може забезпечити вищий пусковий момент. Для деяких навантажень із великим статичним тертям у стані спокою можна отримати певний імпульс у момент запуску. Однак, якщо встановлене значення занадто велике, можуть виникнути проблеми, такі як E.oC1.

### Початкова частота Тривалість:

Це стосується часу, протягом якого привод підтримує початкову частоту, і після закінчення якого починається нормальне прискорення та сповільнення.

**Струм гальмування перед пуском:**

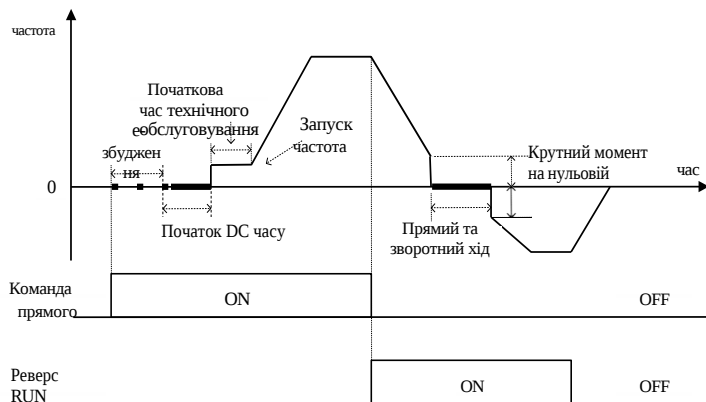
Це стосується величини гальмівного струму, який інвертор подає в двигун під час DC гальмування. 100.0% відповідає номінальному струму двигуна. Функція DC гальмування під час пуску доступна лише тоді, коли [F01.00] встановлено в "1". Встановлення цього параметра на 0 робить виконання DC гальмування недійсним.

### Час гальмування перед пуском:

Це стосується тривалості DC гальмівного струму під час пуску; лише коли вибрано [F01.00] як "1", буде функція DC гальмування під час пуску; коли час гальмування становить 0.0 секунд, процес DC гальмування відсутній.

### Примітка:

**1. Початкова частота не обмежується частотою нижньої межі [F00.12] та порогом частоти моменту нульової швидкості [F01.29].**



Процес запуску та перемикання прямого і зворотного ходу діаграма

F01.06	Час відстеження швидкості time	Діапазон налаштування: 0.00~ 60.00s	За замовчуванням: 0.50s
F01.07	Затримка відстеження швидкості під час STOP	Діапазон налаштування: 0.00~ 60.00s	За замовчуванням: 1.00s

### Швидкість відстеження швидкості:

Це стосується часу, необхідного для зростання вихідної напруги до номінальної на поточній швидкості під час запуску відстеження швидкості приводом. Чим коротший цей час, тим швидший процес відстеження, але тим більший ударний струм, що генерується процесом відстеження. Внутрішня швидкість привода контролюється автоматично.

### Затримка зупинки відстеження швидкості:

Це означає, що після того, як інвертор вимикає вихід, потрібна певна затримка для повторної подачі напруги для запуску двигуна, щоб пусковий струм був якомога меншим. Коли час дорівнює нулю, затримка автоматично контролюється інвертором.

F01.08- F01.09	Зарезервовано
----------------	---------------

F01.10	Режим STOP	Діапазон налаштування: 0~1	За замовчуванням: 0
--------	------------	----------------------------	------------------------

**0: Зупинка з уповільненням**

Відповідно до встановленого часу сповільнення та режиму сповільнення, перетворювач частоти припиняє вихід після сповільнення до частоти 0.00Hz.

Під час зупинки з уповільненням, коли вихідна частота менша за частоту початку гальмування DC [F01.11], вихідна частота перетворювача стрибком знизиться до нуля, буде виконано гальмування DC, і після завершення операцію буде зупинено; в іншому випадку перетворювач уповільнюватиметься до зупинки після досягнення мінімальної вихідної частоти.

**1: Вільна зупинка**

Інвертор блокує вихід одразу після отримання команди STOP, і двигун обертається за інерцією до повної зупинки. Коли вибрано цей режим, він зазвичай комбінується із зовнішнім механічним гальмом для досягнення швидкої зупинки.

F01.11	DC початкова частота гальмування при STOP	Діапазон налаштування: 0.00~50.00Hz	За замовчуванням: 1.00Hz
F01.12	DC струм гальмування під час зупинки	Діапазон налаштування: 0.0~150.0%	За замовчуванням: 60.0%
F01.13	Зарезервовано		
F01.14	DC час утримання гальмування при STOP	Діапазон налаштування: 0.0~60.0s	За замовчуванням: 0.0s

**Частота DC початку гальмування STOP:**

Це означає, що коли перетворювач частоти сповільнюється до цієї частоти, він припинить вихідний сигнал і запустить DC функцію гальмування; коли він зупиниться, якщо вихідна частота нижча за частоту початку DC гальмування, функція DC гальмування буде активована.

Під час зупинки з уповільненням, коли задана частота менша за частоту початку гальмування DC, запускається гальмування DC, і вихідна частота перетворювача стрибком змінюється до нуля. Якщо умови експлуатації не висувають суворих вимог до гальмування під час зупинки, частоту початку гальмування DC слід встановлювати якомога меншою під час зупинки.

**DC струм гальмування при зупинці:**

Це стосується величини гальмівного струму, який перетворювач подає в двигун під час DC гальмування. Це значення 100.0% відповідає номінальному струму двигуна.

Функція гальмування DC забезпечує крутний момент на нульовій швидкості. Вона зазвичай використовується для підвищення точності зупинки та досягнення швидкої зупинки, проте її не можна використовувати для гальмування під час уповільнення при нормальній роботі; тобто, як тільки гальмування DC розпочато, перетворювач частоти припинить вихід. Налаштування струму гальмування DC занадто велике, і при зупинці перетворювача частоти ймовірна поява помилки переважання по струму. Якщо цей параметр встановлено на 0, виконання гальмування DC при зупинці є недійсним.

**Тривалість DC гальмування при зупинці:**

Це стосується часу, протягом якого DC гальмівний струм триває під час зупинки. Коли час гальмування становить 0,0 секунд, процес DC гальмування відсутній, тобто функція DC гальмування є недійсною. Якщо цей параметр встановлено на 0, виконання DC гальмування під час зупинки є недійсним.

F01.15	STOP виявлення Вперед частота	Діапазон налаштування: 0.00~50.00Hz	За замовчуванням: 0.50Hz
--------	-------------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------

Реверс  
робота

#### Частота виявлення зупинки:

Коли швидкість знижується, перетворювач частоти перейде у стан зупинки, якщо вихідна частота менша за це значення.

F01.16	ACC/DEC вибір	Діапазон налаштування: 0000~0012	Типове значення: 0010
F01.17	ACC час пуску для S кривої	Діапазон налаштування: 0.00~10.00s	За замовчуванням: 0.20s
F01.18	ACC час завершення для S кривої	Діапазон налаштування: 0.00~10.00s	За замовчуванням: 0.20s
F01.19	DEC час запуску для S кривої	Діапазон налаштування: 0.00~10.00s	За замовчуванням: 0.20s
F01.20	DEC час завершення для S кривої	Діапазон налаштування: 0.00~10.00s	За замовчуванням: 0.20s

#### Вибір часу розгону та гальмування вибір

##### LED Цифра "0": опорна частота часу розгону/гальмування частота

Цей параметр використовується для вибору основи для часу розгону/гальмування.

**0: Максимальна частота** Опорним значенням для часу розгону/гальмування є максимальна частота [F00.09].

**1: Фіксована частота** Опорним значенням для часу розгону/гальмування є фіксована частота 50.00 Гц.

**2: Налаштування частоти** Опорним значенням часу розгону/гальмування є задана частота. Якщо задана частота часто змінюється, прискорення двигуна буде змінюватися, тому зверніть увагу на застосування. **LED Розряд "00": режим розгону та гальмування**

Ця серія інверторів забезпечує два типи режимів розгону та гальмування; два типи режимів розгону та гальмування є дійсними під час нормального пуску, зупинки, прямого та зворотного ходу, розгону та гальмування.

0: Прямая лінія Загалом підходить для загальних навантажень.

1: S крива S-типу криві розгону та гальмування головним чином передбачені для зменшення шуму та вібрації під час розгону та гальмування, зменшення ударів при пуску-зупинці або випадків, коли на низьких частотах потрібно зменшити крутний момент, а на високих частотах потрібен короткочасний розгін та інші навантаження.

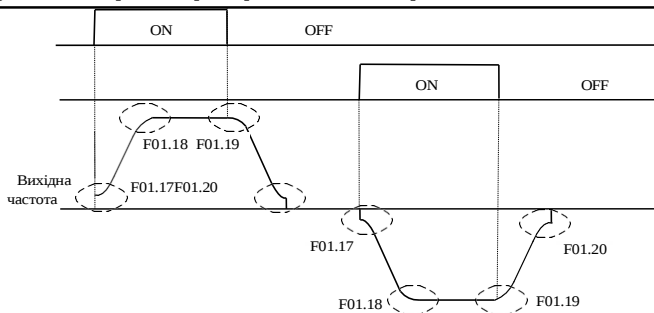
**LED Цифра "000":**

**Зарезервовано LED**

**Цифра "0000":**

**Зарезервовано**

Характеристики кривої S під час прямого та зворотного обертання є такими:



Принципова схема S кривої

**Поради:**

- Після налаштування кривої S час розгону/гальмування буде подовжено таким чином: Час розгону = вибраний час розгону +  $([F01.17]+[F01.18])/2$   
Час сповільнення = вибраний час сповільнення +  $([F01.19]+[F01.20])/2$
- Крива прискорення S розділена на три сегменти. Час початку кривої S [F1.17], час прискорення [F0.14], час кінця кривої S [F1.18]. Загальний час прискорення = час прискорення [F0.14] +  $([F1.17]+[F1.18])/2$ , намагайтеся забезпечити, щоб вибраний час прискорення [F0.14]  $\geq ([F1.17]+[F1.18])/2$ . Коли [F0.14]  $< ([F1.17]+[F1.18])/2$ , загальний час прискорення буде розрахований програмним забезпеченням самостійно і буде відхилятися від встановленого часу.
- Крива сповільнення S така сама, як і крива прискорення S.

F01.21	ACC час 2	Діапазон налаштування: 0.01~650.00s	За замовчуванням: 10.00s
F01.22	DEC час 2	Діапазон налаштування: 0.01~650.00s	За замовчуванням: 10.00s
F01.23	ACC час 3	Діапазон налаштування: 0.01~650.00s	За замовчуванням: 10.00s
F01.24	DEC час 3	Діапазон налаштування: 0.01~650.00s	За замовчуванням: 10.00s
F01.25	ACC час 4	Діапазон налаштування: 0.01~650.00s	За замовчуванням: 10.00s
F01.26	DEC час 4	Діапазон налаштування: 0.01~650.00s	За замовчуванням: 10.00s

**Час розгону 2/3/4:**

Коли для параметра [F01.16] LED «0» встановлено значення «0», це стосується часу, необхідного для прискорення вихідної частоти від 0.00Hz до максимальної частоти;

Коли для параметра [F01.16] LED цифра "0" встановлена в "1", це стосується часу, необхідного для прискорення вихідної частоти від 0.00Hz до 50.00Hz;

Коли для параметра [F01.16] LED "0" встановлено значення "2", це стосується часу, необхідного для прискорення вихідної частоти від 0.00Hz до заданої частоти;

Див. параметр [F01.16] для деталей.

### Час сповільнення 2/3/4:

Коли біт **[F01.16]** LED параметра встановлено в "0", це стосується часу, необхідного для вихідної частоти для сповільнення від максимальної частоти до 0.00Hz;

Коли біт **[F01.16]** LED параметра встановлено в "1", це стосується часу, необхідного для сповільнення вихідної частоти від 50.00 Гц до 0.00 Гц;

Коли для біта **[F01.16]** LED встановлено параметр "2", це стосується часу, необхідного для сповільнення вихідної частоти від заданої частоти до 0.00Hz;

Див. параметр **[F01.16]** для деталей.

Час розгону/гальмування 2/3/4 може перемикає поточну групу часу розгону/гальмування лише за допомогою комбінації багатофункціональних клем "клемка вибору часу розгону/гальмування 1" та "клемка вибору часу розгону/гальмування 2" та **(COM)** (за винятком роботи за програмою PLC); якщо клему вибору часу розгону/гальмування не налаштовано, заводське значення за замовчуванням передбачає, що час розгону/гальмування 1 є дійсним, і перетворювач частоти виконує розгін/гальмування відповідно до часу розгону/гальмування 1.

Визначення часу розгону/гальмування для програмної операції PLC детально описано в параметрах **[F12.31~F12.45]**.

Час розгону/гальмування при поштовховому режимі не входить у цей діапазон, а час розгону та гальмування при поштовховому режимі встановлюється індивідуально за допомогою **[F01.39, F01.40]**.

Порівняльна таблиця вибору часу розгону та гальмування таблиця:

Термінал 2	Термінал 1	Вибір часу розгону/гальмування selection
OFF	OFF	Час розгону 1/ Час гальмування 1
OFF	ON	Час розгону 2/ Час гальмування 2
ON	OFF	Час розгону 3/ Час гальмування 3
ON	ON	Час розгону 4/ Час гальмування 4

Якщо у вас виникли сумніви щодо наведеної вище таблиці, ви можете звернутися до часової діаграми багатошвидкісного режиму групи параметрів "F12".

F01.27	DEC час при аварійному STOP	Діапазон налаштування: 0.01~650.00s	За замовчуванням: 1.00s
--------	-----------------------------	-------------------------------------	-------------------------

Використовується для встановлення часу сповільнення під час аварійної зупинки. Визначення часу аварійної зупинки таке саме, як і часу сповільнення. Будь ласка, встановіть час аварійної зупинки відповідно до умов на об'єкті, щоб уникнути перевантаження за струмом та перевантаження за струмом, спричиненого відхиленнями. Перенапряга впливає на час сповільнення.

Функцію аварійного зупину можна активувати лише через вхідну клему (функцію клемки встановлено на "7: аварійний зупин"). Детальнішу інформацію див. у параметрі **[F02.00~F02.09]** **ІО клемка, [F03.12, F03.15] AI2 клемка.**

Коли багатофункціональний вихідний термінал налаштовано на "26: Аварійна зупинка", вихідний термінал завжди видає дійсний сигнал під час аварійної зупинки.

Див. параметр **[F02.43~F02.50]** для отримання подробиць.

F01.28	FWD&REV мертвий час	Діапазон налаштування: 0.0~120.0s	За замовчуванням: 0.0s
--------	---------------------	-----------------------------------	------------------------

**Додатний та від'ємний мертвий час:**

Ця функція визначається як час переходу, протягом якого інвертор очікує на 0.0Hz під час процесу перемикання з прямого на зворотний або зі зворотного на прямий напрямок обертання. Додатний та від'ємний час затримки призначений переважно для навантажень з великою інерцією та механізмів, що потребують зміни напрямку руху. Встановіть для пристрою в межах мертвої зони.

F01.29	Частотний поріг моменту на нульовій швидкості	Діапазон налаштування: 0.00~10.00Hz	За замовчуванням: 0.50Hz
F01.30	Коефіцієнт крутного моменту на нульовій швидкості	Діапазон налаштування: 0.0~150.0%	За замовчуванням: 60.0%
F01.31	Час утримання моменту на нульовій швидкості time	Діапазон налаштування: 0.0~6000.0s	За замовчуванням: 0.0s

**Функція моменту на нульовій швидкості:**

Це ефективно при використанні розімкненого контуру V/F або векторного керування у розімкненому контурі для встановлення вихідного моменту та тривалості роботи привода при нульовій швидкості.

Неприпустимо в режимі керування із замкненим контуром (двигун може досягти нульової сервофункції при керуванні із замкненим контуром.)

**Поріг частоти моменту при нульовій швидкості:**

Встановіть порогову частоту привода для переходу в стан нульової швидкості як одну з умов виходу привода зі стану утримання моменту на нульовій швидкості.

**Коефіцієнт утримання моменту на нульовій швидкості:**

Встановіть вихідний момент привода під час роботи на нульовій швидкості, 100% відповідає номінальному струму двигуна.

**Час утримання моменту при нульовій швидкості :**

Встановіть час утримання вихідного моменту двигуна після переходу привода у стан моменту нульової швидкості.

[F01.31] Коли встановлене значення дорівнює 0 ~ 5999.9s, таймер почне відлік, коли привод перейде у стан утримання моменту на нульовій швидкості (робоча частота становить 0Hz). Після того, як час досягне встановленого значення, привод припинить утримання моменту на нульовій швидкості та зупинить вихід. (Перехід у стан зупинки).

[F01.31] Коли задане значення дорівнює 6000s, відлік часу не ведеться, коли привід переходить у стан моменту нульової швидкості (робоча частота дорівнює 0Hz). Стан моменту нульової швидкості за замовчуванням діє тривалий час, лише після подачі команди зупинки або завдання ненульового значення. Робоча частота лише припиняє утримання моменту нульової швидкості.

**Функція моменту при нульовій швидкості входить у стан визначення:**

1. Під час розгону привода, коли задана частота менша за початкову частоту, вихід привода дорівнює нулю, але функція моменту на нульовій швидкості не активується.

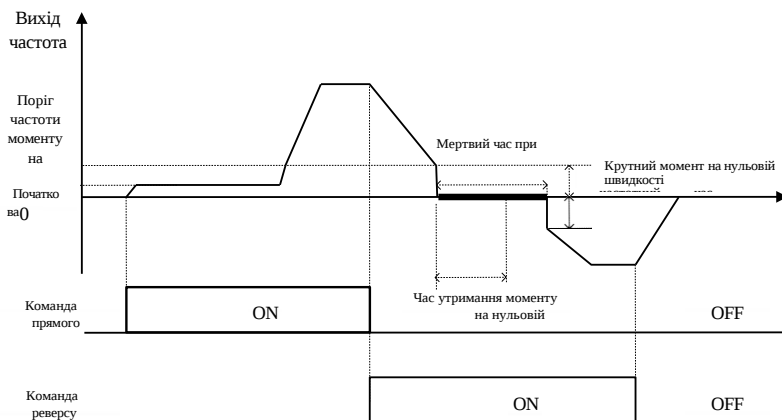
2. Під час перемикання напрямку обертання привода вперед та назад у нормальному режимі роботи, коли вихідна частота менша за [F01.29], вихідну нульову частоту, активується функція моменту на нульовій швидкості; коли час утримання моменту на нульовій швидкості [F01.31]

більший за час затримки при зміні напрямку [F01.28], час утримання визначається часом затримки при зміні напрямку [F01.28].

3. Коли інвертор перебуває у нормальному режимі роботи, змініть значення завдання частоти під час процесу розгону та роботи. Коли швидкість знижується, він видасть нульову частоту після [F01.29], увійде у функцію моменту нульової швидкості та вийде з неї після часу утримання моменту нульової швидкості.

4. Під час процесу сповільнення інвертора, коли вихідна частота менша за порогове значення частоти моменту нульової швидкості [F01.29], функція моменту нульової швидкості не буде активована, і нормальне сповільнення буде зупинено. Якщо початкова частота гальмування при зупинці DC більша за [F01.29], то коли вихідна частота стає меншою за початкову частоту гальмування при зупинці DC, здійснюється перехід у стан гальмування при зупинці DC.

5. Коли порогове значення частоти моменту нульової швидкості перевищує початкову частоту [F01.02], внутрішнє порогове значення частоти моменту нульової швидкості обмежується початковою частотою.



Частотний поріг моменту на нульовій швидкості

**Примітка:** Якщо момент утримання на нульовій швидкості встановлено занадто великим або час утримання на нульовій швидкості встановлено занадто довгим, зверніть увагу на підвищення температури двигуна. Якщо температура двигуна значно зростає, необхідно покращити тепловідведення двигуна, додавши радіатор охолодження двигуна.

F01.32-F01.34	Зарезервовано		
F01.35	Вибір дії при повторному ввімкненні живлення OFF	Діапазон налаштування: 0 ~1	За замовчуванням: 0
F01.36	Час очікування перезапуску після вимкнення живлення time	Діапазон налаштування: 0.00~60.00s	За замовчуванням: 0.50s

**Дія при відновленні живлення Вибір:**

0: Недійсний Після вимкнення та повторного увімкнення живлення привода, його необхідно

запустити після отримання команди запуску.

1: Дійсно Якщо привод перебуває у стані RUN перед вимкненням живлення, після відновлення живлення привод запустить автоматичне відстеження швидкості після часу очікування, встановленого в [F01.36].

**Стоп Перезапуск Час очікування:** Ця функція визначається як час переходу, протягом якого інвертор очікує та перезапускається на частоті 0.0 Гц.

Принцип налаштування часу очікування перезапуску після збою живлення [F01.36] базується на таких факторах, як час відновлення іншого обладнання, пов'язаного з інвертором, після відновлення електропостачання.

Під час очікування перезапуску після збою живлення привод не приймає команду на запуск, проте якщо протягом цього періоду подати команду STOP, привод скасує стан перезапуску.

**Примітки:**

- Функція перезапуску після збою живлення може автоматично запускати перетворювач частоти після відновлення живлення. Тому вона має велику непередбачуваність, будь ласка, використовуйте її обережно задля безпеки людей та обладнання.
- Використовуйте функцію перезапуску після збою живлення, щоб забезпечити роботу привода за наявності дійсного сигналу перед вимкненням живлення. У разі керування з клавіатури, RS485 керування через зв'язок або керування з додаткової плати, якщо в приводі стався збій живлення, команда на запуск буде автоматично скинута.
- Якщо команда керування використовує двопровідне керування з терміналу, то за відсутності сигналу на робочому терміналі після ввімкнення живлення перетворювач частоти не запуститься.

F01.37	Зарезервовано		
F01.38	JOGналаштування робочої частоти	Діапазон налаштування: 0.00 ~ Максимальна частота	За замовчуванням: 5.00Hz
F01.39	JOG ACC час	Діапазон налаштування: 0.01 ~ 650.00s	За замовчуванням: 10.00s
F01.40	JOG DEC час	Діапазон налаштування: 0.01 ~ 650.00s	За замовчуванням: 10.00s

**Налаштування частоти покрокового режиму:** Встановіть вихідну частоту перетворювача частоти під час покрокового руху.

**Час розгону в режимі Jog: Час розгону/гальмування в режимі Jog визначає однаковий час розгону/гальмування**

Коли для параметра [F01.16] LED "0" встановлено значення "0", це стосується часу, необхідного для прискорення вихідної частоти від 0.00Hz до максимальної частоти;

Коли для параметра [F01.16] LED цифра "0" встановлена в "1", це стосується часу, необхідного для того, щоб вихідна частота прискорилася від 0.00Hz до 50.00Hz;

Коли для параметра [F01.16] LED цифра "0" встановлена в "1", це стосується часу, необхідного для прискорення вихідної частоти від 0.00Hz до заданої частоти;

Див. параметр [F01.16] для отримання деталей.

**Час сповільнення для режиму Jog: час розгону/сповільнення для режиму Jog визначає однаковий час розгону/сповільнення.**

Коли для параметра [F01.16] LED "0" встановлено значення "0", це стосується часу, необхідного для сповільнення вихідної частоти від максимальної частоти до 0.00Hz;

Коли для параметра [F01.16] LED розряд "0" встановлено в "1", це стосується часу, необхідного для сповільнення вихідної частоти від 50.00 Гц до 0.00 Гц;

Коли для параметра [F01.16] LED "0" встановлено значення "2", це стосується часу, необхідного для сповільнення вихідної частоти від заданої частоти до 0.00Hz;

Див. параметр [F01.16] для отримання деталей.

**Примітка:**

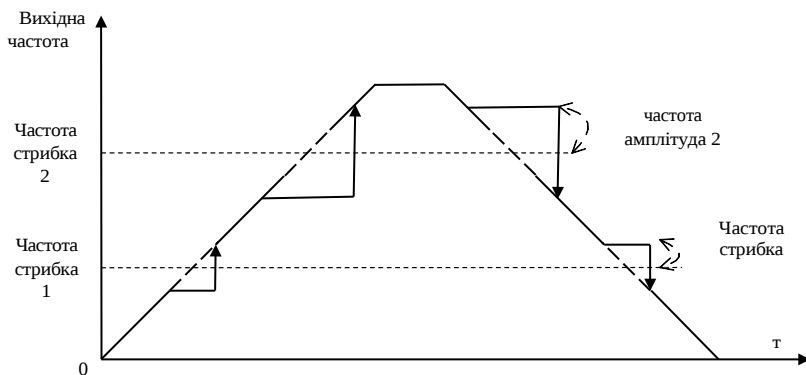
- Приводом можна керувати за допомогою команди покрокового режиму з клавіатури, клем керування, команди зв'язку або додаткової плати.
- Команда термінального jog має найвищий пріоритет. Тобто, у будь-якому стані, як тільки термінальний jog

команда дійсна, час розгону/гальмування для режиму jog негайно виконується від поточної робочої частоти до частоти jog.

- Лише пріоритет термінального покрокового режиму не обмежується каналом команди запуску, інші покрокові команди мають пріоритет лише тоді, коли вони збігаються з каналом команди запуску. Наприклад, покрокова операція з клавіатури дійсна лише тоді, коли активне керування з клавіатури, і вона має перевагу над командою прямого/зворотного запуску з клавіатури.
- The set value of the jog running frequency is limited by the maximum frequency of [F00.09]. The actual output frequency during jog operation is limited by the upper limit frequency of [F00.11].

F01.41	Частота стрибка 1	Діапазон налаштування: 0.00~ Максимальна частота	За замовчуванням: 0.00Hz
F01.42	Діапазон частоти стрибка 1 ивод працює з навантаженням, щоб уникнути збігу вихідної частоти привода з точкою	Діапазон налаштування: 0.00~ Максимальна частота	За замовчуванням: 0.00Hz

резонансної частоти механічного навантаження, можна уникнути резонансної частоти за допомогою частоти стрибка. Привод дозволяє встановити дві точки стрибка для виконання цього процесу. Після встановлення параметра частоти пропуску, навіть якщо задана частота привода знаходиться в межах точки резонансної частоти механічного навантаження, вихідна частота привода буде автоматично налаштована за межі резонансної частоти механічного навантаження, щоб уникнути роботи в точці резонансу; обробка частоти пропуску під час прискорення та сповільнення виконується наступним чином:



Діаграма частоти стрибка та діапазону діаграма

**Порада:** Під час прискорення та сповільнення вихідна частота привода все одно проходить через зону стрибка частоти у звичайному режимі.

### 6.3 F2: Параметри терміналів значень перемикавання

F02.00	Вхідна клема 1(X1)	Діапазон налаштування: 0~63	За замовчуванням: 1
F02.01	Вхідна клема 2(X2)		Типове: 2
F02.02	Вхідна клема 3(X3)		За замовчуванням: 80
F02.03	Вхідна клема 4(X4)		За замовчуванням: 81
F02.04	Вхідна клема 5(X5)		За замовчуванням: 82
F02.05	Вхідна клема 6(X6 розширити)		За замовчуванням: 0
F02.06	Вхідна клема 7(X7 розширення)		За замовчуванням: 0
F02.07	Вхідна клема 8(X8 розширення)		За замовчуванням: 0
F02.08	Вхідна клема 9(X9 розширити)		За замовчуванням: 0
F02.09	Вхідна клема 10(X10 розширення)		За замовчуванням: 0

Цей пристрій має 5 багатофункціональних вхідних клем.

Функції багатофункціональних вхідних клем (X1-X10) можна визначити окремо за допомогою параметрів [F02.00~F02.09].

Встановіть характеристики багатофункціонального вхідного терміналу та затримку виявлення за допомогою параметра [F02.11~F02.22]. Детальнішу інформацію див. у параметрі [F02.11~F02.22].

Встановіть характеристики терміналу багатофункціонального вхідного терміналу [X5/PUL] за допомогою параметра [F02.04]. Якщо встановлено значення "39: Вибір частоти", зовнішній термінал є портом високошвидкісних імпульсів, який використовується як функція опорного сигналу PUL; в іншому разі зовнішній термінал є портом вводу цифрового сигналу, який використовується як вхід X5. ([F02.09] Налаштування багатофункціонального терміналу X10/PUL є аналогічними)

Багатофункціональні вхідні клеми є універсальними, їх можна легко налаштувати та вибрати за потреби. Встановлені значення та функції наведені нижче:

X	Функціональна специфікація	X	Функціональна специфікація
0	Відсутня функція	32	ACC/DEC термінал вибору часу 1
1	FWD	33	ACC/DEC термінал вибору часу 2
2	REV	34	ACC/DEC пауза
3	З-рядковий робота(Xi)	35	Вхід частоти хитання
4	FWD JOG	36	Хитання частоти пауза
5	REV JOG	37	Скидання частоти хитання reset
6	Вільний зупин	40	Тригер таймера клема
7	Аварійний STOP	41	Скидання таймера клема
8	Скидання несправності	42	Вхід лічильника клема
9	Вхід зовнішньої несправності input	43	Скидання лічильника терміналом

10	Збільшення частоти UP	44	ДС команда гальмування команда
11	Зменшення частоти DW	45	Команда попереднього збудження клема
12	UP/DW очистити	46	Клема вибору двигуна
13	Перемикніть канал А на канал В	48	Перемикання каналу команд на клавіатуру
14	Перемикач комбінації каналів у А	49	Перемикання каналу команд на термінал
15	Перемикач комбінації каналів у В	50	Перемикання каналу команд на

			зв'язок
16-19	Термінал багатотактного режиму 1-4	51	Перемикання каналу команд на розширення картка
20	PID керування скасувати	52	Операцію заборонено
21	PID керування пауза	53	Вперед заборонено
22	PID характеристика перемикач	54	Скасувати заборонено
23	PID параметр перемикач	60	Перемикання керування швидкістю та моментом перемикач
24-26	PID заданий перемикач 1-3	61	Перемикач режиму керування у положення керування
27-29	PID перемикач зворотного зв'язку1-3	62-79	Резерв
30	PLC пауза	80	Сигнал виявлення переповнення водою тривога
31	PLC перезапуск	81	Сигнал тривоги виявлення переповнення водою відновлення
		82	Гібридний режим
		83	Робота всуху вхід

#### 0: без функції

Вказує на те, що термінал є недійсним. Якщо функція терміналу не використовується, рекомендується встановити її значення «0» для запобігання помилковим спрацюванням.

#### 1: Прямий хід

Коли команда запуску подається з терміналу, якщо [F02.23] встановлено на "0: двопровідна система 1", привід працюватиме у прямому напрямку, коли термінал активний. Щодо інших режимів керування див. параметр [F02.23]; запуск довідкового параметра функції захисту [F02.24].

#### 2: Реверсивний хід

Коли команда запуску подається з терміналу, якщо [F02.23] встановлено на "0: двопровідна система 1", привод працюватиме у зворотному напрямку, коли термінал активний. Щодо інших режимів керування див. параметр [F02.23]; запуск довідкового параметра функції захисту [F02.24].

#### 3: Трипровідне керування роботою (Xi)

Коли команда запуску подається з терміналу, якщо [F02.23] встановлено на "2(3): трипровідна система 1(2)", термінал є терміналом керування трипровідною роботою (Xi). Детальніше див. параметр [F02. 23]; водночас функція захисту при запуску є недійсною. Детальніше див. параметр [F02.24]

#### 4: Пряме обертання

#### 5: Реверсивний jog

Вхідний порт команди прямого та зворотного поштовхового режиму (jog). Коли цей термінал активний, привод виконує поштовховий режим. Команда поштовхового режиму з терміналу має найвищий пріоритет. Див. [F01.38~F01.40] для детального налаштування параметрів поштовхового режиму та довідковий параметр [F02.24] для характеристик захисту поштовхового режиму.

## 6: Безкоштовна парковка

Коли термінал дійсний, інвертор негайно блокує вихід, і двигун перебуває у стані вільного вибігу стані.

Коли термінал вільного зупину постійно активний, привод не прийматиме жодної команди на запуск і залишатиметься зупиненим.

Коли клавіатура, RS485, додаткова плата та трипровідне керування через клеми працюють, після зняття команди зупинки вибігом, початкова команда керування не відновлюється. Якщо потрібно запустити перетворювач частоти, команду керування необхідно ввести повторно.

## 7: Аварійний зупин

Якщо під час роботи інвертора подано команду аварійної зупинки, інвертор виконає сповільнення до зупинки з часом сповільнення, встановленим [F01.27]. Для отримання додаткової інформації зверніться до [F01.27] Час сповільнення аварійної зупинки.

Після введення команди аварійної зупинки, повторний запуск неможливий до повної зупинки інвертора. Якщо режим зупинки [F01.10] встановлено на вільний вибіг, інвертор все одно виконає сповільнення при аварійній зупинці відповідно до часу аварійної зупинки.

Коли термінал аварійної зупинки постійно активний, перетворювач частоти не прийматиме жодної команди на запуск і зберігатиме стан команди зупинки. Коли працює двопровідне керування терміналом, щодо відновлення початкової команди керування після скасування команди терміналу аварійної зупинки, зверніться до налаштування параметра [F02.24].

Коли клавіатура, зв'язок, додаткова плата та трипровідне керування через термінал працюють, початкова команда зупинки не відновлюється після зняття команди аварійної зупинки терміналу. Щоб запустити привод, необхідно повторно ввести команду пуску.

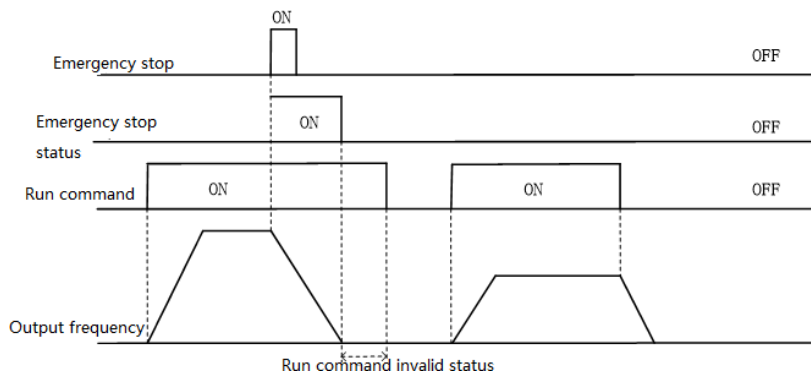


Схема команди аварійної зупинки

**Примітка:** Раптове сповільнення може спричинити генерування інвертором помилки перенапруги. Коли виникає помилка перенапруги, вихід інвертора вимикається, і двигун обертається за інерцією, що призводить до втрати керування двигуном. Тому під час використання функції аварійної зупинки встановіть відповідний час сповільнення в [F01.27] або використовуйте її разом із функцією гальмування енергоспоживанням.

## 8: Скидання несправності

Коли перетворювач частоти має аварійний сигнал несправності, несправність можна скинути через цю клему. Коли працює двопровідне керування клемою, чи відновлюється початкова команда керування після скидання несправності, див. налаштування параметра [F02.24].

**9: Зовнішня несправність входу**

Через цей термінал можна подати сигнал несправності зовнішнього пристрою, що зручно для моніторингу та захисту приводом зовнішнього пристрою від несправностей. Після того, як привод отримує вхідний сигнал зовнішньої несправності, він негайно блокує вихід, двигун переходить у стан вільного вибігу, а на дисплеї відображається інформація про несправність E. EF.

**10: Приріст частоти (UP) 11:**

**Зменшення частоти (DW)**

Збільшення (UP) та зменшення (DW) заданої частоти здійснюється через клему керування. Дійсно лише тоді, коли параметр [F00.03] встановлено на "7" керування клемою UP/DW.

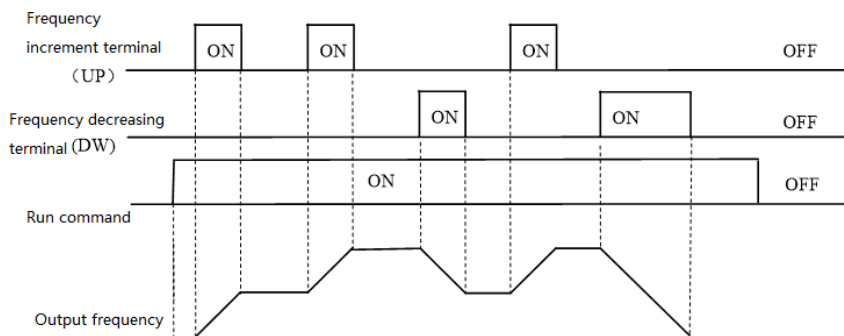
Ви можете встановити режим пам'яті та очищення після налаштування частоти за допомогою UP та DW через [F02.34]. Детальніше див. параметр [F02.34];

Швидкість прискорення/уповільнення заданої частоти можна контролювати за допомогою [F02.35] терміналу налаштування UP/DW. Детальніше див. параметр [F02.35].

**12: Очищення інкременту/декременту частоти (UP/DW очистити)**

UP, DW частоту коригування можна скинути в будь-який момент за допомогою «очищення інкременту декременту частоти (UP

/ DW очистити) термінал для очищення заданої частоти.



Діаграма збільшення або зменшення частоти через термінал

**13: Канал А перемикається на канал В**

**14: Комбінацію частотних каналів переключено на**

**канал А 15: Комбінацію частотних каналів переключено**

**на В**

Частота подається на комбінацію фіксованих каналів через термінал.

**16: термінал багатшвидкісного режиму 1**

**17: Термінал багатшвидкісного режиму 2**

**18: Термінал багатшвидкісного режиму 3**

**19: Термінал багатшвидкісного режиму 4**

Вхідний порт команди багатшвидкісного режиму, комбінація кодів реалізує 15 швидкостей; команда багатшвидкісного режиму має пріоритет після команди поштовхового режиму. Детальніше див.

**інструкції з налаштування параметрів [F12.00~F12.14]. 20: скасовано керування PID**

Коли термінал дійсний, функцію PID процесу можна вимкнути, вихід PID та внутрішній стан примусово

очищуються. Коли термінал недійсний, PID перезапускає обчислення.

#### **21: PID керування пауза**

Коли термінал дійсний, функцію PID можна призупинити, а вихід PID на внутрішній стан зберігають поточне значення. Коли термінал недійсний, PID продовжує працювати на основі поточного значення.

#### **22: перемикання функцій PID**

Коли цей термінал є дійсним, характеристика зворотного зв'язку PID налаштування біта LED параметра [F11.07] зміниться. Коли термінал є недійсним, вихідна характеристика PID буде змінена на PID налаштування біта LED параметра [F11.07]. Характеристики зворотного зв'язку.

#### **23: PID перемикання параметра**

Цей вибір терміналу є дійсним, коли умова перемикання параметрів PID [F11.17] встановлена на "1". Коли функція недійсна, параметри коефіцієнта регулювання, інтегральної та диференціальної складових PID мають значення [F11.11~F11.13], а коли дійсна — [F11.14~F11.16].

#### **24: PID заданий перемикач 1**

#### **25: PID заданий перемикач 2**

#### **26: PID заданий перемикач 3**

Коли джерело заданого сигналу контролера PID [F11.00] встановлено на вибір терміналу "8", канал джерела заданого сигналу контролера PID перемикається через груповий термінал. Детальніше див. параметр [F11.00]

#### **27: PID перемикач зворотного зв'язку 1**

#### **28: PID перемикач зворотного зв'язку 2**

#### **29: PID перемикач зворотного зв'язку 3**

Коли джерело сигналу зворотного зв'язку контролера PID [F11.03] встановлено на «8» вибір терміналу, канал джерела сигналу зворотного зв'язку контролера PID перемикається через цей груповий термінал. Детальніше див. параметр [F11.03].

#### **30: Програмна робота (PLC) призупинена**

Коли вибір головного каналу завдання частоти [F00.03] встановлено на "9: Програмне керування (PLC) завдання", під час виконання програми сигнал є дійсним для призупинення роботи програми, і привод працює на частоті поточного сегмента. Після зникнення сигналу він продовжує працювати у стані, що був до паузи. Детальні параметри програмного керування (PLC) див. у параметрах групи "F12" для багатошвидкісної та PLC функції.

#### **31: Програмна робота (PLC) перезапуск**

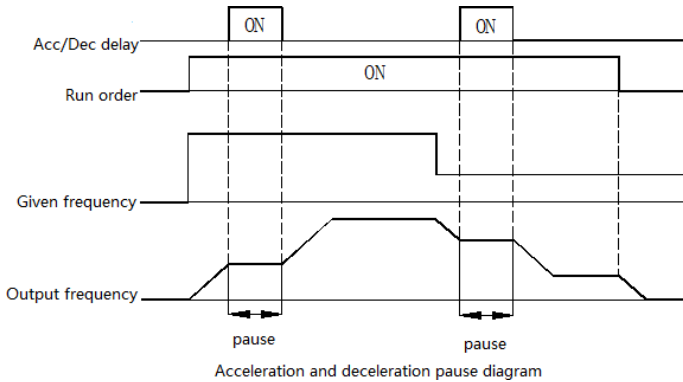
Коли вибір головного каналу завдання частоти [F00.03] встановлено на "9: Програмне керування (PLC) завдання", сигнал є дійсним для перезапуску програми під час стану зупинки та роботи програми, починаючи з першої фази. Детальні параметри програмного керування (PLC) див. у групі параметрів багатошвидкісного та PLC функціоналу "F12".

#### **32: Термінал вибору часу розгону/гальмування 1**

#### **33: Термінал вибору часу розгону/гальмування 2**

Час розгону/гальмування вибирає порт вводу команди, а кодова комбінація реалізує вибір 4-ступеневого розгону/гальмування. Якщо параметр не встановлено, а термінал недійсний, за замовчуванням дійсним є час розгону/гальмування 1. Див. детальний опис параметрів [F01.21~F01.26] для отримання додаткової інформації.

**34: Пауза прискорення/уповільнення** У стані роботи привода, коли термінал активний, привод зупиняє прискорення та уповільнення і підтримує поточну швидкість без змін.



### 35: Частота хитання вхід

У режимі керування частотою хитання, якщо встановлено ручне введення, при активному терміналі функція частоти хитання стає активною, і привод розпочинає роботу з частотою хитання. Детальніше див. параметр [F12.49~F12.55].

### 36: частота хитання пауза

Під час керування частотою хитання, коли термінал активний, привод підтримує поточну вихідну частоту без змін. Після скасування команди терміналу робота з частотою хитання відновлюється. Див. параметр [F12.49~F12.55] для отримання деталей.

### 37: частота хитання скидання

Під час керування частотою хитання, коли термінал генерує дійсну затримку фронту (перехід з неактивного у активний стан), привод спочатку повертається до центральної частоти, а потім знову входить у режим роботи з частотою хитання. Див. параметр [F12.49~F12.55] для отримання деталей.

### 38: самотестування клавіатури test

Коли вхідний порт є дійсним, клавіатура переходить в інтерфейс самотестування.

### 39: Вибір частоти

Термінал X10 на платі керування або термінал X10 на платі розширення змінено на високошвидкісний імпульсний порт як вхідний порт PUL.

### 40: Клема запуску таймера

Порт, що запускає таймер для початку роботи таймера, і активує відлік часу, коли сигнал на клемі є дійсним. Див. параметр [F02.37~F02.38] для отримання деталей.

### 41: Скидання таймера клема

Часовий запис таймера скидається, коли термінал стає активним. Див. параметр [F02.37~F02.38] для отримання деталей.

### 42: Вхід лічильника проти годинникової стрілки клема

Щодо вхідної клеми тактового сигналу функції лічильника, див. параметр [F02.39~F02.40].

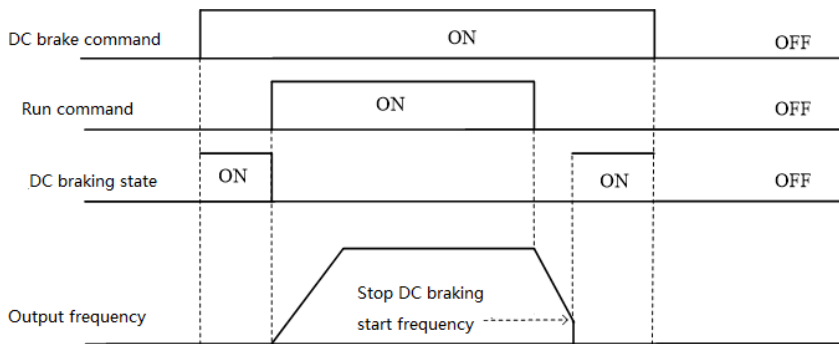
### 43: Скидання лічильника термінал

Коли термінал дійсний, очистить запис лічильника. Детальніше див. параметр [F02.39~F02.40].

### 44: DC команда гальмування команда

Коли привод зупинено, можна запустити функцію DC гальмування привода. Щодо струму під час DC гальмування, зверніться до значення налаштування струму DC гальмування для зупинки [F01.12]. Якщо

введено команду RUN або JOG, DC гальмо буде вимкнено.



DC діаграма команди гальмування діаграма

**45: Команда попереднього збудження клеми**

Ця функція дійсна лише під час векторного керування асинхронним двигуном. Коли перетворювач зупинено, можна запустити функцію попереднього збудження перетворювача. Якщо подано команду RUN або jog, попереднє збудження буде вимкнено. **46-47: Зарезервовано**

**48: Канал керування перемикається на клавіатуру**

**49: Канал керування перемикається на**

**термінал 50: Канал керування перемикається**

**на зв'язок 51: Канал керування перемикається**

**на плату розширення**

Термінал керування каналу команд може бути переключений на 4 типи налаштувань команд. Ефективний пріоритет терміналу від найвищого до найнижчого: клавіатура, термінал, зв'язок та плата розширення.

**52: Заборона роботи**

**53: Заборона прямого ходу**

**54: Заборона реверсу**

Коли вибір терміналу заборони роботи є дійсним, команда запуску у стані зупинки є недійсною, а робочий стан є вільним для зупинки;

Коли вибір терміналу заборони прямого обертання є дійсним, команда на роботу у прямому напрямку є недійсною у стані зупинки, а вільний вибіг зупиняється у стані роботи у прямому напрямку;

Коли вибір терміналу заборони реверсу є дійсним, команда реверсивного руху є недійсною у стані зупинки, а вільний вибіг зупиняється у стані реверсивного руху;

**55-59: Зарезеровано**

**60: Керування швидкісним моментом перемикавання**

Ця функція є дійсною під час векторного керування. Коли термінал активний, двигун перемикається з керування швидкістю на керування моментом.

**61: Керування позиціонуванням перемикавання**

Ця функція дійсна лише за умови векторного керування у замкненому контурі. Коли термінал активний, режим керування двигуном перемикається на режим керування положенням; ефективний пріоритет терміналу вищий за перемикавання керування швидкістю та моментом.

**61-69: Зарезеровано**

**80: Виявлення переповнення водою аварійний сигнал**

Сигналізація повного заповнення сонячного водонагрівача, що є верхньою межею;

Спеціалізований вигляд параметрів захисту від переповнення водою (F14.27)

**81: Відновлення після аварійного сигналу виявлення переповнення водою**

Скидання сигналу тривоги повного виявлення сонячної

води, що є нижньою межею **82: Гібридний режим**

Коли PV AC та DC будуть подані одночасно, цю функцію необхідно увімкнути **83: Вхід сухого ходу**

**Зовнішній термінальний тригер викликав помилку сухого ходу, потрібно налаштувати F14.29**

F02.10	Вибір характеристики клем X1 ~ X4	Діапазон налаштування: 0000~1111	За замовчуванням: 0000
--------	-----------------------------------	----------------------------------	------------------------

**Вибір характеристик клем X1 – X4:** Характеристики багатофункціональних вхідних клем X1, X2, X3 та X4 налаштовуються окремо.

**LED Цифра “0”:** термінал X1

**LED Цифра “00”:** термінал

**X2 LED Цифра “000”:**

**термінал X3 LED Цифра**

**“0000”: термінал X4**

0: Закрито дійсний

1: роз'єднання є дійсним

F02.11	Вибір характеристики клем X5 ~ X8	Діапазон налаштування: 0000~1111	За замовчуванням: 0000
F02.12	Вибір характеристики клем X9 ~ X10	Діапазон налаштування: 0000~1111	За замовчуванням: 0000

Характеристики клем вибрано як вище.

F02.13	Затримка валідації X1	Діапазон налаштування: 0.000~6.000s	За замовчуванням: 0.010
F02.14	Затримка виявлення недійсності X1	Діапазон налаштування: 0.000~6.000s	За замовчуванням: 0.010
F02.15	Затримка виявлення сигналу X2	Діапазон налаштування: 0.000~6.000s	За замовчуванням: 0.010
F02.16	Затримка виявлення недійсності X2	Діапазон налаштування: 0.000~6.000s	За замовчуванням: 0.010
F02.17	Затримка валідації X3	Діапазон налаштування: 0.000~6.000s	За замовчуванням: 0.010
F02.18	Затримка виявлення недійсності X3 затримка	Діапазон налаштування: 0.000~6.000s	За замовчуванням: 0.010
F02.19	Затримка валідації X4	Діапазон налаштування: 0.000~6.000s	За замовчуванням: 0.010
F02.20	Затримка виявлення недійсності X4	Діапазон налаштування: 0.000~6.000s	За замовчуванням: 0.010
F02.21	Затримка валідації виявлення X5	Діапазон налаштування: 0.000~6.000s	За замовчуванням: 0.010
F02.22	Затримка детектування недійсності X5	Діапазон налаштування: 0.000~6.000s	За замовчуванням: 0.010

**Затримка виявлення дійсності:** Час затримки, що відповідає переходу вхідних клем X1~X5 з неактивного стану в активний.

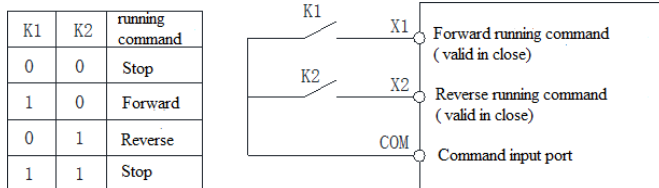
**Затримка виявлення недійсності:** Час затримки, що відповідає переходу вхідних клем X1~X5 з активного стану в неактивний.

F02.23	Режим керування через термінал mode	Діапазон налаштування: 0~3	За замовчуванням: 0
--------	-------------------------------------	----------------------------	---------------------

Цей параметр визначає чотири різні способи керування роботою привода через зовнішні клем.

**0: Двопровідне керування**

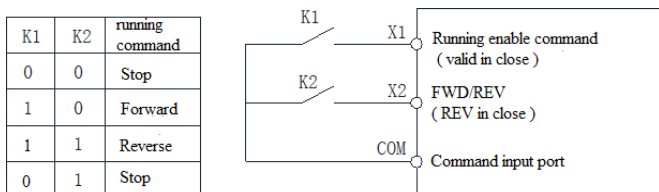
Робота виконується в одному напрямку. Цей режим є найбільш вживаним двопровідним режимом. Заводське налаштування за замовчуванням визначає прямий та зворотний хід двигуна за допомогою команд на клем X1 (прямий хід) та X2 (зворотний хід). Як показано нижче:



0: Двопровідне керування 1 схема

### 1: Двопровідне керування 2:

Операція відокремлена від напрямку. Термінал прямого ходу X1 (прямий хід), визначений у цьому режимі, є терміналом дозволу роботи. Визначення напрямку зумовлене станом терміналу зворотного ходу X2 (зворотний хід). Як показано нижче:

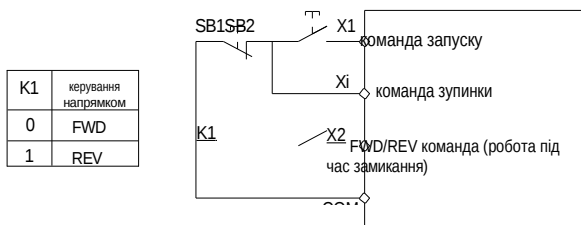


1: Двопровідне керування 2 схема

### 2: Трипровідне керування 1:

У цьому режимі трипровідний термінал керування роботою (Xi) є терміналом зупинки, команда на запуск генерується терміналом прямого обертання X1 (робота у прямому напрямку), а напрямком контролюється терміналом зворотного обертання X2 (робота у зворотному напрямку). Трипровідний термінал керування роботою (Xi) є активним входом.

frequency inverter

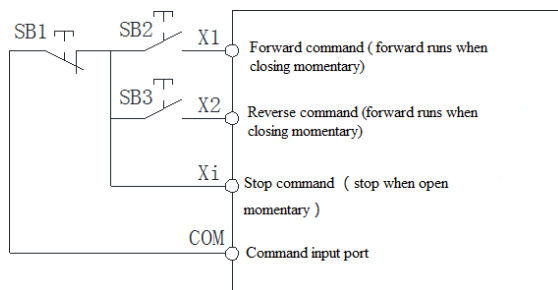


2: 3-рядковий 1

2: Трипровідне керування 1 схема

### 3: Трипровідне керування 2:

У цьому режимі термінал керування трипровідною роботою (Xi) є терміналом зупинки, а команда на роботу генерується терміналом прямого обертання X1 (робота у прямому напрямку) або терміналом зворотного обертання X2 (робота у зворотному напрямку), причому обидва керують напрямком руху привода.



3: Схема керування за 3-провідною схемою 2 схема

**Поради:** SB1: Кнопка STOP; SB2: Кнопка RUN вперед; SB3: Кнопка RUN назад; "Xi" — це багатofункціональна вхідна клемa, встановлена на "3" [керування 3-провідною роботою (Xi)].

F02.24	Робота терміналу захист	Діапазон налаштування: 0000~0111	Типове значення: 0111
--------	-------------------------	----------------------------------	-----------------------

#### Захист від пуску за сигналом терміналу:

Відхилення в роботі інвертора спричиняє зупинку та захищає дійсність термінальної команди.

Коли несправність зникає, сигнал терміналу не змінюється порівняно зі станом до виникнення несправності. У цей момент, якщо захист вимкнено, привод вважає, що команда терміналу залишається дійсною, і працює відповідно до заданої команди; якщо захист увімкнено, привод вважає, що команда терміналу є недійсною, і спочатку необхідно скасувати команду терміналу, перш ніж він зможе відреагувати на нову команду терміналу.

Термінал захисту включає: термінал команди пуску, термінал покрокового режиму та термінал перемикання каналу команди керування.

До ненормальних умов належать: несправність, знижена напруга або зовнішні команди аварійної зупинки.

#### LED Цифра "0": захист від пуску з клем при виході з аварійного стану

0: OFF

1: відкрити

Вищезазначений стан є дійсним лише тоді, коли операцію керування через термінал [F00.02] встановлено в "1" і активовано двопровідний режим керування, тобто коли [F02.23] встановлено в "0" або "1". У трипровідному режимі керування команду на запуск необхідно ввести повторно.

#### LED Цифра "00": захист від запуску через термінал Jog при виході з аварійного стану

0: OFF

1: відкрити

#### LED Цифра "000": Запуск захисту при перемиканні каналу команд на термінал

0: OFF

1: відкрити

#### LED цифра "0000": Зарезервовано

**Примітка:** Коли каналом команди пуску/зупину є термінал, а режимом керування є двопровідний тип, термінальна команда запуску буде аномально зупинена, якщо термінальна команда запуску є постійно дійсною. Коли аномалія зникає, якщо захист вимкнено, перетворювач частоти негайно запустить двигун для переходу в робочий стан; якщо захист увімкнено, попередню команду запуску

необхідно скасувати

перш ніж двигун можна буде запустити у відповідь на нову команду RUN.

F02.25	Лічильний вхід	0: Загальна X клем 1: Високошвидкісний вхід клема PUL	2: PG плата рахування	За замовчуванням: 0
F02.26	Частота вхідного сигналу поділ	0-6000		За замовчуванням: 0
F02.27	PUL джерело сигналу	0: X5(макс.~5 KHz) 1: Розширення інтерфейсу X10(макс.~100 KHz) 2: Зарезервовано		За замовчуванням: 0
F02.28	PUL мінімальна частота входу	Діапазон налаштування: 0.00~50.00kHz		За замовчуванням: 0.00kHz
F02.29	PUL налаштування, що відповідає мінімальній частоті	Діапазон налаштування: 0.00~100.00%		За замовчуванням: 0.00%
F02.30	PUL максимальна частота входу	Діапазон налаштування: 0.00~100.00kHz		За замовчуванням: 100.00kHz
F02.31	PUL налаштування, що відповідає максимальній частоті	Діапазон налаштування: 0.00~100.00%		За замовчуванням: 100.00%
F02.32	PUL час фільтрації	Діапазон налаштування: 0.000~9.000s		За замовчуванням: 0.100s
F02.33	PUL частота відсікання	Діапазон налаштування: 0.000~1.000kHz		За замовчуванням: 0.010kHz

**PUL мінімальна частота входу :**

Ця функція визначає мінімальну частоту, що приймається імпульсним вхідним терміналом (PUL). Нижче цього частотного сигналу привод працюватиме на мінімальній вхідній частоті.

**PUL налаштування, що відповідає мінімальній частоті:**

Використовується для встановлення відсотка від заданого значення, що відповідає PUL мінімальній вхідній частоті.

**PUL максимальна частота: входу**

Ця функція визначає максимальну частоту, що приймається імпульсним вхідним терміналом (PUL). При перевищенні цієї частоти сигналу перетворювач частоти буде працювати на максимальній вхідній частоті.

**PUL налаштування, що відповідає максимальній частоті:**

Використовується для встановлення відсотка від заданого значення, що відповідає максимальній вхідній частоті

PUL.

**PUL час фільтра:**

Цей параметр визначається як розмір вхідного імпульсного сигналу для відфільтрування сигналу перешкод. Чим довший час фільтрації, тим сильніша здатність до захисту від перешкод, але швидкість реакції стає повільнішою; чим коротший час фільтрації, тим слабша здатність до захисту від перешкод, але швидкість реакції стає швидшою.

**PUL частота відсікання:**

Цей параметр визначає мінімальну частоту імпульсів розпізнавання порту PUL. Нижче частоти імпульсів цього параметра перетворювач частоти більше не розпізнає її та обробляє відповідно до значення частоти «0Hz». Чим менше встановлене значення, тим нижчу частоту імпульсів може приймати порт PUL. Однак, коли частота імпульсів порту PUL зникає, перетворювач частоти визначає, що імпульсний вхід дорівнює «0 Гц» протягом довшого періоду часу.

F02.34	UP/DW режим керування терміналом mode	Діапазон налаштування: 0~2	За замовчуванням: 0
F02.35	ACC/DEC швидкість UP/DW керування термінальною частотою	Діапазон налаштування: 0.01~50.00Hz/c	За замовчуванням: 0.50Hz/c
F02.36	Зарезервовано		

**Керування UP/DW режимом: терміналу**

**0: Збереження налаштувань при вимкненні живлення** Коли термінал UP/DW налаштовано, запис частоти зберігається після вимкнення живлення або зупинки пристрою. Під час роботи після вимкнення живлення перетворювач частоти виконує операцію налаштування UP/DW, починаючи з частоти, на якій відбулася остання зупинка.

**1: Не зберігати при знеструмленні та зберігати при зупинці** Коли налаштовано термінал UP/DW, запис частоти зберігається після зупинки привода. Під час наступного RUN, перетворювач частоти виконує операцію налаштування UP/DW, починаючи з частоти, на якій відбулася остання зупинка. Запис не зберігається після зникнення живлення, запуск здійснюється з 0.00Hz.

**2: Дійсно під час роботи та скидається під час зупинки** Коли клемка UP/DW налаштована, запис частоти не зберігається після зупинки або вимкнення живлення пристрою. Під час наступного запуску перетворювач частоти виконує операцію регулювання UP/DW, починаючи з частоти 0.00 Гц.

**Термінал UP/DW керує швидкістю збільшення та зменшення частоти:**

Ця функція визначає швидкість зміни заданої частоти, коли термінал UP/DW налаштовується.

F02.37	Одиниця вимірювання часу таймера unit	Діапазон налаштування: 0~2	За замовчуванням: 0
F02.38	Значення налаштування таймера	Діапазон налаштування: 0~65000	За замовчуванням: 0

**Одиниця вимірювання часу таймера:**

Ця функція використовується для встановлення одиниці вимірювання часу таймера привода.

**0: Секунда** Таймер відраховує час у секундах. **1: Хвилина** Таймер відраховує час у хвилинах. **2: Година** Таймер відраховує час у годинах.

**Налаштування таймера:**

Цей параметр використовується для налаштування таймінгу інвертора. Таймер починає відлік, коли

зовнішній термінал запуску отримувє дійсний сигнал, і після завершення часу відліку імпульсний сигнал тривалістю 1 секунда виводиться з відповідного вихідного терміналу.

Клема запуску визначають вибором багатофункціональної вхідної клеми "40: Клема запуску таймера". Див. [F02.00~F02.12] для отримання деталей.

Вихідна клема визначається багатофункціональною вихідною клемою, для якої вибрано значення "21: Час таймера до". Див.

[F02.43~F02.50] для деталей.

Коли термінал запуску недійсний, таймер зберігає наявне значення часу, а накопичення часу продовжується після того, як термінал запуску стає дійсним.

Термінал скидання таймера може скинути значення часу в будь-який момент.

**Парада: Таймер може працювати незалежно, не обмежуючись станом роботи інвертора. Коли певні умови роботи потребують відліку часу, можна використовувати інвертор. Таймер, у якому час відліку може відобразитися в [C00.30], одиниця часу визначається [F02.37].**

F02.39	Максимальне значення лічильника	Діапазон налаштування: 0~65000	Типове значення: 1000
F02.40	Значення налаштування лічильника value	Діапазон налаштування: 0~65000	Типове значення: 500
F02.41	Зарезервовано		

Цей параметр визначає дію підрахунку внутрішнього лічильника та підраховує сигнал тактового типу вхідної клеми лічильника.

#### **Лічильник максимум:**

Коли значення лічильника досягає значення, вказаного параметром [F02.39], відповідна вихідна клема видає дійсний сигнал. Ширина вихідного сигналу дорівнює періоду тактового сигналу дійсного сигналу зовнішньої вхідної клеми, тобто коли надходить наступний сигнал лічильника, вихідна клема припиняє видачу дійсного сигналу.

Вхідна клема визначається вибором багатофункціональної вхідної клеми "42: Клема лічильного входу". Див. [F02.00~F02.12] для отримання додаткової інформації.

Вихідна клема визначається багатофункціональною вихідною клемою шляхом вибору "22: Лічильник досяг максимального значення". Див. [F02.43~F02.50] для отримання додаткової інформації.

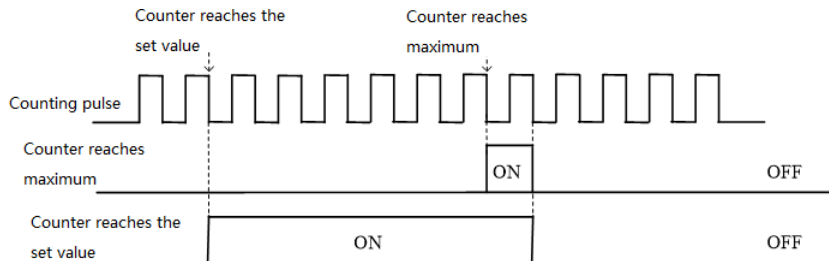
#### **Налаштування лічильника:**

Коли значення лічильника досягає значення, вказаного параметром [F02.40], на відповідній вихідній клемі видається дійсний сигнал, а ширина вихідного сигналу дорівнює значенню, на яке значення лічильника перевищує значення, вказане параметром [F02.39], що призводить до скидання вихідної клеми, коли лічильник скидається. Видача дійсного сигналу припиняється.

Вхідна клема визначається вибором багатофункціональної вхідної клеми "42: Клема лічильного входу". Див. [F02.00~F02.12] для отримання деталей.

Вихідна клема визначається багатофункціональною вихідною клемою шляхом вибору "23: Лічильник досягає встановленого значення". Див. [F02.43~F02.50] для отримання додаткової інформації.

Значення лічильника можна скинути в будь-який момент за допомогою терміналу скидання лічильника, налаштованого через багатофункціональний вхідний термінал [F02.00~2.09].



Діаграма операцій, пов'язаних із максимальним значенням лічильника та значенням налаштування лічильника diagram

**Примітки:** Лічильник може працювати незалежно і не обмежується станом роботи інвертора. Коли потрібно підрахувати певні робочі умови, можна використовувати лічильник в інверторі, а значення підрахунку може відображатися на [C00.22].

F02.42	Вибір полярності вихідної клеми selection	Діапазон налаштування: 0000~0111	За замовчуванням: 0000
--------	---	----------------------------------	------------------------

**LED цифра “0”:** Y клема

- 0: Додатна полярність - активний стан Y вихідна клема низького рівня, еквівалентно нормально розімкнено
- 1: Від'ємна полярність - активний стан Y вихідна клема не має виходу, еквівалентно нормально розімкненому

**LED Цифра “00”:** вихідна клема реле 1

- 0: Додатна полярність TA-TC нормально розімкнений TB-TC нормально замкнений
- 1: Від'ємна полярність TA-TC нормально замкнений TB-TC нормально розімкнений

**LED Цифра “000”:** вихідна клема реле 2

- 0: Додатна полярність TA1-TC1 нормально розімкнений TB1-TC1 нормально замкнений
- 1: Від'ємна полярність TA1-TC1 нормально замкнений TB1-TC1 нормально розімкнений

**LED цифра “0000”:** Зарезервовано

F02.43	Вихідна клема Y1	Діапазон налаштування: 0~31	За замовчуванням: 1
F02.44	Релейний вихід		За замовчуванням: 4
F02.45	Розширити термінал Y1		За замовчуванням: 11
F02.46	Розширити релейний вихід 2		За замовчуванням: 11

**Вибір функції вихідної клеми Y та реле 0:**  
немає виходу

Вказує на те, що термінал є недійсним. Якщо функція терміналу не використовується, рекомендується встановити її на «0» для запобігання збою в роботі.

**1: Інвертор працює**

А Дійсний сигнал виводиться, коли привод перебуває в роботі.

**2: Привод працює у зворотному напрямку**

Коли інвертор перебуває у стані зворотного ходу, дійсним сигналом є вихід.

**3: Інвертор працює у зворотному напрямку**

Коли інвертор перебуває у стані прямого ходу, він видає дійсний сигнал.

**4: Аварійний сигнал 1 (сигнал під час самовідновлення після несправності)**

Коли інвертор несправний, включаючи період самовідновлення після помилки, вихідний сигнал.

**5: Аварійне вимкнення 2 (немає сигналу тривоги під час самовідновлення)**

Коли інвертор несправний, він не включає період самовідновлення після несправності та видає дійсний сигнал.

**6: Зовнішній час простою**

Коли на багатофункціональний вхідний термінал надходить сигнал зовнішньої несправності та повідомляється про зовнішню несправність E. EF перетворювач частоти, він видає дійсний сигнал.

**7: знижена напруга привода undervoltage**

А дійсний сигнал виводиться, коли перетворювач частоти перебуває під напругою.

**8: Інвертор готовий до роботи**

Коли сигнал є дійсним, це означає, що інвертор не має несправностей, напруга шини в нормі, клема заборони роботи, як-от аварійна зупинка або аварійна зупинка інвертора, є неактивною, і він може працювати після прийняття команди пуску.

**9: Рівень виявлення вихідної частоти 1 (FDT1) 10: Рівень виявлення вихідної частоти 2 (FDT2)**

Коли вихідна частота перетворювача перевищує значення налаштування рівня виявлення частоти [F02.51]/[F02.53], після гістерезису частоти, встановленого [F02.52]/[F02.54], виводиться дійсний сигнал. Коли вихідна частота перетворювача нижча за рівень виявлення частоти, недійсний сигнал виводиться після такого ж гістерезису частоти. Детальніше див. опис параметра [F02.51~F02.54].

**11: задана частота надходить**

Коли вихідна частота інвертора наближається до заданої частоти або досягає її в певному діапазоні (діапазон визначається параметром [F02.55]), видається дійсний сигнал, в іншому разі видається недійсний сигнал. Детальніше див. опис параметра [F02.55].

**12: робота на нульовій швидкості**

Коли інвертор працює і на виході 0.00Hz, дійсним сигналом є вихід.

**13: Верхня межа частоти досягає**

Коли інвертор працює на частоті верхньої межі, він видає дійсний сигнал.

**14: Частота нижньої межі досягнення**

Коли інвертор працює на нижній граничній частоті, він видає дійсний сигнал.

**15: Завершення циклу виконання програми** Коли програма завершує один цикл виконання, вона видає дійсний сигнал 500ms.

**16: фаза виконання програми завершена**

Коли програма виконується наприкінці фази, дійсний сигнал 500ms є виходом.

**17: PID зворотний зв'язок перевищує верхню межу**

Коли величина зворотного зв'язку PID досягає верхньої межі аварійного сигналу про розрив [F11.27],

сигнал зворотного зв'язку виходить за межі після часу затримки [F11.25], і виводиться дійсний сигнал.

**18: PID зворотний зв'язок нижче нижньої межі**

Коли величина зворотного зв'язку PID досягає нижньої межі аварійного сигналу розриву [F11.28], сигнал зворотного зв'язку виходить за межі після часу затримки [F11.25], і виводиться дійсний сигнал.

**19: PID датчик зворотного зв'язку від'єднано**

Коли датчик зворотного зв'язку PID від'єднано, виводиться дійсний сигнал. Див. параметр [F11.25~F11.28].

**20: Зарезервовано**

**21: Час таймера мінув**

Коли час внутрішнього таймера привода спливає, порт видає дійсний імпульсний сигнал тривалістю 1 секунда. Див. параметр [F02.37~F02.38].

**22: Лічильник досягає максимального значення**

Коли лічильник досягає максимального значення, вихідна клема видає дійсний сигнал із тривалістю, що дорівнює циклу зовнішнього тактового сигналу, і лічильник скидається. Див. параметр [F02.39~F02.40].

**23: Лічильник досягає встановленого значення**

Коли лічильник досягає заданого значення, вихідна клема видає дійсний сигнал і продовжує рахувати, доки лічильник не перевищить максимальне значення, що призводить до скидання лічильника та скасування дійсного вихідного сигналу. Див. параметр [F02.39~F02.40].

**24: Енергетичне гальмування**

Коли інвертор відповідає умові гальмування енергоспоживанням, він видає дійсний сигнал. Див. параметр [F04.29] для отримання деталей.

**25: PG розрив зворотного зв'язку**

Коли виявлено розрив зворотного зв'язку PG, видається дійсний сигнал. Див. параметр [F05.30~F05.32].

**26: Аварійний стоп**

Коли інвертор перебуває у стані аварійної зупинки, дійсний сигнал є виходом.

**27: Вихід попередньої сигналізації навантаження 1**

**28: Вихід попередньої сигналізації навантаження 2**

Коли інвертор працює, у режимі керування VF вихідний струм двигуна використовується як значення для визначення попередження про навантаження; у режимі векторного керування вихідний момент двигуна використовується як значення для визначення попередження про навантаження, і це значення порівнюється з рівнем виявлення попередження про навантаження для визначення того, чи видавати дійсний сигнал. Див. параметр [F10.17~F10.21].

**29: Вихід аварійного сигналу для сонячних систем підказки**

Коли PV машина видає сигнал тривоги (специфічна для PV тривога), клема Y та клема 24V видадуть високовольтний сигнал

**30: RS485 задано**

Встановлюється через RS485 зв'язок (0x3018/0x2018), біт BIT0 відповідає виходу Y, BIT1 відповідає виходу реле 1, а біт BIT2 відповідає виходу реле 2.

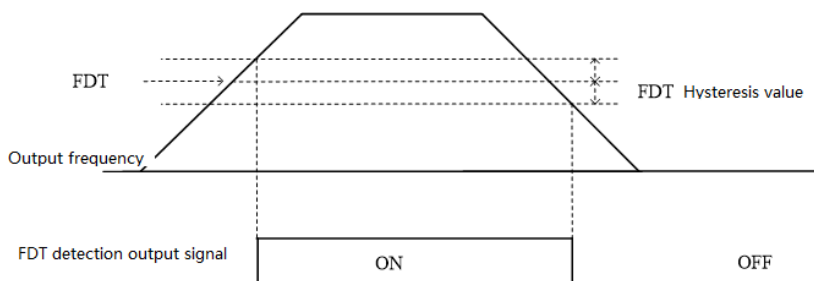
F02.47	Y час затримки виходу	Діапазон налаштування : 0.000~6.000s	За замовчуванням : 0.010s
F02.48	Подовжити Y затримку виходу виходу	Діапазон налаштування : 0.000~6.000s	За замовчуванням : 0.010s
F02.49	Затримка виходу реле 1 час	Діапазон налаштування : 0.000~6.000s	За замовчуванням : 0.010s
F02.50	Збільшити час затримки виходу реле 2 time	Діапазон налаштування : 0.000~6.000s	За замовчуванням : 0.010s

Коли внутрішня логічна операція привода полягає у зміні стану терміналу Y, фактичний стан терміналу Y виводиться після встановленого часу затримки. Застереження щодо часу затримки такі самі, як і для вхідних терміналів.

Вихідні клеми реле є однаковими.

F02.51	Рівень вихідної частоти1(FDT1)	Діапазон налаштування: 0.00 ~ Максимальна частота	За замовчуванням: 30.00Hz
F02.52	FDT1 затримка	Діапазон налаштування: 0.00 ~ Максимальна частота	За замовчуванням: 1.00Hz
F02.53	Рівень вихідної частотирівень 2(FDT2)	Діапазон налаштування: 0.00 ~ Максимальна частота	За замовчуванням: 50.00Hz
F02.54	FDT2 затримка	Діапазон налаштування: 0.00 ~ Максимальна частота	За замовчуванням: 1.00Hz

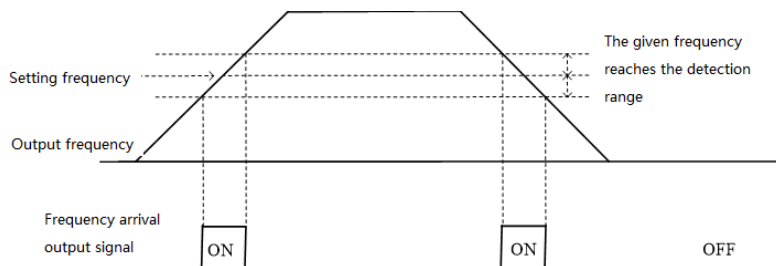
Під час розгону, коли вихідна частота інвертора перевищує значення рівня виявлення частоти, встановлене в [F02.51] / [F02.53] , після гістерезису частоти, встановленого в [F02.52]/[F02.54], виводиться сигнал. Дійсний сигнал; під час гальмування, коли вихідна частота інвертора стає нижчою за рівень виявлення частоти, після того самого гістерезису частоти виводиться недійсний сигнал. Вихідна частота виявляється, як показано нижче:



Діаграма виявлення рівня частоти

F02.55	Заданий діапазон частоти, що надходить на перевірку range	Діапазон налаштування: 0.00 ~ 50.00Hz	За замовчуванням : 2.00Hz
--------	---	---	------------------------------

Коли вихідна частота перетворювача досягає або наближається до заданого значення частоти, вихідна клема (Y/TA-TV-TC) обирається як дійсний вихідний сигнал «досягнення заданої частоти»; ця функція може коригувати верхнє та нижнє відхилення амплітуди її виявлення. Величина передачі. Вихід досягнення частоти показано нижче:



Діаграма виявлення досягнення частоти

F02.55- F02.59	Зарезервовано
----------------	---------------

F02.60	Вибір функції віртуального терміналу vX1 selection	Діапазон налаштування: 0~63	За замовчуванням: 0
F02.61	Вибір функції віртуального терміналу vX2 вибір		
F02.62	Вибір функції віртуального терміналу vX3 selection		
F02.63	Вибір функції віртуального терміналу vX4 selection		

Віртуальні vX1–vX4 за функціональністю ідентичні багатфункціональним вхідним клемам X1–X10 і можуть використовуватися як багатфункціональні цифрові входи. Для детального налаштування функцій клем, будь ласка, зверніться до [F02.00~F02.09].

F02.64	дійсний стан терміналу vX джерело	Діапазон налаштування : 0000~1111	За замовчуванням : 0000
--------	-----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------

**LED Цифра “0”: віртуальний vX1**

- 0: Внутрішнє з'єднання з віртуальним vY1 1: Зв'язок із фізичною клемою X1
- 2: Чи є налаштування коду функції дійсним?

**LED цифра "00": віртуальний vX2**

- 0: Внутрішнє з'єднання з віртуальним vY2 1: Зв'язок із фізичною клемою X2
- 2: Чи є налаштування коду функції дійсним?

**LED Цифра "000": Віртуальний vX3**

- 0: Внутрішнє з'єднання з

віртуальним vY3 1: Зв'язок із

фізичною клемою X3

2: Чи є налаштування коду функції дійсним?

**LED цифра "0000": Віртуальний vX4**

0: Внутрішнє з'єднання з

віртуальним vY4 1: Зв'язок з

фізичною клемою X4

2: Чи є налаштування коду функції дійсним?

Стан входу віртуальних терміналів vX1~vX4 можна встановити трьома способами, які обираються за допомогою [F02.64];

Коли стан vX1~vX4 підключено до внутрішнього з'єднання віртуальних vY1~vY4, чи є vX1~vX4 дійсними, залежить від того, чи є вихід vY1~vY4 дійсним або недійсним, причому vX1~vY1; vX2~vY2; vX3~vY3; vX4~vY4 мають відношення взаємно однозначної прив'язки.

Коли вибрано стан vX1~vX4 і фізичні клеми X1~X4 з'єднані, дійсність vX1~vX4 залежить від того, чи є входи X1~X4 дійсними чи недійсними.

Коли стан vX1~vX4 обирається кодом функції, незалежно від того, чи є vX1~vX4 дійсними, стан відповідної вхідної клеми можна встановити за допомогою коду функції [F02.65].

F02.65	Дійсний стан налаштування коду функції віртуального терміналу vX	Діапазон налаштування : 0000~1111	За замовчуванням: 0000
--------	--	-----------------------------------	------------------------

**LED Цифра "0": віртуальний vX1**

0: неприпустимо;

1: дійсний

**LED цифра "00": віртуальний vX2**

0: неприпустимо;

1: дійсний

**LED Цифра «000»: Віртуальний vX3**

0: неприпустимо;

1: дійсний

**LED цифра "0000": Віртуальний vX4**

0: неприпустимо;

1: дійсний

F02.66	Вибір функції віртуального терміналу vY1 selection	Діапазон налаштування: 0~31	За замовчуванням: 0
F02.67	Функція вибору віртуального терміналу vY2 вибір		
F02.68	Вибір функції віртуального терміналу vY3 selection		
F02.69	Вибір функції віртуального терміналу vY4 вибір		

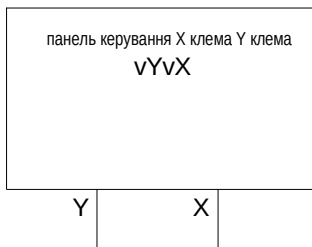
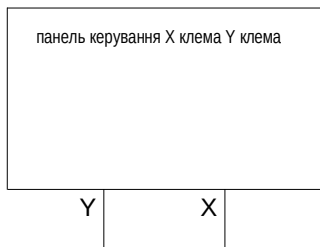
Вибір функції виходу віртуального терміналу vY1~vY4 є таким самим, як для терміналу Y та реле.

Детальнішу інформацію див. у [F02.43~F02.46].

F02.70	Вихід vY1 затримка	Діапазон налаштування : 0.000~6.000s	За замовчуванням : 0.010s
F02.71	Вихід vY2 затримка	Діапазон налаштування : 0.000~6.000s	За замовчуванням : 0.010s
F02.72	вихід vY3 затримка	Діапазон налаштування : 0.000~6.000s	За замовчуванням : 0.010s
F02.73	Вибір віртуального виходу vY2 selection	Діапазон налаштування : 0.000~6.000s	За замовчуванням : 0.010s

Налаштування затримки виходу віртуального терміналу vY1~vY4 таке саме, як і для терміналу Y та затримки реле. Детальнішу інформацію див. у [F02.47~F02.50].

Віртуальний термінал характеризується комбінацією vXi та vYi. Коли ви хочете використовувати вихідний сигнал терміналу Y як вхідний сигнал терміналу X, ви можете використати внутрішнє віртуальне з'єднання vXi та vYi для досягнення мети використання, таким чином заощаджуючи фактичні термінали X та Y для іншого використання.



Підключення за допомогою зовнішніх X та Y терміналу Підключення за допомогою віртуального терміналу внутрішнє з'єднання

Наведені нижче приклади ілюструють застосування віртуальних vX та vY:

**Приклад 1:** У деяких випадках від привода вимагається запуск після ініціалізації живлення.

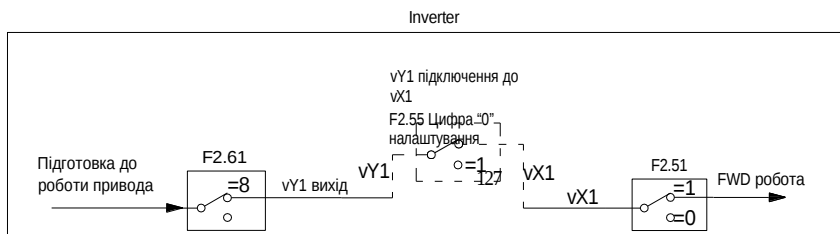
Загалом, як вхід використовується термінал X.

Якщо ви використовуєте віртуальний термінал, ви можете зберегти цей фактичний X термінал для інших вхідних даних наступним чином: Встановіть F00.02 = 1 для запуску команди керування вихідним терміналом;

Встановіть F02.23 = 0 двопровідне керування 1;

Встановіть F02.60 = 1 для запуску приводу в пряму напрямку через термінальний вхід; Встановіть F02.64 = 0000 Дійсний стан vX1 визначається vY1;

Встановіть F02.66 = 8 Вихід активується, коли перетворювач частоти готовий до роботи.



**Приклад 2:** Після ввімкнення живлення інвертора затримка становить 60s для руху вперед, як зазначено нижче: Встановіть F00.02 = 1 для керування терміналом джерела команди, F02.23 = 2 трипровідне керування 1; Встановіть F02.38 = 60 таймер таймера 60s;

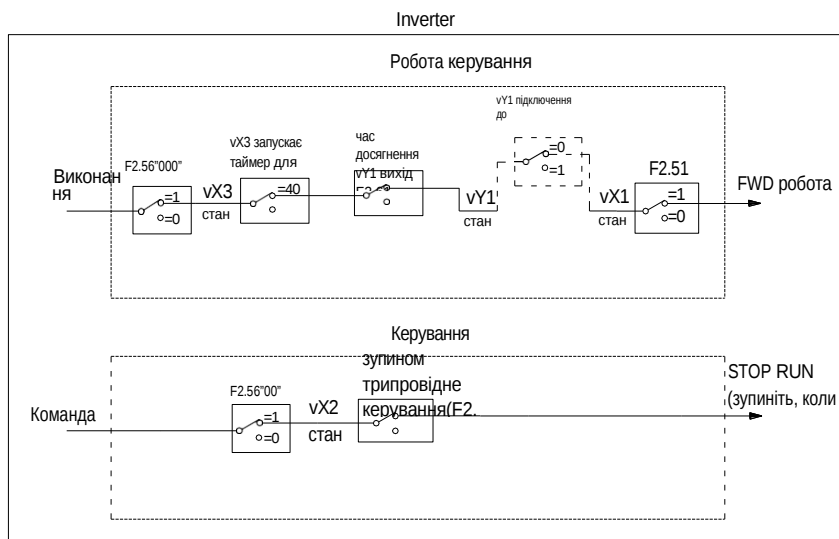
Встановіть F02.60 = 1 функція входу терміналу vX1, прямий хід;

Встановіть F02.61 = 3 вхід функції терміналу vX2, керування трипровідною роботою (X1); Встановіть F02.62 = 40 вхід функції терміналу vX3, тригер таймера;

Встановіть F02.64 = 0110 vX2 та джерело дійсного стану vX3 визначається F02.64

десятками або сотнями; Встановіть F02.65 = 0110 vX2, налаштування vX3 є дійсним;

Встановіть F02.66 = 21 Таймер vY1 відраховує до виходу.



**Примітки:** З наведеного вище рисунка видно, що фактичний метод потребує доступу до двох фактичних зовнішніх X клем. Якщо використовуються віртуальні клемі, підключати зовнішні фактичні клемі не потрібно

## 6.4 F3: Параметри аналогових терміналів

F03.00	A11 Нижній ліміт	Діапазон налаштування: 0.00 ~10.00V	За замовчуванням: 0.00V
F03.01	A11 Нижня межа, що відповідає налаштуванню	Діапазон налаштування: - 100.00 ~ 100.00%	За замовчуванням: 0.00%
F03.02	A11 верхня межа	Діапазон налаштування: 0.00 ~10.00V	За замовчуванням: 10.00V
F03.03	A11 верхня межа, що відповідає налаштуванню	Діапазон налаштування: - 100.00 ~ 100.00%	За замовчуванням: 100.00%
F03.04	A11 час фільтрації час	Діапазон налаштування: 0.00 ~6.000s	За замовчуванням: 0.100s
F03.05	Зарезервовано		

Тип аналогового сигналу: вхід напруги або струму можна вибрати за допомогою вбудованого перемикача. Див. розділ 3.6 Опис функцій перемикачів для електричного монтажу.

### **A11 нижня межа:**

Ця функція визначає сигнал, що приймається аналоговим вхідним терміналом (A11). Якщо сигнал напруги нижчий за це значення, перетворювач частоти виконуватиме обробку відповідно до нижньої межі A11.

### **Нижня межа A11 відповідає налаштуванню:**

Використовується для встановлення відсотка від заданого значення, що відповідає A11 нижній межі вхідної аналогової величини.

### **A11 верхня межа:**

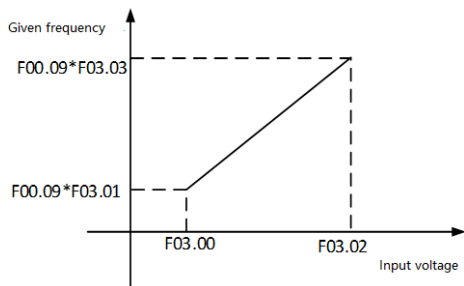
Ця функція визначає сигнал, що приймається аналоговим вхідним терміналом (A11). Якщо сигнал напруги перевищує це значення, перетворювач частоти виконає обробку відповідно до верхньої межі A11.

### **Верхня межа A11 відповідає налаштуванню:**

Використовується для встановлення відсотка від заданого значення, що відповідає A11 верхній межі вхідної аналогової величини.

### **A11 час фільтрації:**

Цей параметр визначено як розмір (A11) вхідного аналогового сигналу для фільтрації сигналу перешкод. Що довший час фільтрації, то сильніша здатність до захисту від перешкод, але швидкість реакції стає меншою; що коротший час фільтрації, то слабша здатність до захисту від перешкод, але швидкість реакції стає більшою.



**Поради:** Встановіть джерело частоти для вибору A11 таймінгу, задану частоту можна налаштувати на від'ємне значення, і

**Напрямок керування частотою вибору [F00.16] сто біт можна узгодити для виконання біполярного регулювання.**

F03.06	AI2 Нижній ліміт	Діапазон налаштування: 0.00~10.00V	За замовчуванням: 0.00V
F03.07	AI2 Нижня межа, що відповідає налаштуванню	Діапазон налаштування: -100.00~100.00%	За замовчуванням: 0.00%
F03.08	AI2 верхня межа	Діапазон налаштування: 0.00~10.00V	За замовчуванням: 10.00V
F03.09	AI2 верхня межа, що відповідає налаштуванню	Діапазон налаштування: -100.00~100.00%	За замовчуванням: 100.00%
F03.10	AI2 час фільтрації часу	Діапазон налаштування: 0.00~10.00s	За замовчуванням: 0.100s
F03.11	Зарезервовано		

Дивіться опис AI1.

F03.12	AI1 вибір функції	Діапазон налаштування: 0~63	За замовчуванням: 0
F03.13	AI1 налаштування високого рівня налаштування	0.00~100.00%	70.00%
F03.14	AI1 низькорівне налаштування	0.00~100.00%	30.00%
F03.15	AI2 вибір функції	Діапазон налаштування: 0~63	За замовчуванням: 0
F03.16	AI2 налаштування високого рівня налаштування	0.00~100.00%	70.00%
F03.17	AI2 низькорівне налаштування	0.00~100.00%	30.00%

Вибір функцій для клем AI1 та AI2 є таким самим, як і для багатофункціональних входів X1~X10 на панелі керування. Їх можна використовувати як багатофункціональні цифрові входи. Детальні налаштування див. у [F02.00~F02.09].

AI1, AI2 налаштування високого рівня: значення вибірки порту вважається високим рівнем, якщо воно більше або дорівнює встановленому значенню.

AI1, AI2 налаштування низького рівня: значення вибірки порту вважається низьким рівнем, якщо воно менше або дорівнює встановленому значенню.

Значення фільтра вибірки порту AI1 регулюється кривою, 0.00~10.00V відповідає 0~100.00%

Значення фільтра вибірки порту AI1 регулюється кривою, 0.00~20.00 MA відповідає 0~100.00%

Якщо AI використовується як вхід напруги, 0.00~10.00V відповідає 0~100.00%.

Якщо AI використовується як вхід струму, 0.00~20.00 MA відповідає 0~100.00%

F03.18	Дійсне налаштування стану при використанні аналогового входу як термінала	Діапазон налаштування: 0000~0011	За замовчуванням: 0000
--------	---	----------------------------------	------------------------

**LED Цифра “0”: AI1**

0: низький рівень

1: високий рівень

**LED цифра "00": AI2**

0: низький рівень

1: високий рівень

**LED Цифра "000":**

**Зарезервовано LED Цифра**

**"0000": Зарезервовано**

F03.19	Вибір кривої аналогового входу вибір	Діапазон налаштування: 0000~0222	За замовчування ування м: 0000
--------	--------------------------------------	-------------------------------------	---

**LED Цифра “0”: AI1**

**LED Цифра «00»: AI2 (можливість вибору входу напруги або струму за допомогою перемикача на платі керування )**

**0: Прямá лінія** За замовчуванням, звичайну двоточкову лінію можна віднести до «анаграми заданої частоти» вище.

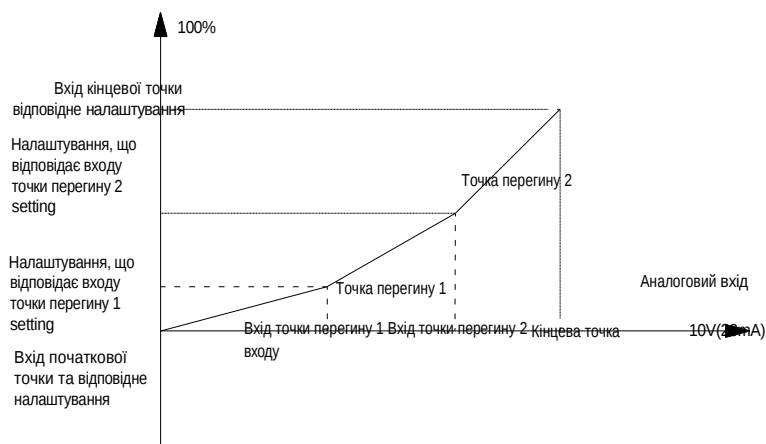
**1: Кривá 1 Багатоточкове зшивання** будь ласка, дивіться опис коду функції [F03.21~F03.28].

**2: Кривá 2 Багатоточкова апроксимація** будь ласка, дивіться опис коду функції [F03.29~F03.36].

F03.21	Нижня межа кривої 1	Діапазон налаштування: 0.00 ~10.00V	За замовчуванням: 0.00V
F03.22	Нижня межа кривої 1, що відповідає налаштуванню	Діапазон налаштування:0.00 ~ 100.00%	За замовчуванням: 0.00%
F03.23	Кривá 1 точка перегину 1 вхідна напруга	Діапазон налаштування: 0.00 ~10.00V	За замовчуванням: 3.00V
F03.24	Точк аперегинукривої11відповідненашт ування	Діапазон налаштування:0.00 ~ 100.00%	За замовчуванням: 30.00%
F03.25	Точка перегину кривої 1 вхідної напруги	Діапазон налаштування: 0.00 ~10.00V	За замовчуванням: 6.00V
F03.26	Точк аперегинукривої12відповідненашт ування	Діапазон налаштування:0.00 ~ 100.00%	За замовчуванням: 60.00%
F03.27	Верхня межа кривої 1	Діапазон налаштування: 0.00 ~10.00V	За замовчуванням: 10.00V
F03.28	Верхня межа кривої 1, що відповідає налаштуванню	Діапазон налаштування:0.00 ~ 100.00%	За замовчуванням : 100,00%

F03.29	Нижня межа кривої 2	Діапазон налаштування: 0.00 ~10.00V	За замовчуванням: 0.00V
F03.30	Нижня межа кривої 2, що відповідає налаштуванню	Діапазон налаштування: 0.00 ~ 100.00%	За замовчуванням: 0.00%
F03.31	Крива 2 точка перегину 1 вхідна напруга	Діапазон налаштування: 0.00 ~10.00V	За замовчуванням: 3.00V
F03.32	Точка аперегину кривої 2 відповідне налаштування	Діапазон налаштування: 0.00 ~ 100.00%	За замовчуванням: 30.00%
F03.33	Точка перегину 2 кривої 2 вхідної напруги	Діапазон налаштування: 0.00 ~10.00V	За замовчуванням: 6.00V
F03.34	Точка 2 перегину кривої 2 відповідне налаштування	Діапазон налаштування: 0.00 ~ 100.00%	За замовчуванням: 60.00%
F03.35	Верхня межа кривої 2	Діапазон налаштування: 0.00 ~10.00V	За замовчуванням: 10.00V
F03.36	Верхня межа кривої 2, що відповідає налаштуванню	Діапазон налаштування: 0.00 ~ 100.00%	За замовчуванням : 100,00%

Крива 1 та крива 2 можуть задавати дві точки перегину, які розділені на три прямі лінії. Нахил кожного сегмента може бути різним, що дозволяє досягти більш гнучкої відповідності, як показано на наступному рисунку:



-100%

## Багатоточкова крива діаграма

Якщо AI1 або AI2 обирають криву 1 або криву 2, струм перетворюється на напругу для встановлення струму, що дорівнює подвоєній напрузі. 4mA відповідає 2V, а 20mA відповідає 10V.

**Примітки:** [F03.21, F03.23, F03.25, F03.27] та [F03.29, F03.31, F03.33, F03.35] значення вхідної напруги повинні бути встановлені поступово.

F03.37	АОвибір вихідного сигналу	Діапазон налаштування: 0000~0032	За замовчуванням: 0000
--------	---------------------------	----------------------------------	------------------------

**LED Цифра "0": AO1**

0:0~10V

1:4.00~20.00mA

2: 0.00 до 20.00 mA

3: FM частотно-імпульсний вихід

**LED Цифра "00": розширена AO2**

0:0~10V

1:4.00~20.00mA

2: 0.00 до 20.00 mA

Вкажіть тип вихідного сигналу для клем AO та розширених AO2 відповідно, і виберіть вихід напруги та вихід струму; AO також можна використовувати як імпульсний вихід. Розширені AO2 тимчасово не підтримуються.

**Tip:** After the parameter selection output mode, you need to toggle the corresponding DIP switch to achieve the corresponding output. For example, the AO output is the voltage. At this time, F03.37 is set to 0, and F03.38 is set to the corresponding monitoring amount. DIP switch A0-U can be turned ON. For example, the analog DIP switch diagram is described in section 3.6.

F03.38	Вихід AO1 вибір	Діапазон налаштування: 0~18	За замовчуванням: 0
--------	-----------------	-----------------------------	---------------------

F03.39	A02 вибір розширеного виходу		За замовчуванням: 1
--------	------------------------------	--	------------------------

Використовується для встановлення величини моніторингу інвертора, що відповідає багатofункціональному вихідному терміналу (AO) та (AO2)

вихідні сигнали.

The signal type of the (AO) output is set by [F03.37] "0" digit. The

signal type of (AO2) output is set by [F03.38] "00" digit.

Встанова значення	Значення моніторингу	Функція Опис	АО мінімальний вихід	АО максимальний вихід
0	PID значення зворотного зв'язку частота	величини Відповідає заданий зворотного зв'язку частоті поточного інвертора поточного інвертора	відповідає 0.00% PID Мінімальний вихід відповідає 0.00Hz	відповідає 100% Максимальний вихід величини зворотного відповідає максимальній зв'язку PID частоті
1	живлення частота	Відповідає вихідній Відповідає вихідній зворотного поточного частоті поточного інвертора привода	Мінімальний вихідний Мінімальний вихід сигнал відповідає 0 відповідає 0.00Hz потужності	Максимальна вихідна Максимальний вихід потужність відповідає відповідає максимальній номінальній вихідній частоті потужності
2	Напруга шини струму	Відповідає вихідному електричній потужності поточного інвертора	Мінімальний вихід відповідає 0.00A	Максимальний вихід відповідає провідній номінальній DC напрузі інвертора
3	AI1 Вхідна напруга	Відповідає поточному AI1 вхідному вхідній напрузі значенню інвертора	Мінімальний вихід відповідає нижній межі Мінімальний вихід входу AI1 відповідає 0V	Максимальний вихід відповідає верхній межі відповідає 2-кратній номінальній напрузі
	AI2	поточного Відповідає поточному AI	Мінімальний вихід відповідає нижній	Максимальний вихід відповідає верхній межі
4	напруга	вхідному значенню інвертора	межі входу AI Мінімальний вихід	AI входу. Максимальний вихід
	AS вхід	вихідній напрузі Відповідає вхідному значенню AS поточного інвертора	Мінімальний вихід відповідає нижній межі входу AS	відповідає номінальній Максимальний вихід напрузі інвертора відповідає верхній межі AS входу.
5	PULoutput значення Швидкість машини	Відповідає вхідному механічний значенню PUL швидкості, що поточного інвертора відповідає вихідній	Мінімальний вихід відповідає нижній межі входу PUL 0rpm	Максимальний вихід відповідає верхній межі PUL відповідає
	Температура модуля	Температурі модуля привода	Мінімальний вихід відповідає температурі	Максимальний вихід відповідає температурі
6	1 Заданий крутний	Відповідає вхідному моменту поточного	модуля 1, що становить 0 Мінімальний вихідний градусів Цельсія сигнал відповідає	модуля 1, що Максимальний вихід становить 100 градусів відповідає 200%

		інвертора		Цельсія
17	Температура модуля 2	Відповідає температурі модуля 2 поточного інвертора	Мінімальний вихід відповідає температурі модуля 2, що становить 0 градусів Цельсія	Максимальний вихід відповідає температурі модуля 2 у 100 градусів Цельсія
18	RS485 надано	АО адреса 0x3019 /0x2019 АО2 адреса 0x301A /0x201A	Мінімальний вихід відповідає 0	Максимальний вихід відповідає 1000

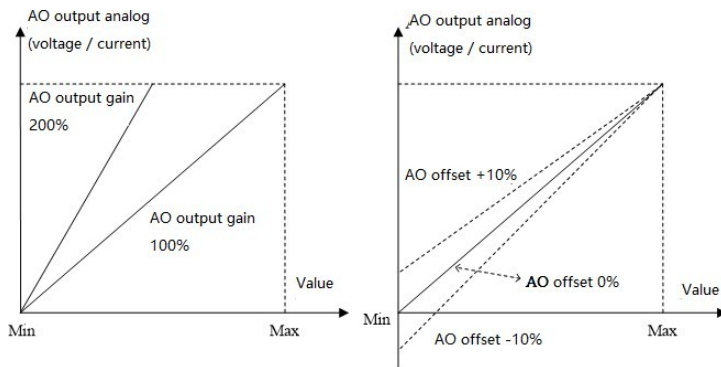
F03.40	Вихід А01 коефіцієнт підсилення	Діапазон налаштування : 0.0~200.0%	За замовчуванням : 100.0%
F03.41	А01 аналоговий вихідний сигнал зміщення	Діапазон налаштування : -10.0~10.0%	За замовчуванням : 0.0%
F03.42	Вихід А01 фільтр	Діапазон налаштування : 0.000~6.000s	За замовчуванням : 0.010s

**АО коефіцієнт підсилення:**

Значення, що використовується для налаштування аналогового виходу (АО) клем.

**Вихідний сигнал А0 зміщення:**

Використовується для налаштування нульової точки вихідного сигналу терміналу (АО).



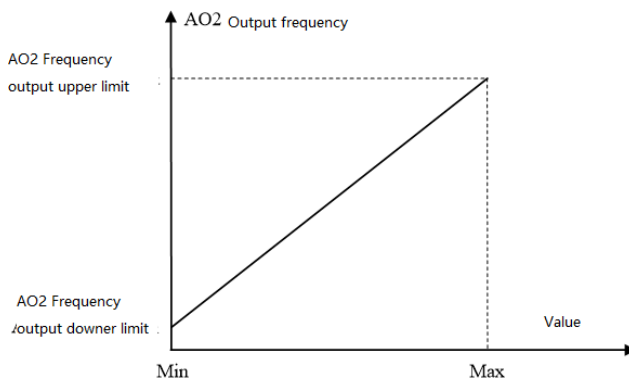
АО аналоговий вихід та підсилення, зміщення схема

**Вихід А0 фільтрація:**

Цей параметр визначається як розмір А01 вихідного аналогового сигналу, відфільтрованого для усунення сигналу перешкод. Чим довший час фільтрації, тим сильніша здатність до захисту від перешкод, але швидкість реакції стає повільнішою; чим коротший час фільтрації, тим слабша здатність до захисту від перешкод, але швидкість реакції стає швидшою.

F03.43	A01 FM нижня межа вихідної частоти	Діапазон налаштування: 0.00 ~ 100.00kHz	За замовчуванням: 0.20kHz
F03.44	A02 FM верхня межа вихідної частоти limit	Діапазон налаштування: 0.00 ~ 100.00kHz	За замовчуванням: 50.00kHz

Встановіть значення нижньої та верхньої частоти вихідного сигналу, коли АО виводиться на частоті FM імпульс.



АО2 діаграма вихідної частоти імпульсів порту А

F03.45	АО2 коефіцієнт підсилення вихідного сигналу gain	Діапазон налаштування: 0.0 ~ 200.0%	За замовчуванням: 100.0%
F03.46	АО2 розширення сигналу аналогового виходу зміщення	Діапазон налаштування: -10.0 ~ 10.0%	За замовчуванням: 0.0%
F03.47	АО2 розширений вихід фільтра	Діапазон налаштування: 0.000 ~ 6.000s	За замовчуванням: 0.010s

Дивіться АО пов'язаний параметр опис.

## 6.5 F4: Клавіатура та дисплей Параметри

F04.00	Вибір параметрів та блокування клавiш selections	Діапазон налаштування: 0~3	За замовчуванням: 0
--------	--	----------------------------	---------------------

### 0: не заблоковано

Функція блокування параметрів та клавiш є недійсною.

### 1: параметр функції блокування

Значення налаштувань усіх функціональних параметрів заблоковано, і змінення параметрів заборонено (крім F00.08, які можна змінювати клавiшами вгору та вниз). Клавіатура не може увійти в інтерфейс змінення параметрів, а значення моніторингу на клавіатурі можна вибрати клавiшею зсуву.

Усі ключові функції на клавіатурі не заблоковані.

### 2: Параметри функцій та блокування клавiш (окрім RUN/STOP).

Значення налаштувань усіх функціональних параметрів заблоковано, і змінювати параметри заборонено (включаючи F00.08, які неможливо змінити клавiшами вгору та вниз). Клавіатура не може увійти в інтерфейс модифікації параметрів, а значення моніторингу на клавіатурі неможливо вибрати клавiшею зсуву.

Заблокуйте всі клавiші на клавіатурі, окрім RUN/STOP.

### 3: Параметри функцій та повне блокування кнопок

Значення налаштувань усіх функціональних параметрів заблоковано, і змінення параметрів заборонено. Клавіатура не може увійти в інтерфейс змінення параметрів, а значення моніторингу на клавіатурі не можна вибрати за допомогою клавiші зсуву.

Заблокуйте всі клавiші на клавіатурі, окрім PRG.

### Поради:

- **Метод розблокування клавіатури з дворядковим цифровим індикатором:** Після натискання кнопки меню “PRG” на клавіатурі з дворядковим цифровим індикатором, у першому рядку клавіатури відображається “CodE”. Ви можете використовувати клавiші вгору та вниз, щоб ввести пароль користувача (F04.01 - пароль користувача) у другому рядку, а потім натиснути кнопку “SET” для розблокування.
- **Метод розблокування клавіатури з однорядковим цифровим дисплеєм:** Однорядковий цифровий дисплей відображає “CodE” після натискання кнопки меню “PRG”. Потім натисніть кнопку “SET” для відображення курсору введення, що блимає. Введіть пароль користувача (F04.01—пароль користувача) за допомогою клавiш вгору та вниз і знову натисніть кнопку “SET” для підтвердження.
- **Пароль користувача** — це захисний параметр, встановлений замовником для захисту параметрів інвертора від довільного втручання. Після встановлення пароля його слід належним чином зберігати, щоб уникнути незручностей при подальшій зміні параметрів.

F04.01	пароль користувача	Діапазон налаштування: 0~9999	За замовчуванням: 0
--------	--------------------	-------------------------------	---------------------

Використовується для встановлення пароля користувача. Коли вибрано блокування параметра та ключа [F04.00] (не "0"), ви повинні ввести пароль для розблокування. Заводський пароль за замовчуванням — 0. Будь ласка, зберігайте встановлений пароль у безпечному місці.

F04.02- F04.04	Зарезервовано
-------------------	---------------

F04.05	Параметр копіювання	Діапазон налаштування: 0~2	За замовчуванням: 0
--------	---------------------	----------------------------	------------------------

Встановіть параметр копіювання функцій. Після завершення копіювання параметр автоматично зміниться на "0".

#### 0: без роботи

**1: Значення параметра інвертора передається на клавіатуру та зберігається** Дані групи параметрів інвертора від F00 до F16 копіюються на поточну клавіатуру керування та зберігаються. У цей момент клавіатура виконує відлік від 00 до 100 одиниць.

**2: Значення параметра, збережене за допомогою клавіатури, передається в інвертор** Дані, що були скопійовані в поточній робочій клавіатурі, завантажуються в інвертор. У цей момент клавіатура рахує від 00 до 100 відліків.

#### Примітки:

- Однорядкова клавіатура з цифровими трубками та пам'ять дворядкової клавіатури з цифровими трубками є незалежними одна від одної, тому збереження та копіювання даних залежить від клавіатури, що використовується в даний момент.
- Значення параметра, збережене за допомогою клавіатури, не може бути передане на інвертор, коли інвертор працює, несправний або якщо в клавіатурі не збережено жодного параметра.
- Коли значення параметра інвертора передається на клавіатуру та зберігається, якщо клавіатуру неможливо скопіювати після її від'єднання, операцію копіювання параметрів потрібно виконати знову.
- Якщо під час передачі значення параметра, збереженого на клавіатурі, до інвертора витягнути клавіатуру, попередня частина модифікації параметра буде застосована, а наступна частина параметра не буде змінена, тому операцію потрібно виконати знову.
- Коли значення параметра інвертора передається на клавіатуру, поточний робочий стан інвертора не підтримуватиметься. Коли значення параметра, збережене клавіатурою, передається на інвертор, усі клавіші є неактивними.
- Помилка копіювання параметрів. На клавіатурі відображається E.SOP (виняток копіювання параметрів). У цей момент копіювання переривається, і операцію копіювання параметрів потрібно виконати знову. Натисніть клавішу PRG, щоб вийти з відображення E.SOP та повернутися до моніторингу.
- Якщо версія програмного забезпечення несумісна, з'явиться повідомлення про помилку E.EDI, і значення параметра, збережене за допомогою клавіатури, неможливо буде передати на інвертор.

F04.06	Вибір спеціальної функції клавіатури	Діапазон налаштування: 0000~ 1111	За замовчуванням: 0000
--------	---	--------------------------------------	---------------------------

#### LED Цифра "0": команда RUN, команда STOP/скидання команда

0: Зовнішній пріоритет, коли зовнішній сигнал дійсний, вбудований недійсний. 1: Вбудований пріоритет, коли вбудований сигнал дійсний, зовнішній недійсний

2: Як внутрішнє, так і зовнішнє керування є дійсними, команда STOP/RESET має пріоритет; якщо

одночасно активовано команди руху вперед та назад, команда є недійсною.

**LED Цифра "00": опції зв'язку з клавіатурою**

- 0: Дійсні як внутрішня, так і зовнішня клавіатури
- 1: Дійсна лише вбудована клавіатура
- 2: Тільки зовнішня клавіатура є дійсною

### LED Цифра “000”: LCD Вибір мови клавіатури

Встановить мову дисплея клавіатури LCD LCD, яка діє лише при використанні клавіатури LCD

LCD. 0: Мова вмісту дисплея клавіатури LCD LCD — китайська.

1: Мова вмісту дисплея клавіатури LCD LCD — англійська.

### LED цифра “0000”: Резервовано

F04.0 7	Дворядкова клавіатура REV/JOG вибори	Діапазон налаштування: 0-1	Заводське налаштування: 0
------------	---	-------------------------------	------------------------------

### Використовується для вибору функції

#### клавіші REV/JOG 0: REV

Під час керування з клавіатури, натисніть цю кнопку, інвертор запустить зворотний хід. Клавіша REV/JOG не світиться.

#### 1: JOG

Під час керування з клавіатури натисніть цю кнопку, інвертор JOG. Клавіша REV/JOG світиться.

F04.0 8	STOP функція клавіші діапазон	Діапазон налаштування: 0~2	Заводське налаштування: 1
------------	----------------------------------	----------------------------	------------------------------

**0: керування не з клавіатури є недійсним** У режимі керування не з клавіатури клавіша STOP на клавіатурі не може бути використана для зупинки.

**1: режим керування не з клавіатури зупинка за допомогою клавіші стоп** У режимі керування не з клавіатури клавішу стоп на клавіатурі можна використовувати як клавішу STOP для зупинки.

Його можна використовувати як кнопку STOP, а режим зупинки — це налаштування режиму [F01.10].

**2: керування не з клавіатури вільна зупинка** У режимі керування не з клавіатури, клавішу STOP на клавіатурі можна використовувати як клавішу STOP для вільної зупинки.

Його можна використовувати як кнопку зупинки, режим зупинки — вільний зупинка.

**Примітка:** Хоча це діє для команди з терміналу або команди через зв'язок, привод перебуває у стані блокування зупинки після натискання клавіші STOP під час керування з терміналу або керування RS485. Якщо приводу потрібно перезапуститися, спочатку необхідно подати команду зупинки через вибраний канал команд, щоб розблокувати стан зупинки.

F04.0 9	UP/DOWNключвибір модифікацій	Діапазон налаштування: 0000- 0212	Заводське налаштування: 0011
------------	------------------------------	--------------------------------------	------------------------------------

### LED Цифра “0”: клавіша UN/DOWN зміна вибору вибору

0: Неприпустимий UP/DOWN ключ не може змінювати параметри.

1: Зміна завдання частоти за допомогою цифрових клавіш (F0.08) Клавіша UP/DOWN дозволяє змінювати параметри [F0.08]. 2: Зміна заданого значення PID за допомогою цифрових клавіш (F11.01) Клавіша UP/DOWN дозволяє змінювати параметри [F11.01].

3: Використовується для налаштування параметра [F04.10] [Fxx.yy]. Клавіші вгору та вниз на клавіатурі

дозволяють швидко змінити значення налаштування параметра [Fxx.yy].

**LED Цифра “00”: клавіша UP/DOWN збереження клавіш вибір**

0: Не зберігати після  
вимкнення живлення 1:  
Зберігати після вимкнення  
живлення

Використовується для вибору, чи зберігати параметр, змінений клавішею UP/DOWN, під час вимкнення живлення.

**LED Цифра “000”: обмеження роботи**

0: Зупинка роботи для  
налаштування  
1: Регулювання лише під час роботи,  
зупинка для утримання 2: Регулювання під  
час роботи, зупинка для скидання

**LED розряд “0000”: зарезервовано**

F04.10	Клавіші вгору та вниз на клавіатурі для швидкої зміни номера параметра. Налаштування користувацьких параметрів швидкого доступу	LED розряд “00”: налаштування yy у Fxx.yy LED розряди “000” та “0000”: налаштування xx у Fxx.yy Наприклад: “0008” означає F00.08 Наприклад: “0009” означає F00.09 Наприклад: “1101” означає F11.01	Заводське налаштування: 0008
F04.11- F04.13	Зарезервовано		

Клавіші вгору та вниз на клавіатурі швидко змінюють номер параметра налаштування:

**LED розряд “00”: використовується для визначення номера параметра 00~99 LED розряд “000”: використовується для визначення номера групи параметрів 00~15**

F04.1 4	Параметр дисплея клавіатури 1	LED одна цифра десять: налаштування yy у кодї моніторингу Sxx.yy LED сто тисяч цифр: налаштування xx у кодї моніторингу Sxx.yy Наприклад: встановіть “0000”, щоб вказати на те, що код моніторингу C00.00	Заводські налаштування: 0000
F04.1 5	Параметр дисплея клавіатури 2	Так само, як вище	Заводські налаштування: 0001

F04.1 6	Параметр дисплея клавіатури 3	Так само, як вище	Заводські налаштування: 0002
F04.1 7	Параметр дисплея клавіатури 4	Так само, як вище	Заводські налаштування: 0011

Параметри дисплея клавіатури: використовуються для налаштування вмісту параметрів відображення одnorядкової клавіатури та дворядкової клавіатури.

Якщо F004.14 встановлено на 0000, клавіатура відображає C00.00 задану частоту. Встановлено на :0004 Параметр відображення — C00.04 (вихідна напруга)

Встановіть на :0011, а параметром відображення є C00.11 (напруга шини). Встановіть на: 0200. Параметром відображення є C02.00 (зворотний зв'язок PID).

Встановіть на: 0300 Параметр дисплея — C02.00 (цей час роботи після ввімкнення живлення)

Однорядкова клавіатура перемикає параметри відображення клавіатури 1-4 послідовно шляхом тривалого натискання кнопки “SET” (дворядкову клавіатуру можна перемикати кнопкою “◀”). Кожного разу при натисканні кнопки, один елемент є

пропущено та циклічно перемикається між параметрами дисплея 1-4.

Після перемикання вмісту дисплея функція вимкнення живлення та пам'яті відсутня. Після ввімкнення живлення за замовчуванням відображається вміст «Параметр дисплея 1».

Отримайте доступ до групи параметрів ‘C’, натиснувши ‘PRG’ на час понад 2s; перевірте поточний стан VFD

### C00-Монітор основних параметрів Група

Функціональний код	Назва функції	Пристрій та визначення	Адреса
C00.00	частота	0.01Hz	0x2100
C00.01	частота	0.01Hz	0x2101
C00.02	струм	0.1A	0x2102
C00.03	Вхідна напруга	0.1V	0x2103
C00.04	напруга	0.1V	0x2104
C00.05	Швидкість машини	1RPM	0x2105
C00.06	Заданий обертовий момент	0.1%	0x2106
C00.07	обертальний момент	0.1%	0x2107
C00.08	PID задане значення	0.1%	0x2108
C00.09	PID значення зворотного зв'язку	0.1%	0x2109
C00.10	живлення	0.1%	0x210A
C00.11	Напруга шини	0.1V	0x210B
C00.12	Температура модуля 1	0.1°C	0x210C
C00.13	Температура модуля 2	0.1°C	0x210D
C00.14	Вхідна клема X у стані	Див. схему вхідних клем	0x210E

C00.15	Вихідна клема Y у стані ON	Див. вихідну клему схеми	0x210F
C00.16	Аналоговий AI1 вхід значення	0.001V/0.001mA	0x2110
C00.17	Аналоговий AI2 вхід значення	0.001V/0.001mA	0x2111
C00.18	Зарезервовано		0x2112
C00.19	Значення імпульсного входу PUL порту	0.001kHz	0x2113
C00.20	Аналоговий вихід AO1	0.01V/0.01mA/0.01kHz	0x2114
C00.21	Аналоговий вихід AO2(розширення)	0.01V/0.01mA/0.01kHz	0x2115
C00.22	Значення лічильника counter		0x2116
C00.23	Час роботи після ввімкнення живлення ON	0.1 години	0x2117
C00.24	Локальний накопичувальний час роботи	година	0x2118
C00.25	VFD рівень потужності	кВт	0x2119
C00.26	VFD номінальна напруга	V	0x211A
C00.27	VFD номінальний струм	A	0x211B

C00.28	Версія програмного забезпечення		0x211C
C00.29	PG частота зворотного зв'язку	0.01Hz	0x211D
C00.30	Відрахований час таймера	сек/хв/год	0x211E
C00.31	PID вихідне значення	0.00%	0x211F
C00.32	Підверсія програмного забезпечення		0x2120
C00.33	Кут енодера	0.1°	0x2121
C00.34	Відхилення енодера накопичувальне	1	0x2122
C00.35	Кількість імпульсів сигналу Z енодера	1	0x2123
C00.36	Попередній сигнал несправності код	1	0x2124
C00.37	Загальне споживання потужності (молодший біт)	1°	0x2125
C00.38	Загальне споживання потужності (старший біт)	10000°	0x2126
C00.39	Кут коефіцієнта потужності	1°	0x2127

### C01-Монітор діагностики несправностей Група

Натисніть кнопку PRG протягом 2 секунд або довше, щоб увійти до групи параметрів "C00", і натисніть кнопку вгору, щоб увійти до групи параметрів "C01". Перевірте поточний стан привода.

Функціональний код	Назва функції	Пристрій та визначення	Адреса s
--------------------	---------------	------------------------	----------

C01.00	Типи несправностей	Див. таблицю кодів несправностей	0x2200
C01.01	Інформація щодо діагностики несправностей інформація	Див. таблицю кодів несправностей	0x2201
C01.02	Несправність робочої частоти	0.00~Макс. частота	0x2202
C01.03	Вихід несправності Напруга	0~1500V	0x2203
C01.04	Несправність виходу Струм	0.1~1000.0A	0x2204
C01.05	Несправність шини напруги	0~3000V	0x2205
C01.06	Модуль несправності температури	0~100°C	0x2206
C01.07	Стан несправності машини state	<b>LED“0”розряд:Напрямок обертання</b> 0: FWD1: REV <b>LED Цифра “00”: Робочий стан</b> 0: STOP1: ACC 2: DEC швидкість <b>LED “000” та “0000” розряд :</b> <b>Зарезервовано</b>	0x2207
C01.08	Стан вхідної клеми несправності status	Див. діаграму вхідних клем	0x2208
C01.09	Стан вихідної клеми несправності status	Дивіться вихідний термінал графіка	0x2209
C01.10	Останні типи несправностей	Будь ласка, дивіться таблицю кодів несправностей	0x220A
C01.11	Перша діагностична інформація	Будь ласка, дивіться таблицю кодів несправностей	0x220B
C01.12	Остання несправність приводу частота	0.00~Максимальна частота	0x220C
C01.13	Остання вихідна напруга несправності voltage	0~1500V	0x220D
C01.14	Вихід останньої несправності струм	0.1~2000.0A	0x220E
C01.15	Напруга шини останньої несправності	0~3000V	0x220F
C01.16	Останній модуль несправності температура	0~100°C	0x2210
C01.17	Стан останньої несправності машини state	<b>LED“0”розряд:Напрямок обертання</b> 0: FWD 1: REV <b>LED Цифра «00»: Робочий стан</b> 0: STOP 1: Стала швидкість 2: ACC 3: DEC	0x2211

		<b>LED Цифри “000” та “0000” :</b> <b>Зарезервовано</b>	
--	--	--	--

C01.18	Стан вхідної клеми останньої несправності state	Див. діаграму вхідних клем	0x2212
C01.19	Останній вихід несправності термінал стан	Дивіться вихідний термінал графіка	0x2213
C01.20	Перші два типи несправностей	Будь ласка, перегляньте таблицю кодів інформації про несправності інформаційної таблиці кодів несправностей	0x2214
C01.21	Перші дві інформації діагностики		0x2215
C01.22	Перші три типи несправностей		0x2216
C01.23	Перші три інформації діагностики		0x2217

F04.1 8	Параметр дисплея клавіатури 5	Так само, як вище	Заводське налаштування: 0002
F04.1 9	Параметр дисплея клавіатури 6	Так само, як вище	Заводське налаштування: 0004
F04.2 0	Параметр дисплея клавіатури 7	Так само, як вище	Заводське налаштування: 001
F04.2 1	Параметр клавіатурного дисплея 8	Так само, як вище	Заводське налаштування: 0012

Це дійсно лише тоді, коли клавіатура дворядкова, і використовується для відображення вибору параметра на другому рядку клавіатури. Дворядкова клавіатура перемикається між параметрами відображення 5-8 другого рядка клавіатури за допомогою клавіші "►".

Детальну інформацію див. у параметрах [F04.14~F04.17].

F04.2 2	Вибір клавіатури дисплея	Діапазон налаштування: 0000-1111	Заводське налаштування: 0000
------------	--------------------------	----------------------------------	------------------------------

#### LED Цифра "0": вибір вихідної частоти вибір

0: Цільова частота Відображення цільової частоти двигуна, що керується в даний момент 1: Фактична частота Відображення вихідної частоти привода

#### LEDЦифра "00": Зарезервовано

**LEDЦифра "000": Розмірність відображення потужності** Для корекції вихідної частоти С-10.Можна вибрати одиницю вимірювання потужності

0: Коефіцієнт відображення потужності (%) Відображає відношення вихідної потужності, 100% відповідає номінальній потужності двигуна. 1: Відображення потужності в кіловатах (KW) Відображає фактичну потужність

#### LED Цифра "0000": зарезервовано

		<b>LED "0" цифра: моніторинг параметрів самоналаштування параметрів</b>	
--	--	---	--

F04.2 3	Вибір відображення монітора	0: Недійсний 1: Дійсний <b>LED “00” розряд: вибір відображення групи C05 вибір</b> 0-1: VF параметри, пов'язані з режимом 2: VC параметри, пов'язані з режимом <b>LED Цифра “000”: C00.40~C00.69 вибір відображення</b> 0: Не відображати 1: Відображати	Заводське значення за замовчуванням: 0000
------------	-----------------------------	--	---

F04.2 4	Коефіцієнт відображення швидкості обертання	Діапазон налаштування: 0.0-500.0%	Заводське налаштування: 100.0%
------------	---	-----------------------------------	--------------------------------

Він встановлює коефіцієнт відображення пункту монітора клавіатури «швидкість машини». 100% відповідає номінальній швидкості двигуна.

F04.2 5	Коефіцієнт відображення потужності	Діапазон налаштування: 0.0-500.0%	Заводське налаштування: 100.0%
------------	------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------

Цей параметр встановлює коефіцієнт відображення для пункту монітора клавіатури «вихідна потужність»; наприклад, коли вихідна потужність становить 10% від номінальної потужності двигуна, якщо F04.25 встановлено на 100.0%, C00.10 показує 10.0%; коли встановлено 50.0%, C00. 10 показує 5.0%.

F04.2 6	Вибір аварійного сигналу 1	Діапазон налаштування: 0000~0001	Заводське налаштування: 0
------------	----------------------------	----------------------------------	---------------------------

**LED цифра “0”: E.EEP несправність (EEPROM зберегти несправність)**

- 0: Аварійний сигнал та вільний STOP
- 1: Аварійний сигнал і продовження роботи

**LED цифра «00»:**

**зарезервовано LED цифра**

**«000»: зарезервовано LED**

**цифра «0000»:**

**зарезервовано**

F04.2 7	Зарезервовано		
------------	---------------	--	--

F04.2 8	Керування вентилятором	Діапазон налаштування: 0-2	Заводське налаштування за замовчуванням: 1
------------	------------------------	----------------------------	--

**Виберіть режим роботи вентилятора mode:**

**0: Вентилятор працює після подачі живлення** Незалежно від того, висока температура модуля чи ні, вентилятор працює, коли інвертор увімкнено ON.

**1: Зупинка вентилятора залежно від температури** Працює під час роботи. Коли привод зупиняється, вентилятор працює, якщо температура модуля вища

перевищує 50 градусів і зупиняється через 30 секунд після того, як температура модуля стає нижчою за стандартну. Коли привід працює, вентилятор працює після 1s.

**2: Зупинка вентилятора при зупинці машини, робота залежить від температури** Коли привод працює, вентилятор вмикається, якщо температура модуля перевищує 50 градусів, і зупиняється 30seconds після того, як температура модуля стає нижчою за стандартну. Коли привод зупиняється, вентилятор зупиняється після 30s.

**Примітка: Ця функція може подовжити термін служби вентилятора.**

F04.2 9	Динамічне гальмування увімкнено	Діапазон налаштування: 0~1	Заводське налаштування за замовчуванням: 0
------------	---------------------------------	----------------------------	--

**Використовується для динамічного гальмування двигуна увімкнено**

**0: OFF** Перетворювач не використовує динамічне гальмування для керування двигуном, незалежно від напруги шини.

**1: Увімкніть енергетичне гальмування та вимкніть придушення перенапруги.** Коли напруга шини перевищує напругу спрацювання гальмування з енергоспоживанням, перетворювач частоти виконує динамічне гальмування двигуна, і функція придушення перенапруги в цей час вимикається.

**2: Enable energy braking and overvoltage suppression at the same time.** When the bus voltage exceeds the energy consumption braking action voltage, the inverter performs dynamic braking control on the motor and turns on the overvoltage suppression function.

F04.3 0	Напруга роботи динамічного гальмування	Діапазон налаштування: 115.0-140.0%	Заводське налаштування: 120.0%
------------	--	-------------------------------------	--------------------------------

**Напруга роботи динамічного гальмування:**

Динамічне гальмування привода починається, коли DC напруга шини зростає і перевищує [F04.30]. Це дійсне лише для привода з внутрішніми гальмівними компонентами. Приводи серії AC200-T3-018G мають вбудовані гальмівні компоненти. AC200-S2-3R7G та приводи нижче цієї серії з 220V входом мають вбудовані гальмівні компоненти. Усі приводи не мають гальмівного резистора. Якщо потрібне динамічне гальмування, будь ласка, використовуйте додатковий резистор.

**Примітка: При використанні функції динамічного гальмування, будь ласка, вимкніть функцію придушення перенапруги, інакше придушення перенапруги може перешкодити зростанню напруги на шині, через що не вдасться досягти точки спрацювання гальма.**

F04.3 1	Зарезервовано		
------------	---------------	--	--

F04.3 2	PWM Несуча частота	Діапазон налаштування: 0.7-16.0kHz	Заводське налаштування: модель встановлено
------------	--------------------	------------------------------------	--

Використовується для встановлення IGBT частоти. Будь ласка, встановіть цей параметр під час регулювання електромагнітного шуму та зменшення струму витоку. Ця функція головним чином використовується для покращення шуму та вібрації під час роботи інвертора. При вищій несучій частоті хвилі струму шум двигуна буде меншим. Це підходить для місць, де потрібне безшумне середовище під

час роботи на високій несучій частоті, але водночас втрати на перемикання основних частин та нагрівання є значними, тоді як ефективність знижується. Тим часом радіоперешкоди є сильними. Інша проблема полягає в тому, що струм витоку ємності збільшується, і якщо є захист від витоку, можливе помилкове спрацювання або перевантаження за струмом. Під час роботи на низькій несучій частоті ситуація буде зовсім іншою.

Різні двигуни мають різну реакцію на частоту носія. Найкраща частота носія підбирається залежно від конкретного випадку. Чим більша потужність, тим меншою має бути частота носія.

Компанія залишає за собою право обмежувати максимальну несучу частоту.

Несуча частота	Шум двигуна	Електрична завада	Температура радіатора
низький	великий	Малий	низький
↓	↓	↓	↓
високий	малий	великий	високий

**Примітка:** Ми радимо, щоб відношення частоти носія до максимальної частоти було не нижчим за 36. Якщо робота триває довгий час на низькій частоті, ми радимо зменшити частоту носія, щоб зменшити вплив часу мертвої зони.

**Увага:** коли несуча частота вища за заводське налаштування за замовчуванням, номінальна потужність зменшуватиметься на 5% щоразу, коли несуча частота збільшується на 1 KHz.

F04.33	PWM режим керування	Діапазон налаштування: 0000-1111	Заводське налаштування: 1111
--------	---------------------	-------------------------------------	---------------------------------

#### **LED Цифра "0": температура носія, пов'язана з налаштуваннями**

0: температура відповідного модуля

недійсна 1: температура відповідного модуля дійсна

Коли температура модуля занадто висока, перетворювач частоти автоматично знижує несучу частоту, що дозволяє зменшити втрати на перемикання та уникнути частих аварійних сигналів про перегрів.

#### **LED Цифра "00": відповідні налаштування вихідної частоти привода**

0: температура виходу асоційованої частоти

недійсна 1: температура виходу асоційованої частоти дійсна

Коли несуча частота пов'язана з вихідною частотою, привод може автоматично регулювати несучу частоту відповідно до вихідної частоти, що дозволяє покращити характеристики на низьких частотах та ефект приглушення шуму на високих частотах.

#### **LED цифра "000": випадкова PWM дійсна**

0: заборонено: Частота шуму

фіксована.

1: дійсний: Цей режим дозволяє рівномірно розподіляти гармонічний спектр вихідної напруги інвертора в широкому діапазоні частот, що може ефективно пригнічувати електричний шум та механічну вібрацію.

**LED розряд “0000”:** PWM режим модуляції вибрати PWM

режим 0: Використовувати лише трифазну модуляцію

1: Автоматичне перемикання між двофазною та трифазною модуляцією

## 6.6 F5: Параметри двигуна

F05.0 0	Вибір двигуна	Діапазон налаштування: 0~1	Заводське налаштування: 0
------------	---------------	----------------------------	---------------------------

**Вибір двигуна:** Тільки для зчитування параметра, що вказує поточний тип двигуна. Визначається режимом керування двигуном [F0.00].

**0: Асинхронний двигун (AM) 1:**

**Синхронний двигун (PM)**

F05.0 1	Полюси двигуна	Діапазон налаштування: 2-98	Заводське налаштування: 4
------------	----------------	-----------------------------	------------------------------

Встановіть кількість полюсів двигуна. Встановіть її відповідно до заводської таблички.

F05.0 2	Номінальна потужність двигуна	Діапазон налаштування: 0.1-1000.0kW	Заводське налаштування: модель set
------------	-------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------------

Встановіть згідно з паспортною табличкою на основі одиниці 0.1kw. Під час зміни налаштування номінальної потужності двигуна, перетворювач частоти автоматично скине [F05.03-F05.11] до значень за замовчуванням. У разі виконання самоналаштування, [F05.07-F05.11] автоматично зміняться відповідно до результату самонавчання. Якщо потрібне керування з високою точністю, необхідно виконати самонавчання після правильного налаштування [F05.01-F05.06].

F05.0 3	Номінальна частота двигуна	Діапазон налаштування: 0.01Hz-макс частота	Заводське налаштування: модель set
------------	----------------------------	--	---------------------------------------

Налаштуйте його відповідно до заводської таблички.

F05.0 4	Номінальна швидкість двигуна	Діапазон налаштування: 1-65000rpm	Заводське налаштування: модель set
------------	------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------

Налаштуйте його згідно з заводською табличкою.

F05.0 5	Номінальна напруга двигуна	Діапазон налаштування: 1-1500V	Заводське налаштування: модель set
------------	----------------------------	--------------------------------	---------------------------------------

Налаштуйте його відповідно до заводської таблички.

F05.0 6	Номінальний струм двигуна	Діапазон налаштування: 0.1-3000.0A	Заводське налаштування: модель set
------------	---------------------------	------------------------------------	---------------------------------------

Налаштуйте його згідно з заводською таблицюю.

F05.0 7	Струм холостого ходу двигуна	Діапазон налаштування: 0.01-650.00А	Заводське налаштування: модель set
F05.0 8	Опір статора двигуна	Діапазон налаштування: 0.01-50.00%	Заводське налаштування: модель set
F05.0 9	Опір ротора двигуна	Діапазон налаштування: 0.01~50.00%	Заводське налаштування: модель set
F05.1 0	Індуктивність статора та ротора двигуна	Налаштування діапазону:0.01~50.00%	Заводське налаштування: модель set
F05.1 1	Взаємна індуктивність статора та ротора двигуна	Діапазон налаштування: 0,1-2000,0%	Заводське налаштування: модель set

Параметри моделі асинхронного двигуна [F05.07~F05.11 ] будуть налаштовані автоматично під час встановлення параметра [F05.20] самоналаштування. Не виконуйте самоналаштування, якщо точні параметри двигуна відомі, а потім введіть параметри вручну.

F05.1 2	PMSM опір статора	Діапазон налаштування: 0.01-50.00%	Заводські налаштування: Модель set
F05.1 3	PMSM індуктивність d-осі	Діапазон налаштування: 0.01mH-400.00%	Заводські налаштування: Модель set
F05.1 4	PMSM індуктивність q-осі	Діапазон налаштування: 0.01mH-400.00%	Заводські налаштування: Модель set
F05.1 5	PMSM проти-електрорушійна сила	Діапазон налаштування: 1V-1500V	Заводські налаштування: Модель set

PMSM параметри моделі, де проти-електрорушійна сила представляє напругу, виміряну між лініями, коли швидкість ротора двигуна встановлена на номінальну частоту обертання; параметри моделі двигуна будуть автоматично ідентифіковані та змінені під час самоналаштування параметрів двигуна. При цьому, **[F05.15]** буде розпізнано лише під час автоналаштування в режимі обертання.

F05.1 6	PMSM кут встановлення енкодера angle	Діапазон налаштування: 0.0°-360.0°	Заводські налаштування: Модель set
------------	--------------------------------------	------------------------------------	--

Коли синхронні машини працюють VC з PG (F0.00 = 7), цей параметр необхідний для визначення положення магнітного полюса ротора. Цей параметр може бути автоматично ідентифікований та змінений під час автоналаштування, що обертається, і, як правило, не потребує коригування.

F05.17~F05.1 9	Зарезервовано
-------------------	---------------

F05.2 0	Вибір параметрів самоналаштування	Діапазон налаштування: 0-2	Заводське налаштування: 0
------------	--------------------------------------	-------------------------------	------------------------------

**0: Без операції** Встановлено за замовчуванням без самоналаштування.

**1: Роторне самоналаштування** Перед самоналаштуванням, [F05.01-F05.06] асинхронного двигуна, яким керують, має бути встановлено на правильне значення. Під час самоналаштування, спочатку, асинхронний двигун у статичному стані, він автоматично визначає опір статора двигуна, опір ротора двигуна, індуктивність статора та ротора двигуна. Потім асинхронний двигун у стані обертання, він автоматично визначає струм холостого ходу двигуна, взаємну індуктивність статора та ротора двигуна. Усі результати будуть автоматично записані у відповідний код та оновлені після завершення налаштування. Після встановлення параметрів натисніть клавішу FWD, щоб розпочати самонавчання, на клавіатурі LED відобразиться "t-01". Двигун автоматично зупиниться після завершення самоналаштування. Інвертор повернеться у черговий стан.

**2: Статичне самоналаштування** Перед самоналаштуванням [F05.01-F05.06] двигуна, що керується, має бути встановлено на правильне значення. Під час самоналаштування двигун перебуває у статичному стані, він автоматично визначає опір статора двигуна, опір ротора двигуна, індуктивність статора та ротора двигуна. Усі результати будуть автоматично записані у відповідний код та оновлені після завершення налаштування. Після встановлення параметрів натисніть клавішу FWD для початку самонавчання, на клавіатурі LED відобразиться "t-02". Індикатор FWD вимкнеться, коли самоналаштування завершиться. Перетворювач повернеться у стан очікування.

**Примітка:** [F05.20] автоматично встановлюється в 0 після самоналаштування. **Увага:**

- Перед встановленням [F05.20] у значення "1" для обертового самоналаштування, вал двигуна слід максимально від'єднати від навантаження, а двигуну забороняється працювати з важким навантаженням під час самоналаштування параметрів обертання. В іншому випадку привод повідомить про помилку навчання. Чим легше навантаження під час навчання, тим вищою буде точність навчання. Рекомендується, щоб навантаження асинхронного двигуна не перевищувало 30% від номінального, а синхронного двигуна — не перевищувало 20% від номінального.
- У деяких випадках (наприклад, коли двигун неможливо від'єднати від навантаження) виконання самоналаштування з обертанням є незручним. Для асинхронних двигунів можна використовувати статичне навчання для визначення повних параметрів двигуна, за винятком параметрів енкодера. Якщо ви використовуєте векторне керування асинхронним двигуном із замкненим контуром, необхідно вручну ввести напрямок енкодера. Для синхронних двигунів після завершення статичного навчання слід налаштувати EMF F05.15 проти EPC двигуна. Якщо для режиму керування вибрано векторне керування із замкненим контуром, то незалежно від того, чи це статичне, чи динамічне навчання, синхронний двигун обертатиметься на низькій частоті протягом кількох обертів для визначення параметра кута енкодера.
- Оскільки параметри двигуна відображаються у вигляді стандартних значень, не

рекомендується вводити параметри двигуна вручну. У більшості випадків можна запустити статичне навчання для роботи векторного керування у розімкненому контурі. За умов керування V/F, навчання параметрів двигуна дозволить додатково оптимізувати функцію автоматичного підсилення крутного моменту та компенсації ковзання.

- Перед початком самоналаштування переконайтеся, що двигун перебуває у стані STOP, інакше самоналаштування неможливо виконати належним чином.
- Коли [F05.20] встановлено на "1", якщо під час процесу самоналаштування виникає перенапруга та спрацьовує помилка перевантаження за струмом, час розгону/гальмування можна відповідним чином збільшити [F00.14, F00.15].
- Якщо самоналаштування інвертора не вдалося, повідомте E.TE1 про помилку.

F05.2 1	Функція пошуку полюсів синхронної машини function	Діапазон налаштування: 0000~0012	Заводське налаштування: 0010
------------	---	-------------------------------------	---------------------------------

#### LED Цифра "0": векторне керування у замкненому контурі vector

0: OFF

1: ON

2: ON, виконуйте роботу лише після подачі живлення

#### LED Цифра "00": векторне керування у розімкненому контурі vector

0: OFF

1: ON

2: ON, виконуйте лише після подачі живлення

Хоча керування синхронним двигуном є коректним, початкове положення ротора двигуна можна отримати під час запуску за допомогою функції пошуку полюсів. У режимі керування VC із замкненим контуром, якщо для енодера двигуна не виконано самоналаштування початкового положення, то початкове положення під час запуску можна отримати за допомогою цієї функції. У режимі керування з розімкненим контуром отримання початкового положення гарантує, що двигун має велике зусилля та відсутність REV під час запуску.

Для синхронного керування із замкненим контуром з використанням ABZ енодера, кількість полюсів двигуна є невідомою до моменту виявлення Z імпульсу. Тому рекомендується увімкнути функцію пошуку полюсів для гарантування стабільного процесу запуску та відсутності REV роботи.

F05.22~F05.2 9	Зарезервовано
-------------------	---------------

F05.3 0	Зворотний зв'язок за швидкістю або тип енодера	Діапазон налаштування: 0000-1111	Заводське налаштування: 0000
------------	--	----------------------------------	------------------------------

#### LED Цифра "0": тип енодера встановіть тип енодера відповідно до фактично

обраних енодерів. 0: Звичайний ABZ енодер

1: Роторний енодер

#### LED "00" цифра: напрямок енодера Якщо напрямок швидкості двигуна та напрямок швидкості

енкодера не збігаються, змініть напрямок шляхом налаштування цього параметра.

0: той самий напрямок;

1: протилежний напрямок

**LED “000” розряд: виявлення розриву** коли виявлення розриву увімкнено, перетворювач частоти повідомить про несправність енодера та зупиниться, якщо буде виявлено відключення енодера.

0: OFF

1: ON

**LED“0000”розряд:Z корекцію імпульсів увімкнено**

0: OFF

1: ON

F05.3	ABZ кількість ліній енодера ліній	Діапазон налаштування: 0-10000	Заводське значення за замовчуванням:1024
-------	-----------------------------------	--------------------------------	--

**ABZ кількість ліній** енодера: використовується для встановлення вихідних імпульсів датчика зворотного зв'язку за швидкістю на кожен цикл; будь ласка, встановіть правильно відповідно до специфікації датчика.

F05.3 2	PG виявлення розриву лінії час	Діапазон налаштування: 0.100-60.000s	Заводські налаштування: 2.000s
------------	--------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

**PG час виявлення обриву лінії:** використовується для підтвердження часу затримки відключення датчика, коли налаштування виявлення обриву лінії є дійсним; встановіть 0sec як функцію вимкнення виявлення обриву лінії.

F05.3 3	Полюси роторного енодера	Діапазон налаштування: 2-128	Заводське налаштування: 2
------------	--------------------------	------------------------------	---------------------------

**Полюси роторного енодера:** Встановіть відповідно до фактичного вибору роторного енодера, зазвичай 2-полосний резольвер

F05.3 4	Чисельник передавального відношення енодера	Діапазон налаштування: 1~32767	Заводське налаштування:1
F05.3 5	Знаменник передавального відношення енодера	Діапазон налаштування: 1~32767	Заводське налаштування:1

Якщо енодер двигуна не встановлено на валу двигуна, він може отримувати швидкість та положення двигуна опосередковано через налаштування передачі для досягнення функції замкненого контуру VS. Передумовою є жорстке з'єднання вала двигуна та енодера. При керуванні синхронним двигуном кількість імпульсів енодера, перерахована на вал двигуна, не повинна бути занадто малою.

Діапазон налаштування передавального відношення має контролюватися в межах 100~0,01, інакше перетворювач частоти повідомить про помилку параметра PG.

F05.3 6	Фільтр першого порядку швидкості енкодера перевірки	Діапазон налаштування: 0.0-100.0ms	Заводські налаштування: 1.0ms
------------	--	---------------------------------------	-------------------------------------

Збільште час фільтрації належним чином, якщо шум зворотного зв'язку від енодера двигуна занадто великий, проте подовження часу фільтрації знизить швидкодію системи. У деяких випадках з вищими вимогами до швидкодії, якщо час фільтрації занадто довгий, це призведе до коливань системи.

F05.39	PG вибір моніторингу зворотного зв'язку вибір	<b>LED Цифра "0": C00.29</b> <b>монітор PG швидкість</b> <b>зворотного зв'язку. 0:</b> недійсно, 1: дійсно	Заводське налаштування за замовчуванням: 0
--------	---	---	--

## 6.7 F6: VC Параметр керування

F06.0 0	ASR пропорційний коефіцієнт підсилення 1	Діапазон налаштування: 0.01-100.00	Заводське налаштування: 10.00
F06.0 1	ASR час інтегрування 1	Діапазон налаштування: 0.000-6.000	Заводське налаштування: 0.500
F06.0 2	ASR час1 фільтрації	Діапазон налаштування: 0.0-0.100.0ms	Заводське налаштування: 0.0ms
F06.0 3	ASR частота перемикання 1	Діапазон налаштування: 0.00-макс. частота	Заводське налаштування: 0.00Hz
F06.0 4	ASR пропорційний коефіцієнт підсилення 2	Діапазон налаштування: 0.01-100.00	Заводське налаштування: 10.00
F06.0 5	ASR час інтегрування 2	Діапазон налаштування: 0.000-6.000	Заводське налаштування: 0.500
F06.0 6	ASR час фільтрації 2	Діапазон налаштування: 0.0-0.100.0ms	Заводське налаштування: 0.0ms
F06.0 7	ASR частота перемикання 2	Діапазон налаштування: 0.00-макс. частота	Заводське налаштування: 5.00Hz

**ASR налаштування пропорційного підсилення та ASR інтегрального часу:** Реакція системи буде швидшою при збільшенні пропорційного підсилення. Але якщо пропорційне підсилення занадто велике, легко виникають стрибки. Реакція системи буде швидшою при зменшенні інтегрального часу. Але якщо інтегральний час занадто короткий, легко виникають стрибки. Зазвичай спочатку налаштовують пропорційне підсилення, потім налаштовують інтегральний час.

**Примітка:** Якщо ASR пропорційний коефіцієнт підсилення занадто великий, а ASR час інтегрування занадто малий, під час швидкого розгону системи до високої швидкості може виникнути перенапруга (без додаткового гальмівного резистора або гальмівного модуля). Це спричинено рекуперацією енергії, і цього можна уникнути, збільшивши ASR пропорційний коефіцієнт підсилення та зменшивши ASR час інтегрування.

**ASR регулювання пропорційного підсилення та ASR інтегральної складової на високій/низькій швидкості:**

Set ASR switch frequency [F06.03] and [F06.07] while it has quick response requirement for load at high/low speed. Usually increase proportional gain and decrease integral time to improve response at low frequency running. Usually adjust as this: Set right [F06.03] and [F06.07]. The first group of ASR parameter is valid while output frequency is under switch frequency 1 [F06.04]. The second group of ASR parameter is valid while output frequency is between switch frequency 1 [F06.03] and switch frequency 2 [F06.07]. Parameter linearly transits from switch frequency 1 [F06.03] to switch frequency 2 [F06.07] pro rate. Adjust ASR proportional gain 2[F06.04] and ASR integral time2 [F06.05] at low speed to ensure no surge and good response. Adjust ASR proportional gain 1 [F06.00] and ASR integral time 1[F06.01] at high speed to ensure no surge and good response. While the switch frequency1 [F06.03] is set 0, just use the first group ASR parameter.

F06.08	Межа електричного моменту обмеження	Діапазон налаштування: 0.0~400.0%	Заводське налаштування за замовчуванням: 180.0%
F06.09	Обмеження моменту	Діапазон налаштування:	Заводське налаштування

Встановить верхню межу вихідного моменту двигуна. Відсоток є відносним до номінального моменту двигуна. Це діє для асинхронного двигуна, синхронного двигуна у розімкненому та замкненому векторному контурі. Вихідний момент двигуна також обмежується межею вихідного струму привода [F10.01] та вихідною потужністю [F06.27]. Для отримання додаткової інформації, будь ласка, зверніться до опису коду функції.

F06.10	Пропорційний коефіцієнт підсилення контуру струму осі D	Діапазон налаштування: 0.001~4.000	Заводське налаштування: 1.000
F06.11	Інтегральний коефіцієнт підсилення контуру струму D-осі	Діапазон налаштування: 0.001~4.000	Заводське налаштування: 1.000
F06.12	Пропорційний коефіцієнт підсилення контуру струму осі Q	Діапазон налаштування: 0.001~4.000	Заводське налаштування: 1.000
F06.13	Інтегральний коефіцієнт підсилення контуру струму осі Q	Діапазон налаштування: 0.001~4.000	Заводське налаштування: 1.000

Встановить параметри PI контуру струму під час векторного керування асинхронним та синхронним двигуном. Коли відбувається векторне керування, якщо виникають коливання швидкості, струму та нестабільність, коефіцієнт підсилення можна відповідним чином зменшити для досягнення стабільності; водночас збільшення коефіцієнта підсилення допомагає покращити динамічну характеристику двигуна.

F06.1 5	Векторне керування двигуном з компенсацією ковзання	Діапазон налаштування: 0.0-250.0%	Заводське налаштування: 100.0%
F06.1 6	Зарезервовано		

The PM VC control is valid. While under open-loop VC control, the slip compensation coefficient is used to adjust the motor speed stabilization accuracy. When the motor speed is lower than the set value with load, the motor speed is increased, and vice versa. It is better to set within the range of 60~160%.

F06.18	компенсація положення керування	Налаштування діапазону:0~1	Заводське налаштування за замовчуванням: 0
F06.19	Коефіцієнт підсилення компенсації	Налаштування діапазону:0.0~250.0%	Заводське налаштування за замовчуванням: 10.0%
F06.20	Межа компенсації	Налаштування діапазону:0.0~100.0%	Заводське налаштування: 0.1%

Компенсація положення може точно визначити положення пуску двигуна

F06.2 2	Коефіцієнт підсилення гальмування шляхом перезбудження	Діапазон налаштування: 0.0-500.0%	Заводське налаштування: 100.0%
F06.2 3	Амплітуда гальмування при перезбудженні обмеження	Діапазон налаштування: 0.0~250.0%	Заводське налаштування: 100.0%

AM VC керування є дійсним. Функція перезбудження може реалізувати значно швидше DEC керування без перенапруги. Чим вище перезбудження, тим швидша реакція. Межа гальмування відповідає

номінальному збудженню двигуна, чим більша межа, тим кращий ефект гальмування. Проте надмірна межа призведе до підвищення температури двигуна під час DEC. Тільки за умови належного відведення тепла це значення можна належним чином збільшити.

F06.2 4	Функція енергозбереження векторного керування функція	Діапазон налаштування: 0~1	Заводське налаштування за замовчуванням: 0
F06.2 5	Коефіцієнт підсилення керування енергозбереженням	Діапазон налаштування: 0.0~80.0%	Заводське налаштування: 50.0%
F06.2 6	Фільтр низьких частот керування енергозбереженням фільтр	Діапазон налаштування: 0.000~6.000s	Заводські налаштування: 0.010s

**Функція енергозбереження векторного керування:****0: OFF****1: ON, дійсний лише при сталій швидкості****2: ON, дійсний при постійній швидкості, розгоні та сповільненні**

Векторне керування асинхронним двигуном є ефективним. Коли виконується енергоощадний режим роботи, вихідний струм автоматично зменшується шляхом аналізу вихідного моменту, завдяки чому втрати на нагрівання двигуна знижуються для досягнення енергоощадного ефекту.

F06.2 7	Межа потужності двигуна в зоні постійної потужності limit	Діапазон налаштування: 0,0-250%	Заводське налаштування: 150.0%
------------	---	---------------------------------	--------------------------------

Під час керування VC, він може керувати вихідною потужністю вала двигуна. Якщо двигун працює на низькій/середній швидкості, вихідна потужність двигуна нижча. У цей час крутний момент двигуна обмежений крутним моментом двигуна/генератора **[F06.08~F06.09]**. Якщо двигун працює на високій швидкості або вище номінальної швидкості, вихідна потужність обмежена **[F06.27]**, а вихідний крутний момент зменшується обернено пропорційно швидкості.

F06.2 8	Верхня межа струму послаблення поля двигуна limit	Діапазон налаштування: 0.0-250.0%	Заводське налаштування: 60.0%
F06.2 9	Коефіцієнт підсилення прямого зв'язку за потоком послаблення поля двигуна	Діапазон налаштування: 0.0-200.0%	Заводське налаштування: 0.0%
F06.3 0	Коефіцієнт підсилення послаблення поля двигуна	Діапазон налаштування: 0.0-500.0%	Заводське налаштування: 100.0%

Під час керування AM/PM VC, якщо швидкість двигуна перевищує номінальну, або напруга шини нижча, а робоча швидкість близька до номінальної, перетворювач повинен керувати двигуном у режимі послаблення поля, щоб двигун міг відстежувати задану швидкість.

**[F06.28]** is set to the upper limit of demagnetizing current, and be valid to PM motor. Compared to the motor rated current, too big weak magnetic current will make the motor demagnetize irreversibly. Mostly weak magnetic current can guarantee that the motor does not demagnetize irreversibly within motor rated current ; **[F06.29 ~ F06.30]** set the weak magnetic control parameters. When there is instability phenomenon in the weak magnetic process, adjust this parameters group for debugging.

F06.31	Зарезервовано
--------	---------------

F06.3 2	МТРА підсилення	Діапазон налаштування: 0.0-400.0%	Заводське налаштування: 100.0%
F06.3 3	МТРА час фільтра time	Діапазон налаштування: 0.0-100.0ms	Заводські налаштування: 1.0ms

МТРА функція оптимізує PMSM стратегії збудження для досягнення максимального вихідного сигналу двигуна / струму двигуна; коли різниця індуктивностей D, Q-осі двигуна з постійними магнітами є великою, налаштування **[F06.32]** може суттєво змінити струм двигуна при однаковому навантаженні; налаштування **[F06.33]** може покращити стабільність роботи двигуна.

F06.34	Зарезервовано
--------	---------------

F06.3 5	Тяга на низькій частоті в струмі	Діапазон налаштування: 0.0 ~100.0%	Заводське налаштування: 10.0%
F06.3 6	Високочастотне втягування в струмі	Діапазон налаштування: 0.0 ~100.0%	Заводське налаштування за замовчуванням: 10.0%
F06.3 7	Частота споживаного струму на вході	Діапазон налаштування: 0.0 ~100.0%	Заводське налаштування за замовчуванням: 10.0%

PM Керування у розімкненому контурі VC є дійсним. Струм є відносним до номінального струму двигуна, а частота — відносною до максимальної вихідної частоти. Струм підтягування головним чином використовується для підвищення навантажувальної здатності на низькій частоті. Частота струму підтягування **[F06.37]** як поріг розрізнення високої частоти; якщо навантаження на низькій частоті більше, струм підтягування слід належним чином підвищити, проте занадто великий струм вплине на ККД двигуна. Фактичне використання слід налаштовувати відповідно до ситуації з навантаженням.

## 6.8 F7: Параметри керування моментом

F07.0 0	Керування моментом/швидкістю	Діапазон налаштування: 0-1	Заводське налаштування за замовчуванням: 0
------------	------------------------------	----------------------------	--

**0: Керування швидкістю.** Зі швидкістю як величиною керування, перетворювач частоти відповідає вимогам до використання системи за допомогою керування вихідною швидкістю для задоволення вимог системи до швидкості.

**1: Керування моментом.** Ця опція є дійсною при векторному керуванні. Керування вихідним моментом, де вихідний момент двигуна є головною ціллю керування, регулює вихідний момент для досягнення керування, переважно використовується в обладнанні для натягу та обладнанні з вимогами до моменту.

**Примітка:**

- Група базових параметрів F00.03-F00.07, F00.10-F00.16 діє лише в режимі швидкості.
- У режимі моменту керування частотою детально описано в F07.10-F07.13

F07.0 1	Канал завдання моменту вибору	Діапазон налаштування: 0-7	Заводське налаштування за замовчуванням: 0
------------	-------------------------------	----------------------------	--

Використання відносного значення для налаштування моменту; 100.0% відповідає номінальному моменту двигуна; діапазон налаштування від 0% до 200.0%, що вказує на те, що момент перетворювача частоти у 2 рази перевищує максимальний номінальний момент.

**0: Цифрове завдання з клавіатури** Якщо вибрано цю опцію, значення моменту задається функціональним кодом [F07.02]. **1: зарезервовано**

**2: AI1** встановлюється за допомогою напруги або струму аналогового AI-входу AI1, а вибір входу напруги або струму здійснюється перемикачем на платі керування.

**3: AI2** встановлюється за допомогою напруги або струму аналогового AI-входу на клемі AI2, а вибір входу напруги або струму здійснюється перемикачем на платі керування.

**4: Зарезервовано**

**5: PUL** встановлюється за допомогою високошвидкісного імпульсного входу з клемі PUL. Для відповідності налаштування крутного моменту необхідно відрегулювати параметри, пов'язані з PUL.

**6: RS485 налаштування зв'язку** Встановлюється через послідовний зв'язок RS485, адреса зв'язку 0x3005/0x2005.

**7: Опційна плата**

F07.0 2	Налаштування моменту клавіатури	Діапазон налаштування: 0-100,0%	Заводське налаштування за замовчуванням: 0.0%
------------	---------------------------------	---------------------------------	---

Коли функціональний код [F07.01] = 0, задане значення моменту задається функціональним кодом [F07.02].

F07.0 3	Нижня межа входу моменту	Діапазон налаштування: 0.00-100.00%	Заводське налаштування: 0.00%
F07.0 4	Нижня межа відповідного налаштування	Діапазон налаштування: -200.00-200.00%	Заводське

			налаштування: 0.00%
--	--	--	---------------------

F07.0 5	Верхня межа вхідного моменту	Діапазон налаштування: 0.00-100.00%	Заводське налаштування: 100.00%
F07.0 6	Верхня межа, що відповідає налаштуванню	Діапазон налаштування: -200.00-200.00%	Заводське налаштування: 100.00%
F07.0 7	Час фільтра першого порядку	Діапазон налаштування: 0.000-6.000s	Заводські налаштування: 0.100s

Значення заданого моменту каналу лінеаризується за допомогою [F07.03~F07.06] для отримання значення заданого моменту.

**Заданий час фільтра першого порядку:** Фільтрує задане значення моменту для забезпечення плавної зміни заданого моменту.

F07.0 8	Верхня межа вихідного моменту	Діапазон налаштування: 0-200.0%	Заводське налаштування за замовчуванням: 150.0%
F07.0 9	Нижня межа вихідного моменту	Діапазон налаштування: 0-200.0%	Заводське налаштування за замовчуванням: 0%

**Верхня межа вихідного моменту:** Використовується для встановлення верхньої межі вихідного моменту під час керування моментом; фактична верхня межа вихідного моменту = номінальний момент \* F07.08

**Нижня межа вихідного моменту:** Використовується для встановлення нижньої межі вихідного моменту під час керування моментом; нижня межа фактичного вихідного моменту = номінальний момент \* F07.09

F07.1 0	Керування моментом FWD обмеження швидкості вибір	Діапазон налаштування: 0-7	Заводське налаштування за замовчуванням: 0
------------	--	----------------------------	--

**Цей параметр є каналом керування частотою в режимі моменту** і використовується для обмеження максимальної робочої частоти прямого ходу перетворювача частоти.

Коли крутний момент привода регулюється, якщо крутний момент навантаження менший за вихідний крутний момент двигуна, швидкість двигуна продовжуватиме зростати. Щоб запобігти аваріям, таким як рознос у механічній системі, максимальну швидкість двигуна під час керування крутним моментом необхідно обмежити.

**0: Цифрове завдання з клавіатури** задається кодом функції

[F07.12]. 1: зарезервовано

2: AI1 × F07.12 встановлюється за допомогою напруги або струму AI-входу на клемі AI1, вибір входу напруги або струму здійснюється перемикачем на платі керування

3: AI2 × F07.12 встановлюється за допомогою напруги або струму AI-входу на клемі AI2, вибір входу напруги або струму здійснюється перемикачем на платі керування

**4: Зарезервовано**

5: PUL × F07.12 Високошвидкісний імпульсний вхід з клемі PUL.

**6: RS485 комунікаційне завдання** × **F07.12** встановлюється через RS485 послідовний зв'язок, адреса зв'язку 0x3006/0x2006.

**7: Додаткова плата** ×

**F07.12 Примітка:**

- **100,0% для кожного каналу відповідає максимальній частоті F00.09.**
- **Прямий напрямок** — це напрямок, у якому працює інвертор, коли заданий момент інвертора становить від 0% до 200% (незалежно від F00.16).
- **Зворотний напрямок** — це напрямок, у якому працює привід, коли заданий момент приводу становить від 0% до -200% (незалежно від F00.16).

F07.1 1	Керування моментом REV вибір обмеження швидкості	Діапазон налаштування: 0-7	Заводське налаштування за замовчуванням: 0
------------	--	----------------------------	--

**0: Номер клавіатури задається:** функціональним кодом параметра [F07.13] вказаним.

**1: Зарезервовано**

**2: AI1** × **F07.13:** встановлюється за допомогою аналогової напруги на клемі AI1 AI-входу.

**3: AI2** × **F07.13:** встановлюється за допомогою аналогового входу напруги або струму терміналу AI, вхід напруги або струму можна вибрати за допомогою перемикача на панелі керування.

**4: Зарезервовано**

**5: PUL** × **F07.13:** встановлюється за допомогою високошвидкісного імпульсу на терміналі PUL.

**6:RS485 зв'язок заданий**×**F07.13:** встановлюється через послідовний зв'язок RS485; адреса зв'язку 0x3007 / 0x2007.

**7: Плата опцій** × **F07.13**

**Примітка: 100% відповідає максимальній вихідній частоті.**

F07.1 2	Керування моментом FWD Обмеження максимальної швидкості вибір	Діапазон налаштування: 0.0-100.0%	Заводське налаштування: 100.0%
F07.1 3	Керування моментом REV Обмеження максимальної швидкості вибір	Діапазон налаштування: 0.0-100.0%	Заводське налаштування: 100.0%

Коли для коду функції **[F07.10]**, **[F07.11]** встановлено значення 0, максимальна межа швидкості буде задаватися параметрами **[F07.12]**, **[F07.13]**. Також передбачено захист у разі початкового налаштування моменту, за замовчуванням функція становить 100,0% як рідкісне налаштування швидкості.

## 6.9 F8: V/F Параметри керування

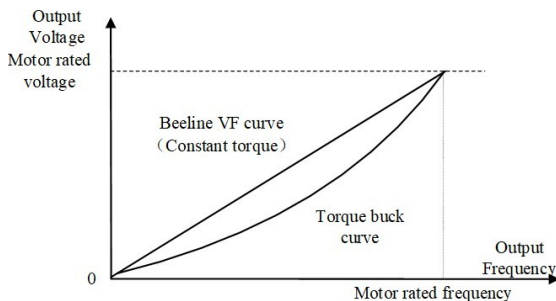
F08.0 0	V/F вибір кривої	Діапазон налаштування:0-11	Заводське налаштування: 0
------------	------------------	----------------------------	---------------------------

**V/F вибір кривої:** використовується для вибору типів кривих V/F для відповідності різним вимогам навантаження. 0: Лінійна

1-9: 1.1-1.9 відповідно VF крива потужності, як показано нижче; 10: VF квадратична крива;

11: користувачка VF крива; див. **[F08.01-F08.10]**;

VF стандартна лінійна крива для більшості типових ситуацій; мультиідемпотентна крива та квадратична VF крива зазвичай використовуються для VF вентиляторів або насосів з метою зменшення високочастотного струму для досягнення енергозбереження.

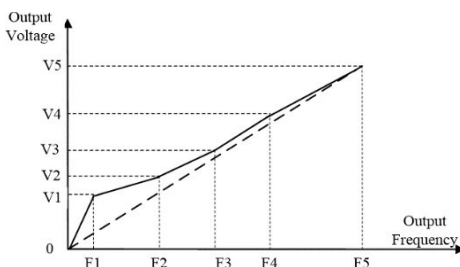


F08.0 1	Автоналаштування напруги V1	Діапазон налаштування: 0.0-100.0%	Заводське налаштування: 3.0%
F08.0 2	Самоналаштування частоти F1	Діапазон налаштування: 0.00-макс. частота	Заводське налаштування: 1.00Hz
F08.0 3	Напруга самоналаштування V2	Діапазон налаштування: 0.0-100.0%	Заводське налаштування: 208.0%
F08.0 4	Автоналаштування частоти F2	Діапазон налаштування: 0.00-макс. частота	Заводське налаштування: 10.00Hz
F08.0 5	Автоналаштування напруги V3	Діапазон налаштування: 0.0-100.0%	Заводське налаштування: 55.0%
F08.0 6	Частота самоналаштування F3	Діапазон налаштування: 0.00-макс. частота	Заводське налаштування: 25.00Hz
F08.0			

7	Автоналаштування напруги V4	Діапазон налаштування: 0.0-100.0%	Заводське налаштування: 708.0%
F08.0 8	Частота самоналаштування F4	Діапазон налаштування: 0.00-макс. частота	Заводське налаштування: 37.50Hz
F08.0 9	Автоналаштування напруги V5	Діапазон налаштування: 0.0-100.0%	Заводське налаштування: 100.0%

F08.1 0	Частота самоналаштування F5	Діапазон налаштування: 0.00-макс. частота	Заводське налаштування: 50.00Hz
------------	-----------------------------	---	---------------------------------

Самоналаштування V/F кривої:



Користувач встановлює  $1^{-\text{ше}}/2^{-\text{ге}}/3^{-\text{тє}}/4^{-\text{тє}}/5^{-\text{тє}}$  співвідношення напруги кривої V/F, що відповідає частоті F1/F2/F3/F4/F5 на основі номінальної вихідної напруги 100%. Користувач встановлює  $1^{-\text{шв}}/2^{-\text{тв}}/3^{-\text{тв}}/4^{-\text{тв}}/5^{-\text{тв}}$  частоту кривої V/F, що відповідає V1/V2/V3/V4/V5.

Має відповідати:  $0 \leq F1 \leq F2 \leq F3 \leq F4 \leq F5 \leq$  максимальна частота,  
 $0 \leq V1 \leq V2 \leq V3 \leq V4 \leq V5 \leq 100.0\%$  V1, V2, V3, V4, V5 базуються на номінальній напрузі двигуна.

F08.1 1	Відсоткове значення вихідної напруги відсоткове значення	Діапазон налаштування: 25,0-120,0%	Заводське налаштування: 100.0%
------------	--	------------------------------------	--------------------------------

Коефіцієнт регулювання вихідної напруги налаштує вихідну напругу інвертора для відповідності різним V/F вимогам.

F08.1 2	Підвищення моменту	Діапазон налаштування: 0.0-30.0%	Заводське налаштування: 0.0%
F08.1 3	Частота відсікання підсилення крутного моменту	Діапазон налаштування: 0.0-100.0%	Заводське налаштування: 100.0%

### Підвищення крутного моменту boost:

Автоматичне підвищення моменту, коли [F08.12] встановлено на 0, та автоматична компенсація вихідної

напруги відповідно до навантаження. Фіксоване підвищення моменту, коли [F08.12] встановлено на інші значення. Покращення характеристики моменту на низькій частоті шляхом компенсації напруги. Будь ласка, налаштуйте правильно. Якщо значення занадто високе, двигун може зазнати перезбудження під час роботи на низькій частоті, перегрітися при тривалій роботі, або навіть спрацює захист від перевантаження за струмом, чи він не зможе нормально запуститися.

**Примітка:**

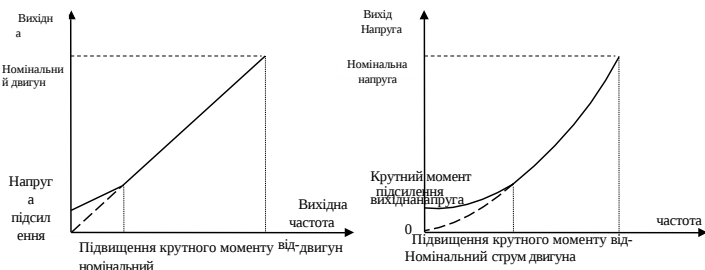
- Коли [F08.00] дорівнює «1 користувачка крива v/F», [F08.12] є недійсним, і перетворювач працюватиме з користувацькою

**V/F крива.**

- Привод працює лише за спеціальною V/F кривою.

**Частота відсікання підсилення моменту:**

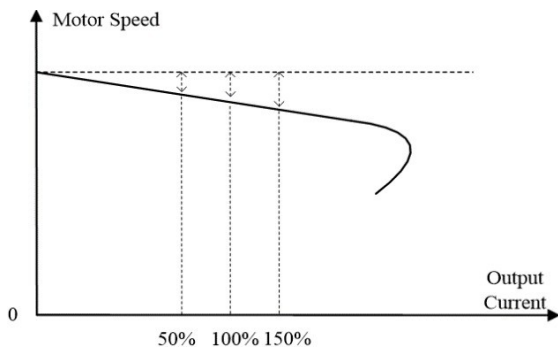
Налаштування моменту покращує дійсний діапазон. Коли вихідна частота перевищує це значення, функція покращення моменту зупиняється. 100% відповідає номінальній частоті двигуна.



Діаграма підйому крутного моменту

F08.1 4	коефіцієнт підсилення компенсації ковзання	Діапазон налаштування: 0.0-200.0%	Заводське налаштування:100.0%
F08.1 5	Обмеження компенсації ковзання	Діапазон налаштування: 0,0-300,0%	Заводське налаштування:100.0%
F08.1 6	Час фільтра компенсації ковзання time	Діапазон налаштування:0.000-6.000s	Заводське налаштування:0.200s

Це забезпечує автоматичне регулювання вихідної частоти інвертора в межах заданого діапазону відповідно до зміни навантаження двигуна для компенсації частоти ковзання, щоб підтримувати постійну швидкість двигуна. Це ефективно зменшує вплив зміни навантаження на швидкість двигуна.



Діаграма компенсації ковзання

Якщо він використовується з функцією автоматичного підсилення моменту, характеристику низької частоти можна помітно покращити. 100,0% компенсації частоти ковзання відповідає номінальному ковзанню двигуна; це може призвести до того, що швидкість двигуна перевищить задане значення

коли значення компенсації встановлено занадто великим. Тому, [F08.15] налаштування необхідно обмежити. Час фільтрації компенсації ковзання призначений для фільтрації компенсації ковзання з метою усунення сигналу завад. Чим довший час фільтрації, тим сильніша стійкість до завад. Чим коротший час фільтрації, тим слабша стійкість до завад. Але швидкість реакції буде вищою.

**Для функції компенсації ковзання необхідно правильно ввести параметри з паспортної таблиці двигуна та виконати їх навчання для досягнення найкращих результатів.**

F08.17	Придушення стрибків напруги підсилення	Діапазон налаштування: 0.0-900.0%	Заводське налаштування: 100.0%
--------	--	-----------------------------------	--------------------------------

Коли режим керування двигуном F0.00=0 або 1, у випадках середньої та високої потужності легко виникає явище нестабільності струму двигуна та коливання швидкості двигуна, що є поєднанням електричних та механічних ефектів низькочастотного резонансу. Можна придушити низькочастотний резонанс шляхом регулювання [F08.17], проте надмірне підсилення придушення може призвести до додаткових проблем зі стабільністю.

F08.18	Зарезервовано		
F08.19	Автоматичне енергозбереження керування	Діапазон налаштування: 0-1	Заводське налаштування: 0
F08.20	Нижня межа частоти енергозбереження	Діапазон налаштування: 0.0-50.0Hz	Заводське налаштування: 15.00Hz
F08.21	Нижня межа напруги енергозбереження limit	Діапазон налаштування: 0.0-100.0%	Заводське налаштування: 50.0%
F08.22	Коефіцієнт регулювання напруги енергозбереження	Діапазон налаштування: 0 ~	Заводське

		0.200V/MS	налаштування:0.010V/MS
F08.2 3	Коефіцієнт відновлення напруги енергозбереження gate	Діапазон налаштування:0 ~ 0.200V/MS	Заводське налаштування:0.200V/MS

**Вибір автоматичного енергозбереження:**

За умов легкого навантаження двигун може автоматично регулювати вихідну напругу після виходу на сталу швидкість для підвищення ефективності з метою енергозбереження.

0: OFF

1: ON

**Нижня межа частоти енергозбереження limit:**

Коли вихідна частота нижча за це значення, функція автоматичного енергозбереження вимкнеться.

**Нижня межа напруги енергозбереження:**

Під час автоматичного енергоощадного режиму роботи нижня межа напруги може знижуватися. 100,0% відповідає поточній вихідній напрузі, що відповідає вихідній частоті без енергоощадження.

**Коефіцієнт регулювання напруги енергозбереження:**

Швидкість регулювання напруги під час процесу енергозбереження.

**Коефіцієнт відновлення напруги енергозбереження gate:**

Швидкість відновлення напруги до нормального рівня під час виходу з енергоощадного процесу.

**Примітка: Вмикайте енергозбереження лише під час роботи з постійною швидкістю, тому ця функція не підходить для використання у випадках, коли задана частота часто змінюється.**

F08.24~F08.3 4	Зарезервовано
-------------------	---------------

## 6.10 F10: Несправність та захист Параметри

F10.00	ОС функція придушення	Діапазон налаштування: 0~1	Заводське налаштування за замовчуванням: 0
F10.01	ОС точка пригнічення point	Діапазон налаштування: 0.0-300.0%	Заводське налаштування: 160.0%
F10.02	ОС придушення підсилення	Діапазон налаштування: 0.0-500.0%	Заводське налаштування: 100.0%

### ОС функція пригнічення:

Функція придушення ОС може контролювати струм навантаження в режимі реального часу та автоматично обмежувати його нижче встановленої точки придушення ОС, щоб запобігти аварійному вимкненню через надмірний струм. Для навантажень з великою інерцією або різкими змінами ця функція є особливо ефективною.

### 0: Придушення дійсне

#### 1: ACC/DEC дійсний, постійна швидкість недійсний

### ОС точка пригнічення:

Встановіть рівень обмеження струму (шляхом зупинки ACC/DEC або зменшення/збільшення вихідної частоти для керування вихідним струмом).

### ОС підсилення коефіцієнта:

Налаштуйте швидкість реакції ОС пригнічення.

**Примітка:** Використання цієї функції може подовжити ACC/DEC час. Під час процесу пуску/зупинки інвертора, у разі високого струму, вихідна частота не ACC/DEC до заданої частоти, як очікувалося, що свідчить про роботу функції обмеження. У цей час, будь ласка, зменште навантаження або відрегулюйте відповідні параметри.

F10.0 3	Поточні налаштування апаратного захисту	Діапазон налаштування: 0000-0221	Заводське налаштування: 0001
------------	---	----------------------------------	------------------------------

### LED Цифра “0”: поциклове обмеження струму limit:

Поциклове обмеження струму може певною мірою обмежувати зростання струму за допомогою апаратного захисту, щоб струм не перевищував значення захисту інвертора та дозволяв уникнути вимкнення через помилку перевантаження за струмом.

0: Закрити

1: Відкрити

### LED Цифра “00”: ОС придушення перешкод захисту suppression

Хоча ця функція є дійсною, привод буде інтелектуально оцінювати E. ОС аварійний сигнал для усунення перешкод і видаватиме аварійний сигнал лише на реальний сигнал несправності. Ця функція може затримати час спрацювання аварійного сигналу, тому, будь ласка, використовуйте її обережно.

0: OFF

1: Придушення завод першого ступеня

2: Придушення завад другого класу suppression

**LED Цифра “000”: SC захист Перший рівень придушення завад**

Хоча ця функція є дійсною, привод оцінюватиме E. SC сигнал тривоги інтелектуально, щоб усунути перешкоди, і видаватиме сигнал тривоги лише на реальний сигнал несправності. Ця функція може затримати час спрацювання тривоги, тому, будь ласка, використовуйте її обережно.

0: OFF

- 1: Придушення завад першого ступеня
- 2: Придушення завад другого ступеня suppression

**LED цифра “0000”: Зарезервовано**

F10.04-F10.05	Зарезервовано
---------------	---------------

F10.0	Захист від перенапруги на шині	Діапазон налаштування:	Заводське налаштування:
6		0000-0012	0012

**LED Цифра “0”: керування придушенням перенапруги control**

- 0: Заборонено
- 1: Дійсний у DEC
- 2: Дійсний як у ACC/DEC

**Виберіть, чи є придушення DEC OV дійсним :** Якщо ця функція дійсна, коли напруга шини досягає або перевищує [F10.07] під час роботи привода DEC, привод сповільниться або зупиниться DEC, таким чином гарантуючи відсутність захисту OV через високу напругу шини.

**Виберіть, чи придушення ACC OV є дійсним :** Якщо ця функція дійсна, коли напруга шини досягає або перевищує [F10.07] під час роботи привода ACC, привод автоматично відрегулює робочу частоту та придушить підвищення напруги шини, таким чином гарантуючи відсутність захисту OV через високу напругу шини. Ця функція особливо ефективна для ексцентричного навантаження.

**LED Цифра “00”: керування перезбудженням**

- 0: OFF
- 1: ON

**LED Цифра "000":**

**Зарезервовано LED Цифра**

**"0000": Зарезервовано**

**Примітка:** Під час використання функцій налаштування енергоспоживання, будь ласка, вимкніть або увімкніть керування придушенням перенапруги відповідно до умов на об'єкті.

F10.07	Точка придушення перенапруги на шині живлення	T3: 650-780 (типове 750) T2/S2: 340-380 (за замовчуванням 365)	Заводські налаштування: Модель set
F10.08	Коефіцієнт підсилення придушення перенапруги на шині	Діапазон налаштування: 0.0-500.0%	Заводське налаштування: 100.0%

Коли напруга шини досягає або перевищує [F10.07] під час роботи привода, привод автоматично регулює робочу частоту та обмежує зростання напруги шини, таким чином гарантуючи відсутність захисту OV через високу напругу шини. Регулювання [F10.08] може покращити ефект придушення OV; встановіть [F10.08] = 0: вимкнення функції придушення OV, при цьому придушення OV є дійсним для будь-якого режиму керування двигуном.

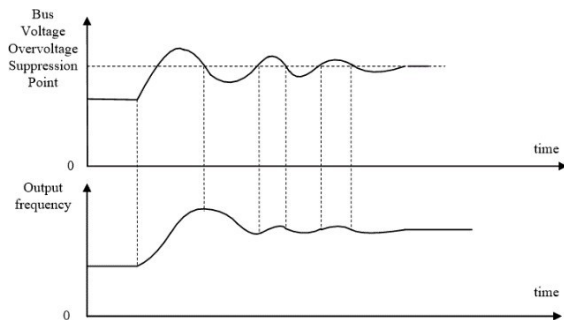


Схема придушення перенапруги

F10.09	Функція придушення зниженої напруги шини	Діапазон налаштування: 0~1	Заводське налаштування за замовчуванням: 0
F10.10	Точка придушення зниженої напруги шини point	T3: 350-450 (типове 430) T2/S2: 180-260 (типове 240)	Заводські налаштування: Модель встановлено
F10.11	Коефіцієнт підсилення придушення зниженої напруги шини	Діапазон налаштування: 0.0-500.0%	Заводське налаштування: 100.0%

Коли напруга шини досягає або стає нижчою за **[F10.10]** під час роботи інвертора, інвертор автоматично регулює робочу частоту та пригнічує зниження напруги шини, таким чином гарантуючи відсутність захисту LV через низьку напругу шини. Регулювання **[F10.11]** може покращити ефект пригнічення LV; встановіть **[F10.09]** = 0: вимкнення функції пригнічення LV, пригнічення LV дійсне для будь-якого режиму керування двигуном.

F10.1 2	Точка захисту від зниженої напруги шини живлення	T3 : 300-400V(типове 320) T2/S2 : 160-240V(за замовчуванням 190)	Заводські налаштування: Модель set
------------	--	---	---------------------------------------

**Точка захисту від зниженої напруги шини:** Цей параметр визначає нижню допустиму напругу шини під час роботи, для деяких випадків малої потужності рівень захисту від зниженої напруги можна зменшити

для забезпечення нормальної роботи інвертора.

**Примітка:** Коли напруга мережі занадто низька, вихідний крутний момент двигуна зменшиться. Для навантаження з постійною потужністю та

навантаження з постійним моментом, низька напруга мережі призведе до збільшення вхідного та вихідного струму перетворювача частоти, тим самим знижуючи надійність роботи інвертора.

F10.1 3	Поріг зникнення фази на вході	Діапазон налаштування: 0,0% до 30,0%	Заводське налаштування: 10.0%
------------	-------------------------------	---	-------------------------------

**Поріг втрати вхідної фази:** Коли функцію виявлення втрати вхідної фази увімкнено, у разі значних коливань напруги в мережі порогове значення можна відповідним чином збільшити, не впливаючи на нормальну роботу машини.

F10.1 4	Виявлення короткого замикання на землю	Діапазон налаштування: 0000-0012	Заводське налаштування за замовчуванням: 0011
------------	--	-------------------------------------	---

**LED Цифра “0”:** коротке замикання на Gnd Коли двигун, підключений до інвертора, має коротке замикання на Gnd, він повідомить про помилку втрати вихідної фази E.SG.

0: OFF

- 1: Виявлення при увімкненні живлення
- 2: Перевірка під час кожного запуску

**LED Цифра “00”:** коротке замикання вентилятора Коли виникає коротке замикання вентилятора інвертора (або 24V коротке замикання), інвертор виконає 2 спроби перезапуску. Буде повідомлено про несправність втрати фази виходу E.FSG,

0: OFF

- 1: відкрити

**LED Цифра "000":**

**Зарезервовано LED Цифра**

**"0000": Зарезервовано**

F10.1 5	Захист від втрати фази protection	Діапазон налаштування: 0000-0021	Заводське налаштування за замовчуванням: 0011
------------	-----------------------------------	-------------------------------------	---

**LED Цифра “0”:** захист вихідної фази приводу:

- 0: Закрити
- 1: Відкрити

**LED цифра “00”:** захист фази входу :

0: OFF

- 1: Відкрити
- сигнал тривоги 2:
- Відкрити
- несправність

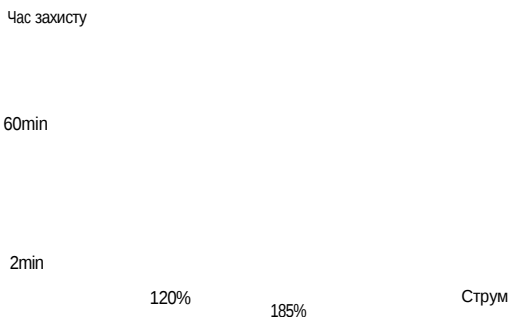
**LED Цифра "000":**

**Зарезервовано LED Цифра**

**"0000": Зарезервовано**

F10.16	Коефіцієнт кривої захисту двигуна від перевантаження	Діапазон налаштування: 0.0-250.0%	Заводське налаштування: 100.0%
--------	--	-----------------------------------	--------------------------------

Тривале перевантаження двигуна призводить до серйозного нагрівання, **[F10.16]** встановлює коефіцієнт захисту двигуна від перевантаження або теплового захисту; захист двигуна від перевантаження та крива струму двигуна є обернено залежними, крива захисту при F10.16 = 100.0% показана нижче:



Крива захисту вхідного струму= (фактичний струм двигуна / коефіцієнт захисту oL )x110%

Отже, збільшення **[F10.16]** може покращити захист двигуна від перевантаження; коефіцієнт попередньої сигналізації про перевантаження можна встановити за допомогою **[F10.16]**, коли двигун досягає ступеня коефіцієнта перевантаження, встановленого в **[F10.16]**, перетворювач частоти видає сигнал тривоги через термінал, детальніше див. функцію терміналу Y.

**Примітка: Коли привод працює паралельно з кількома двигунами, функція захисту теплового реле не буде ефективною, тому для надійного захисту двигуна, будь ласка, встановіть теплове реле захисту на виході кожного двигуна.**

F10.17	Завантажити налаштування виявлення попередньої тривоги	Діапазон налаштування: 0000~1414	Заводське налаштування: 0000
--------	--	----------------------------------	------------------------------

**LED Цифра "0": Вибір виявлення (захист 1)**

- 0: Не виявлено
- 1: Виявлене навантаження занадто велике
- 2: Виявлено занадто велике навантаження лише при сталій швидкості
- 3: Виявлено недостатнє навантаження

4: Недостатнє навантаження лише при постійній швидкості

**LED Цифра “00”: Вибір**

**аварійного сигналу 0:**

Аварійний сигнал і

продовження роботи 1:

Захист від несправностей і

зупинка вибігом

**LED Цифра «000»: Вибір виявлення (захист 2)**

0: Не виявлено

1: Виявлене навантаження занадто велике

2: Виявлено занадто велике навантаження

лише при сталій швидкості 3: Виявлено

недостатнє навантаження

4: Недостатнє навантаження лише при постійній швидкості

**LED Цифра "0000": Вибір аварійного сигналу**

0: Сигнал тривоги та

продовження роботи 1: Захист

від несправностей та вільний

STOP

F10.18	Рівень 1 виявлення попередньої сигналізації навантаження	Діапазон налаштування: 0.0~200.0%	Заводське налаштування: 130.0%
F10.19	Час виявлення попередньої тривоги навантаження 1	Діапазон налаштування: 0.0~60.0s	Заводські налаштування: 5.0s
F10.20	Рівень 2 виявлення попередньої тривоги навантаження	Діапазон налаштування: 0.0~200.0%	Заводське налаштування: 30.0%
F10.21	Час виявлення попередньої тривоги навантаження 2	Діапазон налаштування: 0.0~60.0s	Заводські налаштування: 5.0s

У режимі керування VF вихідний струм двигуна використовується як значення для попередження про навантаження, 100.0% відповідає номінальному струму двигуна; у режимі векторного керування вихідний момент двигуна використовується як значення для попередження про навантаження, 100.0% відповідає номінальному вихідному моменту двигуна, а значення для попередження про навантаження порівнюється з порогом виявлення [F10.18/F10.20] протягом часу виявлення [F10.19/F10.21], і виконується відповідна дія згідно з [F10.17]. Сигнал тривоги можна вивести через вихід терміналу. Детальніше див. у розділі У Функція терміналу.

**Перегляньте вибір (Захист 1):**

**1: Виявлене навантаження занадто велике**

Значення виявлення роботи перевищує [F10.18] рівень 1 попередження про навантаження, і дійсний сигнал виводиться після [F10.19] часу 1 виявлення попередження про навантаження;

**2: Виявлення надмірного навантаження лише при сталій швидкості**

У стані постійної швидкості виявлене значення перевищує [F10.18] рівень 1 попередження про навантаження, і дійсний сигнал виводиться після [F10.19] часу 1 виявлення попередження про навантаження;

### 3: Недостатнє виявлення навантаження

Значення виявлення під час роботи менше за [F10.20] рівень 2 попередження про навантаження, і дійсний сигнал виводиться після [F10.21] часу 2 виявлення попередження про навантаження;

### 4: Виявлення недостатнього навантаження лише при постійній швидкості

У стані постійної швидкості виявлене значення є меншим за [F10.20] рівень 2 виявлення попередження про навантаження, і ефективний сигнал виводиться після [F10.21] часу 2 виявлення попередження про навантаження;

**Вибір перевірки (Захист 2):** Такий самий вибір перевірки (Захист 1)

F10.2 2	Зарезервовано
------------	---------------

F10.2 3	Дія захисту при занадто великому ковзанні швидкості	Діапазон налаштування: 0000-0012	Заводські налаштування: 0000
------------	---	----------------------------------	------------------------------

### LED Цифра «0»: Вибір виявлення

0: Не виявлено

1: Виявлено при постійній

швидкості 2: Виявлення

### LED Цифра "00": вибір аварійного сигналу

0: Вільна зупинка та повідомлення про несправність

1: Аварійний сигнал і продовження роботи

**LED Цифра "000":**

**Зарезервовано LED**

**Цифра "0000":**

**Зарезервовано**

F10.2 4	поріг виявлення, коли ковзання швидкості занадто велике	Встановіть діапазон: 0.0-60.0%	Заводське налаштування: 10.0%
F10.2 5	час виявлення, коли ковзання швидкості занадто велике	Встановіть діапазон: 0.0-60.0s	Заводські налаштування: 2.0s

Під керуванням VC, якщо значення зворотного зв'язку за швидкістю та відхилення завдання швидкості перевищують поріг виявлення [F10.24] протягом часу виявлення [F10.25], інвертор визначає, що відхилення виявлення занадто велике, і виконує операцію відповідно до [F10.23]. Поріг виявлення

відхилення швидкості 100% відповідає максимальній частоті.

F10.2 6	Швидка захисна дія	Діапазон налаштування: 0000-0012	Заводські налаштування: 0000
------------	--------------------	----------------------------------	------------------------------

**LED Цифра «0»: Вибір виявлення**

0: Не виявлено

1: Виявлено при постійній

швидкості 2: Виявлення

**LED Цифра "00": вибір аварійного сигналу**

0: Вільна зупинка та повідомлення про несправність

1: Аварійний сигнал і продовження роботи

**LED Цифра "000":****Зарезервовано LED****Цифра "0000":****Зарезервовано**

F10.27	Поріг швидкого виявлення threshold	Діапазон налаштування: 0.0~150.0%	Заводське налаштування: 110.0%
F10.28	Час швидкого виявлення time	Діапазон налаштування: 0.000~2.000s	Заводські налаштування: 0.010s

Під керуванням VC, якщо значення зворотного зв'язку за швидкістю перевищує поріг виявлення [F10.27] протягом часу виявлення [F10.28], перетворювач частоти визначає, що швидкість є аномальною, і виконує операцію відповідно до [F10.26]. Поріг виявлення відхилення швидкості 100% відповідає максимальній частоті.

F10.2 9	Вибір захисту двигуна від перегріву вибір (розширений)	Діапазон налаштування: 0000~0021	Заводські налаштування: 0000
------------	--	----------------------------------	------------------------------

**LED Цифра "0": вибір типу виявлення температури вибір**

0: PT100,

1: КТУ

**LED Цифра "00": дія виявлення температури дія**

0: без виявлення

1: сигналізація та безкоштовна парковка

2: Попередження та продовження RUN

**LED Цифра "000": Резервовано**

**Примітка: PT100 обирається переважно перемикачем DIP. Коли перемикач DIP встановлено в положення КТУ/PT100, тип визначення температури задається параметром F10.29.**

F10.3 0	Поріг захисту двигуна від перегріву (розширений)	Діапазон налаштування: 0.0~200.0°C	Заводські налаштування за замовчуванням: 100.0 °C
F10.3 1	Поріг попередження про перегрів двигуна (розширений)	0.0~200.0 °C (A.oH3 перевищено поріг Попередження)	Заводське налаштування:90.0

Коли температура двигуна перевищує поріг захисту від перегріву, повідомте про несправність або попередження відповідно до F10.29 E.OH3, A.oH3

F10.3 5	Порогове значення початку перевантаження двигуна	Діапазон налаштування: 100% ~ 130%	Заводське налаштування:110%
F10.3 6	Коефіцієнт струму перевантаження двигуна	0.0~250.0	Заводське налаштування:100%

Коли фактичний струм більший за значення, встановлене F10.35, час перевантаження накопичуватиметься. Кратність перевантаження двигуна = розрахунковий струм перевантаження двигуна / номінальний струм двигуна

Розрахунковий струм перевантаження двигуна = фактичний струм \* F10.36 (коефіцієнт перевантаження двигуна)

Графік перевантаження ключових точок кожного рівня на 50Hz

Час захисту двигуна від перевантаження (хв)		(Розрахунковий струм перевантаження двигуна / номінальний струм двигуна ) ×100%)		
		110%	150%	200%
Клас ізоляції	F	75	16	3.5

It can be seen from the above data that the f10.36 coefficient affects the overload capacity of the motor. The smaller the setting, the stronger the overload capacity of the motor, and the larger the setting, the easier to report the overload fault of the motor.

F10.3 8	Кількість автоматичних скидань несправностей	Діапазон налаштування: 0-5	Заводське налаштування за замовчуванням: 0
F10.3	Інтервал автоскидання несправностей	181 Діапазон налаштування: 0.1-100.0s	Заводські

**Кількість спроб автоскидання несправностей:**

**0: OFF** Функція автоматичного скидання відсутня; ручне скидання.

**1-5: ON 1-5** — це кількість автоматичних скидань;

Привод може вийти з ладу або зупинитися під час роботи через коливання навантаження, коливання напруги та інші фактори. У цей час, щоб забезпечити безперервність роботи системи, дозволяється автоматичне скидання привода при перевантаженні, перевантаженні по струму, системних відхиленнях, перенапрузі, зниженій напрузі. Привод перезапуститься шляхом відстеження швидкості в процесі самовідновлення. Якщо привод не може перезапуститися протягом встановленої кількості разів, вихід зупиняється для захисту від несправностей; кількість спроб відновлення після несправності можна встановити до п'яти разів, після 10 хвилин роботи кількість спроб відновлення після несправності записується заново, а попередні значення автоматично очищаються. Послідовні невдачі при перезапуску можуть завдати шкоди, тому рекомендована кількість спроб відновлення після несправності — 1;

Вихідну клему можна налаштувати на спрацювання або неспрацювання під час процесу

автоматичного скидання. Деталі див. у [F02.45-F02.47]. **Інтервал автоскидання несправності:**

Визначає час очікування перед скиданням після виникнення помилки.

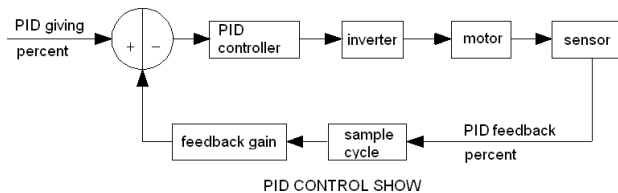
**Примітка:**

- Дійсно лише для несправності OL, OC, системної помилки, зниженої напруги. Не діє для інших несправностей.
- Неможливо скинути до усунення несправності.

**Увага:** Будь ласка, використовуйте цю функцію обережно у випадках, коли запуск під навантаженням неможливий або коли потрібна негайна аварійна сигналізація за відсутності вихідного сигналу.

## 6.11 F11: PID Параметри

PID керування використовується для нормального режиму керування процесом. З метою стабілізації об'єкта, що керується, відповідно до PID завдання, воно регулює вихідну частоту інвертора для формування пасивного зворотного зв'язку PID регулювання за допомогою серії пропорційних, інтегральних, диференціальних обчислень на основі різниці між зворотним зв'язком об'єкта, що керується, та PID завданням інвертора.



F11.0 0	PID джерело сигналу source	Діапазон налаштування: 0-8	Заводське налаштування: 0
------------	----------------------------	----------------------------	---------------------------

Використовується для встановлення вхідного каналу контролера PID для заданого сигналу.

**0: Номер клавіатури задається PID**Визначено за [F11.01] налаштуванням.

**1: Реверсовано**

**2: AI1:** встановлюється за допомогою аналогової напруги на клемі AI1 AI-входу.

**3: AI2:**встановлюється за допомогою аналогової напруги або струму на терміналі AI AI-входу.

**4: Реверс**

**5: PUL**встановлюється через PUL термінальний високошвидкісний імпульс.

**6: RS485 зв'язок заданий:** встановлюється через послідовний зв'язок RS485; адреса зв'язку 0x3008 / 0x2008.

**7: Додаткова плата:** встановлюється додатковою платою. Деталі див. у специфікації додаткової плати.

**8: Вибір терміналу** PID завдання вибирається комбінацією багатofункціональних вхідних терміналів, яка встановлюється за допомогою [F02.00-F02.06].

**9: Зв'язок активовано поточним струмом**

**Таблиця перемикачів клем:**

Термінал 3	Термінал 2	Термінал 1	PID вибір перемикача терміналу selection
OFF	OFF	OFF	Цифра клавіатури дає PID
OFF	OFF	ON	Клавіатурний потенціометр
OFF	ON	OFF	Термінал AI1 аналогової напруги
OFF	ON	ON	Термінал AI аналоговий
ON	OFF	OFF	Термінал AS струмовий аналоговий
ON	OFF	ON	Термінал PUL імпульсного сигналу

ON	ON	OFF	RS485 зв'язок
ON	ON	ON	Додаткова плата

У разі виникнення сумнівів, будь ласка, зверніться до групи параметрів "FC", що стосується часової послідовності багатшвидкісного режиму.

F11.0 1	КлавіатураPID задане/зворотний зв'язок	Діапазон налаштування: 0.00-100.0%	Заводське налаштування: 50.0%
------------	--	------------------------------------	-------------------------------

Ця функція дійсна лише тоді, коли **[F11.00]/[F11.03]** встановлено як завдання/зворотний зв'язок з клавіатури. Після зміни цього параметра PID, задане в об'єкті монітора, змінюється автоматично одночасно.

Якщо **[F11.09]** LED "0" встановлено як 2, це значення можна змінити за допомогою клавіші UP/DW. Чи зберігати зміни, визначається цифрою **[F04.09]** LED "00".

F11.0 2	PID з огляду на змінний час	Діапазон налаштування: 0.00-60.00	Заводське налаштування: 1.00s
------------	-----------------------------	-----------------------------------	-------------------------------

#### **PID враховуючи змінний час:**

співвідношення PID заданого часу зміни від 0.0% до 100.0%. Поки PID задане змінюється, PID задане змінюється лінійно відповідно до заданого часу для зменшення негативного впливу заданого стрибка.

F11.0 3	PID джерело сигналу зворотного зв'язку	Діапазон налаштування: 0-9	Заводське налаштування: 2
------------	--	----------------------------	---------------------------

Встановіть вхідний канал зворотного зв'язку контролера PID для сигналу.

**0: Цифровий зворотний зв'язок клавіатури PID** Канал зворотного зв'язку PID визначається значенням налаштування [F11.01].

**1: зарезервовано**

**2: Аналоговий зворотний зв'язок за напругою/струмом AI1** Канал зворотного зв'язку PID є аналоговим AI1 за напругою/струмом. **3: Аналоговий зворотний зв'язок за напругою/струмом AI2** Канал зворотного зв'язку PID є аналоговим AI2 за напругою/струмом. **4: Зарезервовано.**

**5: Клемний імпульсний PUL зворотний зв'язок** Канал зворотного зв'язку PID — це клемний імпульс PUL.

**6: RS485 зв'язок зворотний зв'язок** Канал зворотного зв'язку PID — це зв'язок RS485, а адреса зв'язку — 0x3009/0x2009.

**7: Додаткова плата** Канал зворотного зв'язку PID є додатковою платою. Детальнішу інформацію див. у посібнику до додаткової плати.

**8: Вибір терміналу** Канал зворотного зв'язку PID вибирається комбінацією багатфункціональних вхідних терміналів. Багатфункціональний вхідний термінал встановлюється за допомогою [F02.00~F02.09].

**9: Таблиця перемикання активного струму терміналу зв'язку:**

Термінал 3	Термінал 2	Термінал 1	PID вибір перемикача терміналу selection
OFF	OFF	OFF	Цифра клавіатури дає PID

OFF	OFF	ON	Клавіатурний потенціометр
OFF	ON	OFF	Термінал AI1 аналогової напруги
OFF	ON	ON	Термінал AI аналоговий
ON	OFF	OFF	Термінал AS струмовий аналоговий
ON	OFF	ON	Термінал PUL імпульсного сигналу
ON	ON	OFF	RS485 зв'язок
ON	ON	ON	Додаткова плата

У разі виникнення сумнівів, будь ласка, зверніться до групи параметрів "FC", яка стосується часової послідовності багатшвидкісного режиму.

**Примітка:** Джерело сигналу PID та джерело сигналу зворотного зв'язку контролера PID не можуть бути встановлені на один і той самий канал, інакше PID не працюватиме належним чином.

F11.0 4	Час фільтра сигналу зворотного зв'язку часу	Діапазон налаштування: 0.000-6.000s	Заводське налаштування: 0.010s
F11.0 5	Коефіцієнт підсилення сигналу зворотного зв'язку	Діапазон налаштування: 0.00-10.00	Заводське налаштування: 1.00
F11.0 6	Задане значення та зворотний зв'язок діапазон	Діапазон налаштування: 0-100.0	Заводське налаштування: 100.0

#### Час фільтра сигналу зворотного зв'язку :

Відфільтруйте сигнал зворотного зв'язку для усунення завад. Чим більший час фільтрації, тим сильніша завадостійкість, але повільніша реакція зворотного зв'язку.

#### Коефіцієнт підсилення сигналу зворотного зв'язку:

Використовується для лінеаризації вхідного сигналу зворотного зв'язку.

#### Задане значення та зворотний зв'язок діапазон:

PID завдання та зворотний зв'язок не мають одиниці вимірювання для налаштування відображення PID завдання (C-08) та PID зворотного зв'язку (C-09). PID завдання та зворотний зв'язок 100.0% відповідають діапазону завдання та зворотного зв'язку [F11.06]. Наприклад, якщо [F11.06] встановлено на 80.0, а PID завдання становить 50.0%, то PID завдання на дисплеї C-08 дорівнюватиме 40.0.

F11.0 7	PID вибір керування	Діапазон налаштування: 0000-1111	Заводське налаштування: 0000
------------	---------------------	----------------------------------	------------------------------

#### LED Цифра "0": вибір характеристики зворотного зв'язку

**0: Додатна характеристика.** Це підходить для випадків, коли PID зворотний зв'язок більший за PID заданий і потребує зменшення вихідної частоти PID для балансування PID. Наприклад, водопостачання з постійним тиском, газопостачання, керування натягом при намотуванні.

**1: Від'ємна характеристика.** Вона підходить для випадків, коли зворотний зв'язок PID більший за задане значення PID і потребує підвищення вихідної частоти PID для балансування PID. Наприклад, керування постійною температурою, керування натягом при розмотуванні.

**LED Цифра "00":**

**Зарезервовано LED Цифра**

**"000": Зарезервовано**

**LED Цифра "0000": Властивості**

**диференціального регулювання 0: Диференціал відхилення**

**1: Диференціал зворотного зв'язку**

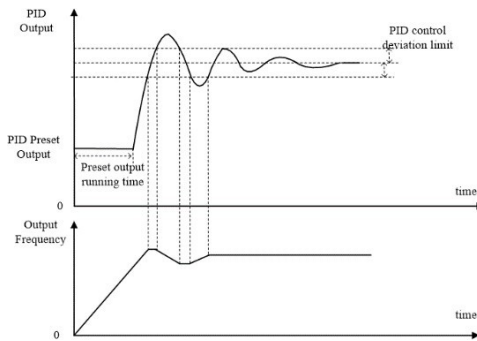
F11.0 8	PID попередньо встановлений вихід	Діапазон налаштування: 0.00-100.0%	Заводське налаштування: 100.0%
F11.0 9	PID попередньо встановлений час роботи виходу time	Діапазон налаштування: 0.0-6500.0s	Заводське налаштування: 0.0s

Коли він визначається як PID початок роботи, частота ACC до PID попередньо встановленого виходу [F11.08] відповідно до ACC часу 1. Після встановлення [F11.09] часу, він працює як PID характеристика замкненого контуру.

**Примітка: Коли PID використовується для заданого джерела частоти, [F0.03 = 8] попередньо встановлені виходи 100.0%, що відповідає максимальній вихідній частоті.**

F11.1 0	PID межа відхилення керування	Діапазон налаштування: 0.00-100.0%	Заводське налаштування: 0.0%
------------	-------------------------------	------------------------------------	------------------------------

Максимальне відхилення, дозволене зворотним зв'язком PID для заданого PID. Коли зворотний зв'язок знаходиться в цьому діапазоні, регулювання PID зупиняється. Вихідний сигнал не змінюється; розумне використання цієї функції допомагає узгодити суперечність між точністю вихідного сигналу системи та стабільністю.



PID діаграма налаштування

F11.1 1	Пропорційний коефіцієнт підсилення: P1	Діапазон налаштування: 0.000-9.999	Заводське налаштування: 0.100
F11.1 2	Інтегральний час: I1	Діапазон налаштування: 0.0-600.0s	Заводське налаштування: 1.0s
F11.1 3	Диференціальний коефіцієнт : D1	Діапазон налаштування: 0.000-6.000s	Заводське налаштування: 0.000s
F11.1 4	Пропорційний коефіцієнт підсилення: P2	Діапазон налаштування: 0.000-9.999	Заводське налаштування: 0.100

F11.1 5	Інтегральний час: I2	Діапазон налаштування: 0.0-600.0s	Заводське налаштування: 1.0s
F11.1 6	Диференціальний коефіцієнт : D2	Діапазон налаштування: 0.000-6.000s	Заводське налаштування: 0.000s

Значення параметра, що керується PID, має бути встановлене відповідно до фактичних характеристик системи. Група параметрів PID 1 (F11.11~F11.13) та група параметрів PID 2 (F11.14~F11.16) обираються за допомогою умов перемикання, встановлених у [F11.17].

#### Пропорційний коефіцієнт підсилення P:

Він визначає вплив P дії на зміщення. Відгук швидший, коли коефіцієнт підсилення більший. Але виникне стрибок, якщо він занадто великий.

#### Інтегральний час I:

Він визначає розмір ефекту дії I. Вплив сильніший, поки I більший.

#### Диференціальний коефіцієнт D:

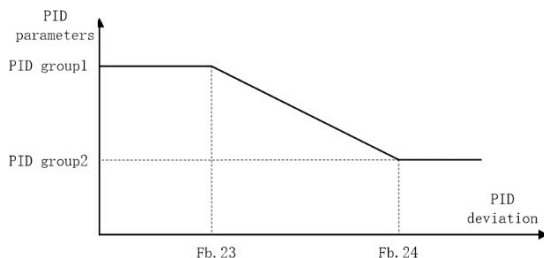
Визначає вплив швидкості зміни PIN контролера на зміщення або сигнал зворотного зв'язку. Відповідно до тенденції зміни, налаштуйте для пригнічення зміни сигналу зворотного зв'язку.

F11.1 7	PIDумова перемикання параметрів	Діапазон налаштування: 0~2	Заводське налаштування:0
F11.1 8	Низьке значення відхилення перемикання	Діапазон налаштування: 0.0-100.0%	Заводське налаштування: 20.0%
F11.1 9	Високе значення відхилення перемикання	Діапазон налаштування: 0.0-100.0%	Заводське налаштування: 80.0%

**0: Не перемикає** PID параметри вибирають групу 1 (F11.11~F11.13)

**1: Використовуйте термінал DI для перемикання** Вибір багатofункціонального терміналу встановлено на 23 (перемикання параметрів PID). Поки цей термінал неактивний, виберіть групу 1 PID (F11.11~F11.13); поки цей термінал активний, виберіть групу 2 (F11.14~F11.16). **2: Перемикання відповідно до відхилення** Поки абсолютне значення відхилення заданого значення PID та зворотного зв'язку менше [F11.18], виберіть групу 1; поки абсолютне значення відхилення заданого значення PID та зворотного зв'язку більше [F11.19], виберіть групу 2; поки абсолютне значення відхилення заданого значення PID та зворотного зв'язку знаходиться між [F11.18] та [F11.19], виберіть значення лінійної інтерполяції для 2

груп, яке розраховується наступним чином;



Перемикання PID параметрів відповідно до відхилення

F11.20	Зарезервовано
--------	---------------

F11.2 1	Диференціальна межа	Діапазон налаштування: 0.0-100.0%	Заводське налаштування: 5.0%
------------	---------------------	-----------------------------------	------------------------------

**[F11.21]** диференціальна межа використовується для встановлення діапазону диференціального виходу PID. У контролері PID диференціальний ефект є чутливим і легко спричиняє коливання системи. Зазвичай обмежуйте диференціальний діапазон PID у невеликих межах.

F11.2 2	PID верхня межа вихідного сигналу	Діапазон налаштування: 0.0-100.0%	Заводське налаштування: 100.0%
F11.2 3	PID нижня межа вихідного сигналу	Діапазон налаштування: -100.0%-F11.22	Заводське налаштування: 0.0%
F11.2 4	PID вихідний фільтр час	Діапазон налаштування: 0.000-6.000s	Заводське налаштування: 0.0s

**[F11.22 ]** використовується для встановлення верхньої межі виходу PID;**[F11.23]** встановлює нижню межу виходу PID.

**[F11.24]** Час фільтрації виходу PID використовується для фільтрації виходу PID. Це послабить стрибок, спричинений результатом виходу PID, і знизить швидкість системи із замкненим контуром.

F11.2 5	Час виявлення обриву дроту зворотного зв'язку break	Діапазон налаштування: 0.0-120.0s	Заводське налаштування: 1.0s
F11.2 6	Вибір дій під час обриву дроту зворотного зв'язку break	Діапазон налаштування: 0-3	Заводське налаштування: 0
F11.2 7	Верхня межа сигналу про обрив дроту	Діапазон налаштування: 0.0-100.0%	Заводське налаштування: 100.0%
F11.2			

8	Нижня межа аварійного сигналу обриву дроту	Діапазон налаштування: 0.0-100.0%	Заводське налаштування: 0.0%
---	--	-----------------------------------	------------------------------

Якщо під час PID заданої частоти привод працює, і виявляється сигнал зворотного зв'язку, який більший за [F11.27] або менший за [F11.28] і утримується протягом часу затримки [F11.25], це вважається обривом дроту датчика.

**Вибір дії при обриві дроту зворотного зв'язку selections**

**0: Виконання PID операції без аварійного сигналу:** відсутність виявлення обриву дроту недійсно

**1: STOP та аварійна несправність:** Коли перетворювач частоти виявляє обрив датчика, негайно блокувати вихід, двигун зупиняється вибігом і повідомляє про несправність E.PID.

**2: Продовжити роботу PID та вивести сигнал аварії:** Коли перетворювач частоти виявляє обрив датчика, він продовжує працювати за регулюванням PID, але на клавіатурі відображається помилка E.PID, яка блимає.

**3: Робота на поточній частоті та вихідний сигнал аварії:** Коли інвертор виявляє обрив датчика, він підтримує постійну вихідну частоту, що була до виникнення несправності, але на клавіатурі відображається несправність E.PID, яка блимає.

**Верхня межа сигналу про обрив дроту:**

Встановить верхню межу PID виявлення обриву дроту датчика. Коли сигнал зворотного зв'язку перевищує верхню межу аварійного сигналу протягом часу

[F11.25], це вважається обривом дроту датчика break.

**Нижня межа сигналу про обрив дроту:**

Встановить нижню межу PID виявлення обриву дроту датчика. Коли сигнал зворотного зв'язку нижче верхньої межі аварійного сигналу протягом часу

[F11.25], це вважається обривом дроту датчика break.

F11.2 9	Вибір режиму сну для системи водопостачання з постійним тиском selection	0: Нездійсний 1: Дійсний	Заводське налаштування за замовчуванням : 0
F11.3 0	Частота сну	0.00Hz ~ максимальна частота F0.09	За замовчуванням: 10.00
F11.3 1	Затримка сну	0.0~3600.0 с	За замовчуванням: 60.0
F11.3 2	Відхилення пробудження	0.0~50.0%	За замовчуванням: 5.0
F11.3 3	Затримка пробудження	0.0~60.0S	За замовчуванням: 1.0

**Вибір режиму сну для системи водопостачання з постійним тиском :**

**0: Неприпустимо** відсутнє виявлення режиму сну

**1: Дійсно** для виявлення сну

**Перехід у режим очікування:**

Коли функція сплячого режиму для системи водопостачання з постійним тиском активна, якщо PID вихідна частота регулювання нижча за встановлену [F11.30] частоту переходу в сплячий режим, привід перейде у сплячий стан після [F11.31] затримки переходу в сплячий режим (тобто вихід буде заблоковано після сповільнення до нульової частоти).

**Визначення пробудження зі сплячого режиму judgment:**

Коли PID характеристика зворотного зв'язку є позитивною:

PID завдання (C00.08) мінус відхилення пробудження (F11.32) порівнюється зі зворотним зв'язком PID (C00.09). Якщо воно продовжує бути більшим за затримку пробудження [F11.33], він виходить зі стану сну та переходить у нормальний робочий статус.

Коли PID характеристика зворотного зв'язку є зворотною характеристикою:

PID опорний сигнал (C00.08) плюс відхилення пробудження (F11.32) порівнюється з PID зворотним зв'язком (C00.09). Якщо

воно продовжує бути більшим за затримку пробудження [F11.33, вийти зі стану сну та увійти в нормальний робочий стан.

## 6.12 F12: Багатошвидкісний, PLC функціональний та хитний режим частоти

### Параметри

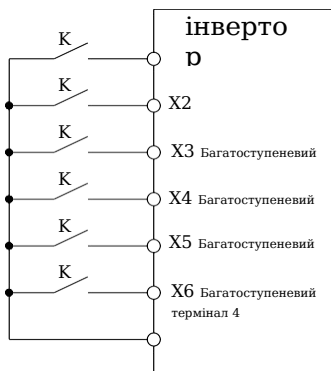
F12.00	Крок 1	Діапазон налаштування: 0.00-макс. частота	Заводське налаштування: 10.00Hz
F12.01	Крок 2	Діапазон налаштування: 0.00-макс. частота	Заводське налаштування: 20.00 Гц
F12.02	Крок 3	Діапазон налаштування: 0.00-макс. частота	Заводське налаштування: 30.00 Гц
F12.03	Крок 4	Діапазон налаштування: 0.00-макс. частота	Заводське налаштування: 40.00 Гц
F12.04	Крок 5	Діапазон налаштування: 0.00-макс. частота	Заводське налаштування: 50.00 Гц
F12.05	Крок 6	Діапазон налаштування: 0.00-макс. частота	Заводське налаштування: 40.00 Гц
F12.06	Крок 7	Діапазон налаштування: 0.00-макс. частота	Заводське налаштування: 30.00 Гц
F12.07	Крок 8	Діапазон налаштування: 0.00-макс. частота	Заводське налаштування: 20.00 Гц
F12.08	Крок 9	Діапазон налаштування: 0.00-макс. частота	Заводське налаштування: 10.00 Гц
F12.09	Крок 10	Діапазон налаштування: 0.00-макс. частота	Заводське налаштування: 20.00 Гц
F12.10	Крок 11	Діапазон налаштування: 0.00-макс. частота	Заводське налаштування: 30.00 Гц
F12.11	Крок 12	Діапазон налаштування: 0.00-макс. частота	Заводське налаштування: 40.00 Гц
F12.12	Крок 13	Діапазон налаштування: 0.00-макс. частота	Заводське налаштування: 50.00 Гц
F12.13	Крок 14	Діапазон налаштування: 0.00-макс. частота	Заводське налаштування: 40.00 Гц
F12.14	Крок 15	Діапазон налаштування: 0.00-макс. частота	Заводське налаштування: 30.00 Гц

Він встановлює робочу частоту 15 кроків у PLC та багатоступеневе керування.

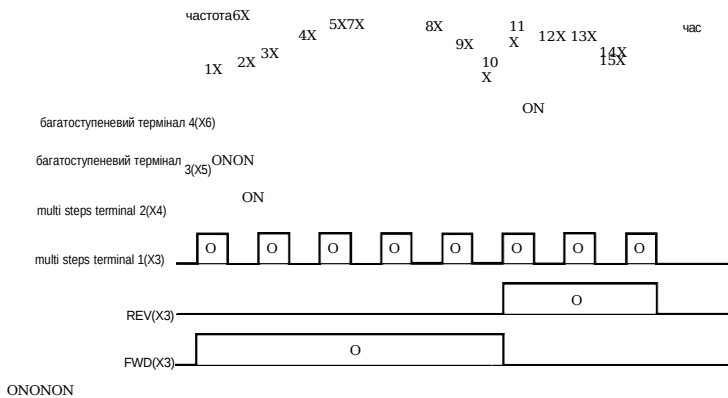
Багатоступеневе керування має пріоритет лише після JOG. Під час багатоступеневого керування необхідно налаштувати 4 багатофункціональні вхідні клеми як клеми керування. Деталі налаштування див. у **[F02.00-F02.06]**.

Inverter is running at which step is decides by the ON/OFF state of 4 control terminal and COM. Run and direction is controlled by run signal and direction gived by **[F0.02]**. ACC/DEC time default is ACC/DEC time 1 **[F0.14]**, **[F0.15]**. Or select ACC/DEC time by ACC/DEC time selection terminal set by **[F02.00-F02.06]**.

Багатошвидкісний термінал 4	Багатошвидкісний термінал 3	Багатошвидкісний термінал 2	Багатошвидкісний термінал 1	термінал швидкість
OFF	OFF	OFF	ON	1X <b>[F12.00]</b>
OFF	OFF	ON	OFF	2X <b>[F12.01]</b>
OFF	OFF	ON	ON	3X <b>[F12.02]</b>
OFF	ON	OFF	OFF	4X <b>[F12.03]</b>
OFF	ON	OFF	ON	5X <b>[F12.04]</b>
OFF	ON	ON	OFF	6X <b>[F12.05]</b>
OFF	ON	ON	ON	7X <b>[F12.06]</b>
ON	OFF	OFF	OFF	8X <b>[F12.07]</b>



Підключення клем



F12.15	PLC вибір режиму RUN	Діапазон налаштування: 0000-2212	Заводське налаштування: 0000
--------	----------------------	----------------------------------	------------------------------

Виберіть PLC режим роботи, поки програма задана.

### LED Цифра “0”: режим циклу

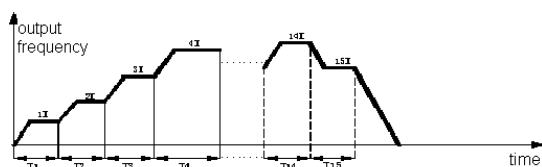
**0: STOP після одного циклу** Під час отримання команди, перетворювач частоти працює з першого кроку, одиниця часу встановлюється цифрою “00” у [F12.15] LED. Час роботи встановлюється у [F12.16-F12.30]. Напрямок обертання та час ACC/DEC вибираються у [F12.31-F12.45]. Перехід до наступного кроку відбувається після завершення часу роботи, час роботи, напрямок, час ACC/DEC кожного кроку можна встановити окремо. Перетворювач частоти видає 0 Гц після завершення роботи 15 кроків. Якщо час роботи одного кроку дорівнює 0, цей крок буде пропущено.

**1: Безперервні цикли** Привод не зупиняється і працює на останній швидкості після завершення виконання 15 кроків. Одиниця часу це

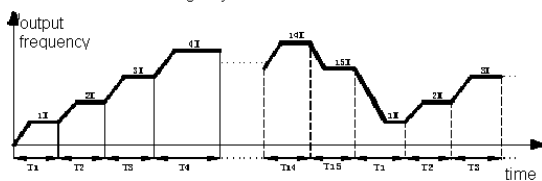
встановлюється за допомогою [F12.15] LED цифри “00”. Час роботи встановлюється за допомогою [F12.16-F12.30]. Напрямок роботи та час ACC/DEC вибираються за допомогою [F12.31-F12.45].

**2: Зберігати кінцеве значення після одного циклу** Інвертор повертається до 1<sup>-го</sup> кроку після завершення виконання 15 кроків. Одиниця часу встановлюється цифрою [F12.15] LED “00”. Час роботи встановлюється за допомогою [F12.16-F12.30]. Напрямок роботи та час ACC/DEC вибираються за допомогою [F12.31-F12.45].

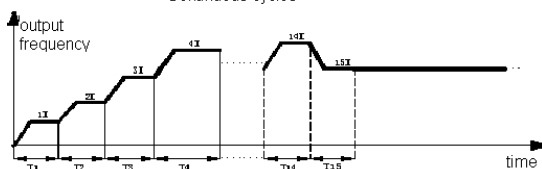
**Примітка:** PLC ACC/DEC час встановлюється параметром [F12.31-F12.45] LED “00” і не залежить від вибору термінала.



single cycle



Continuous cycles



Keep final value after single cycle

### LED Цифра “00”: Одиниця вимірювання часу

0: секунда

1: хвилина

2: година

### LEDЦифра “000”: Збереження при вимкненні живлення режим

0: не зберігати

1: зберегти

Цей параметр визначає, чи зберігає інвертор поточний стан виконуваної програми (етапи виконання, час, що залишився для цього етапу, сповільнення та напрямок руху тощо) під час процесу вибору. Якщо ви обираєте збереження при вимкненні живлення, розряд «000» параметра [F12.15] визначає спосіб відновлення живлення під час наступного запуску. Щоб забезпечити сталий стан інвертора після відновлення живлення, параметр слід встановити як «1».

### LED“0000”розряд: Режим

запуску 0: Перезапуск з

кроку 1st

1: Перезапуск з кроку, на якому

відбулася зупинка 2: Перезапуск

з моменту, коли відбулася

зупинка

Встановіть режим перезапуску під час зупинки з певних причин (зупинка, несправність, вимкнення живлення тощо). Вибір 0: Перезапуск з кроку 1st

Вибір 1: Перезапуск з кроку, на якому відбулася зупинка Вибір 2: Продовження з моменту, на якому відбулася зупинка

**Примітка:** Вихідна частота обмежена верхньою/нижньою межею. Якщо частота нижча за нижню межу, привод працює в режимі [F0.13] нижньої межі.

F12.1 6	PLC 1st час покрокового виконання	Діапазон налаштування: 0.0-6500.0(с/хв/год)	Заводське налаштування: 10.0
F12.1 7	PLC 2nd час крокового руху час	Діапазон налаштування: 0.0-6500.0(с/хв/год)	Заводське налаштування: 10.0
F12.1 8	PLC 3rd час крокового руху час	Діапазон налаштування: 0.0-6500.0(с/хв/год)	Заводське налаштування: 10.0
F12.1 9	PLC 4th час покрокового виконання	Діапазон налаштування: 0.0-6500.0(с/хв/год)	Заводське налаштування: 10.0
F12.2 0	PLC 5th час покрокового виконання	Діапазон налаштування: 0.0-6500.0(с/хв/год)	Заводське налаштування: 10.0
F12.2 1	PLC 6th час покрокового виконання	Діапазон налаштування: 0.0-6500.0(с/хв/год)	Заводське налаштування: 10.0
F12.2 2	PLC 7th час покрокового виконання	Діапазон налаштування: 0.0-6500.0(с/хв/год)	Заводське налаштування: 10.0
F12.2 3	PLC 8th час покрокового виконання	Діапазон налаштування: 0.0-6500.0(с/хв/год)	Заводське налаштування: 10.0

F12.2 4	PLC 9th час покрового виконання	Діапазон налаштування: 0.0-6500.0(с/хв/год)	Заводське налаштування: 10.0
F12.2 5	PLC 10th час крокового руху час	Діапазон налаштування: 0.0-6500.0(с/хв/год)	Заводське налаштування: 10.0
F12.2 6	PLC 11th час крокового руху час	Діапазон налаштування: 0.0-6500.0(с/хв/год)	Заводське налаштування: 10.0
F12.2 7	PLC 12th час крокового руху час	Діапазон налаштування: 0.0-6500.0(с/хв/год)	Заводське налаштування: 10.0
F12.2 8	PLC 13th час крокового руху час	Діапазон налаштування: 0.0-6500.0(с/хв/год)	Заводське налаштування: 10.0
F12.2 9	PLC 14th час крокового руху час	Діапазон налаштування: 0.0-6500.0(с/хв/год)	Заводське налаштування: 10.0
F12.3 0	PLC 15th час крокового руху час	Діапазон налаштування: 0.0-6500.0(с/хв/год)	Заводське налаштування: 10.0

Встановіть час роботи для кожних 15 кроків. Одиниця часу визначається налаштуванням [F12.15] LED цифри “00” setting.

F12.3 1	PLC 1st крок напрямок та ADD/DEC час	Діапазон налаштування: 0000-0031	Заводське налаштування: 0000
------------	--------------------------------------	----------------------------------	------------------------------

F12.3 2	PLC 2nd крок напрямок та ADD/DEC час		Заводське налаштування: 0000
F12.3 3	PLC 3rd крок напрямок та ADD/DEC час		Заводське налаштування: 0000
F12.3 4	PLC 4th крок напрямок та ADD/DEC час		Заводське налаштування: 0000
F12.3 5	PLC 5th крок напрямок та ADD/DEC час		Заводське налаштування: 0000
F12.3 6	PLC 6th крок напрямок та ADD/DEC час		Заводське налаштування: 0000
F12.3 7	PLC 7th крок напрямок та ADD/DEC час		Заводське налаштування: 0000

F12.3 8	PLC 8th крок напрямок та ADD/DEC час		Заводське налаштування: 0000
F12.3 9	PLC 9th крок напрямок та ADD/DEC час		Заводське налаштування: 0000
F12.4 0	PLC 10th крок напрямок та ADD/DEC час		Заводське налаштування: 0000
F12.4 1	PLC 11th крок напрямок та ADD/DEC час		Заводське налаштування: 0000
F12.4 2	PLC 12th крок напрямок та ADD/DEC час		Заводське налаштування: 0000
F12.4 3	PLC 13th крок напрямок та ADD/DEC час		Заводське налаштування: 0000
F12.4 4	PLC 14th крок напрямок і ADD/DEC час		Заводське налаштування: 0000
F12.4 5	PLC 15th крок напрямок та ADD/DEC час		Заводське налаштування: 0000

Встановіть напрямок обертання та ACC/DEC час кожного з 15 кроків під час виконання програми.

**LED Цифра "0": напрямок руху**

цього кроку 0: FWD

1: REV

Якщо [F0.16] LED цифра "00" дорівнює 1, дозволена лише команда FWD, а якщо налаштування REV, перетворювач працює як 0.00Hz.

**LED цифра "00": ACC/DEC час на цьому кроці**

0: ACC/DEC час 1

1: ACC/DEC час 2

2: ACC/DEC час 3

4: ACC/DEC час 4

**LED розряд "000":**

зарезервовано LED розряд

"0000": зарезервовано

F12.46-F12.48	Зарезервовано
---------------	---------------

F12.4 9	Керування хитною частотою	Діапазон налаштування: 0-1	Заводське налаштування
------------	---------------------------	----------------------------	------------------------

			за замовчуванням: 0
F12.5 0	Амплітуда хитання керування	Діапазон налаштування: 0-1	Заводське налаштування за замовчуванням: 0
F12.5 1	Зарезервовано		
F12.5 2	Амплітуда хитної частоти	Діапазон налаштування: 0.0-100.0%	Заводське налаштування: 10.0%
F12.5 3	Амплітуда частоти стрибка	Діапазон налаштування: 0.0-50.0%	Заводське налаштування: 10.0%
F12.5 4	Час зростання частоти хитання time	Діапазон налаштування: 0.00-650.00s	Заводські налаштування: 5.00s
F12.5 5	Час зниження частоти хитання time	Діапазон налаштування: 0.00-650.00s	Заводські налаштування: 5.00s

Інвертор періодично змінює вихідну частоту з визначеним ACC/DEC часом під час роботи функції хитання частоти. Ця функція особливо корисна в системах текстильної промисловості, де швидкість змінюється відповідно до діаметра котушки.

Центральна частота хитання походить від заданої частоти головного та допоміжного каналів або заданої частоти при багатошвидкісному режимі чи PLC роботі; частота хитання автоматично скасовується під час роботи в режимі jog та замкненого контуру. Коли PLC та частота хитання працюють одночасно, перемикання між сегментом PLC та частотою хитання не відбудеться; частота хитання починається після переходу від фази сповільнення PLC до заданої частоти PLC; натисніть PLC етап ACC/DEC час для сповільнення під час зупинки.

Під час використання частоти коливань([F12.49] є чинним), інвертор ACC переходить до центральної частоти коливань згідно з часом ACC/DEC, а потім циклічно працює відповідно до амплітуди частоти коливань [F12.52], частоти запуску [F12.53], часу наростання частоти коливань [F12.54] та часу спадання частоти коливань [F12.55] до команди зупинки за часом сповільнення.

### Керування хитною частотою

Цей параметр визначає, чи використовувати функцію хитної

частоти 0: неактивно

1: дійсний

### Амплітуда хитання керування

0: Відносно центральної частоти: змінна, амплітуда коливань AW змінюється залежно від центральної частоти, швидкість зміни, див. визначення [F12.52] .

1: Відносно максимальної частоти: фіксована, амплітуда AW визначається максимальною частотою та [F12.52]

**Амплітуда хитної частоти:** Цей параметр визначає амплітуду частоти під час роботи в режимі керування хитною частотою.

**Змінна амплітуда: AW = центральна частота × [F12.52]**

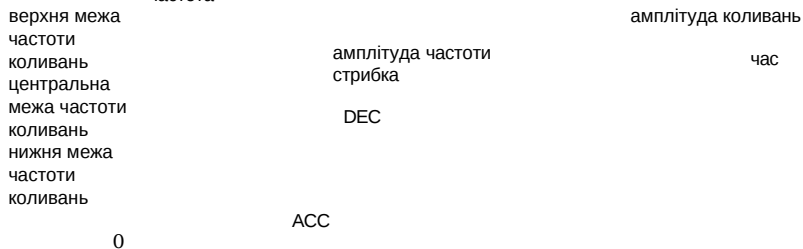
**Фіксоване коливання: AW = максимальна робоча частота [F0.09] × [F12.52]**

**Амплітуда частоти стрибка хитання:** використовується для встановлення частоти стрибка під час роботи частоти хитання.

**Частота запуску = Амплітуда частоти хитання AW x [F12.53]**

**Час зростання хитної частоти:** використовується для встановлення ACC часу хитної частоти.

**Час зниження амплітуди хитання частоти:** використовується для встановлення DEC часу хитання частоти.



Діаграма керування частотою хитання діаграма

## 6.13 F13: Функція керування зв'язком Параметри

F13.0 0	Головний- підпорядкований механізм	Діапазон налаштування: 0000-011	Заводське налаштування: 0000
------------	--	---------------------------------	---------------------------------

Виберіть привод як головний або підпорядкований пристрій під час Modbus-зв'язку або CAN зв'язку. Деталі щодо Modbus див. у Додатку 2: Протокол Modbus-зв'язку.

**LED Цифра “0”:** вибір головного та підпорядкованого пристрою для зв'язку за протоколом Modbus вибір

**0:** Підпорядкований пристрій Перетворювач частоти є підпорядкованим пристроєм. Адреса зв'язку визначається параметром [F13.01]. Перетворювач частоти отримує команди від головного пристрою та вирішує, чи відповідати під час операції запису, відповідно до налаштування [F13.08]. Час затримки відповіді встановлюється параметром [F13.05].

**1:** Головний пристрій інвертора, як головний пристрій, надсилає дані до комунікаційної мережі за допомогою ширококомовних команд. Усі підпорядковані пристрої приймають команди від головного пристрою. Надсилання даних головним пристроєм налаштовується за допомогою [F13.09].

**LED Цифра "00":** вибір режиму «головний-підлеглий»

для CAN-зв'язку 0: підлеглий

1: головний пристрій

**LED розряд "000":**

зарезервовано LED розряд

"0000": зарезервовано

**Примітка:** Коли інвертор використовується як головний пристрій мережі, усі мережеві підлегли пристрої також повинні бути інверторами Flextronics для належного об'єднання в мережу.

**Широкомовні дані надсилаються через спеціальний вільний протокол.**

F13.0 1	Адреса зв'язку 485 адреса	Діапазон налаштування: 1-247	Заводське налаштування: 1
------------	---------------------------	------------------------------	------------------------------

Встановлює адресу зв'язку, коли привод працює як підпорядкований пристрій Modbus. Якщо привод є головним пристроєм, цей параметр не має значення. 0 — це ширококомовна адреса.

F13.0 2	Вибір швидкості передачі даних	Діапазон налаштування: 0000-0065	Заводське налаштування: 0003
------------	--------------------------------	----------------------------------	---------------------------------

**LED Цифра “0”:** Швидкість передачі даних за протоколом Modbus:

встановить швидкість передачі даних за протоколом 0: 1200 біт/с

1: 2400 біт/с

2: 4800 біт/с

3: 9600 біт/с

4: 19200 біт/с

5: 38400 біт/с

6: 57600 біт/с

**LED цифра "00": LED десять: Може (VEICHI Може)**

0: 20 кбіт/с

1: 50 кбіт/с

2: 100kbps

3: 125kbps

4: 250kbps

5: 500kbps

6: 1Mbps

**LED "000" розряд:Зарезервовано**

**LED "000" розряд:Зарезервовано**

F13.0 3	Формат даних Modbus format	Діапазон налаштування: 0-5	Заводське налаштування: 0
------------	----------------------------	----------------------------	---------------------------

Встановіть формат даних під час обміну даними через Modbus. Якщо формат даних відрізняється, обмін даними буде неможливим. 0: (N, 8, 1) без перевірки, розрядність даних: 8, стоповий розряд: 1

1: (E, 8, 1) парний контроль, біт даних: 8, стоповий біт: 1

2: (O, 8, 1) непарний контроль, цифра даних: 8,

стоп-біт: 1 3: (N, 8, 2) без контролю, цифра

даних: 8, стоп-біт: 2

4: (E,8,2) парний контроль, біт даних:8,

стоповий біт:2 5: (O,8,2) непарний контроль,

біт даних:8, стоповий біт:2

F13.04	Коефіцієнт зв'язку налаштування	Діапазон налаштування: 0.00-5.00	Заводське налаштування: 1.00
--------	---------------------------------	----------------------------------	------------------------------

Дані за адресою зв'язку 0x2000 або 0x3000 верхнього пристрою, помножені на цей параметр, є значенням завдання зв'язку цього пристрою. Команду зв'язку верхнього пристрою можна змінювати пропорційно.

F13.05	Затримка відповіді зв'язку Modbus delay	Діапазон налаштування: 0.1-100.0s	Заводське налаштування: 1.0s
--------	---	-----------------------------------	------------------------------

Визначає проміжний інтервал між відправленням даних на верхній рівень після прийняття даних. Коли привод працює як підпорядкований пристрій Modbus, якщо час затримки менший за час обробки системою, фактичний час затримки дорівнює часу обробки системою. Якщо час затримки більший за час обробки системою, він має затримуватися до завершення обробки системою. Він не відправляє дані на верхній рівень, доки не мине час затримки.

Цей параметр визначає перетворювач частоти як головну станцію зв'язку Modbus. Затримка — це інтервал передачі головного пристрою, а внутрішня межа становить 2,5 символи.

F13.0 6	Помилка перевищення часу очікування зв'язку Modbus час	Діапазон налаштування: 0.1-100.0s	Заводське налаштування: 1.0s
F13.0 7	Режим дії при помилці зв'язку Modbus вибір	Діапазон налаштування: 0-3	Заводське налаштування: 1

**Час перевищення ліміту зв'язку Modbus:** Якщо інтервал між одним сеансом зв'язку та наступним перевищує час очікування зв'язку, це вважається помилкою розриву зв'язку. **[F13.07]** визначає режим дії.

**LED Цифра “0”: режим дії при помилці зв'язку Modbus вибір**

**0: Немає помилки перевищення часу очікування** Помилки очікування немає. Привод працює відповідно до останньої команди зв'язку. **1: Аварійний сигнал та зупинка вибігом** Якщо наступний кадр команди або команда зв'язку не отримані, поки остання команда зв'язку перевищує час налаштування [F13.06], привод видає аварійний сигнал E.CE та зупиняється.

**2: Аварія, продовження роботи** Якщо команда керування приводом подається через зв'язок, і він не отримав нову команду зв'язку, поки остання команда зв'язку перевищує налаштування часу [F13.06], привод видає аварійний сигнал

**10.074** і працює відповідно до останнього замовлення.

**3: Примусова зупинка** Зупинка частотного перетворювача, коли час передачі команди зв'язком перевищує час, встановлений у [F13.06], і не надходить наступна команда кадру або інша команда зв'язку.

**LED Цифра “00”: Зарезервовано**

F13.08	Відповідь передачі Modbus відповідь	Діапазон налаштування: 0-1	Заводське налаштування: 0
--------	-------------------------------------	----------------------------	---------------------------

Цей параметр обирає, чи відповідати, коли верхній рівень надсилає команду запису до привода. Якщо верхньому рівню потрібна відповідь від привода, привод займатиме спільну шину зв'язку; під час керування зв'язком верхній рівень повинен залишати достатньо часу для відповіді. Якщо верхньому рівню не потрібне повідомлення з відповіддю, а лише надсилання команд до привода, ви можете обрати відсутність відповіді на операцію запису для підвищення ефективності використання шини зв'язку. Цей параметр дійсний лише для операції запису, недійсний для операції читання.

**0: операція запису з відповіддю**

**1: операція запису без відповіді**

F13.09	Головний пристрій Modbus надсилає вибори	Діапазон налаштування: 0000-BBBB	Заводське налаштування: 0031
--------	--	----------------------------------	------------------------------

Встановіть дані, які привід надсилає підпорядкованим пристроям, коли привід є головним. Усі підпорядковані пристрої отримуватимуть команду від головного пристрою, коли головний привід надсилає ширококомовні команди.

Хост може надсилати чотири дані опитування, що відповідають налаштуванням LED цифри «0», цифри «00», цифри «000» та цифри «0000». Якщо дані недійсні, передача не виконується.

**LED цифра “0”: 1st група вибору кадру**

0: Неприпустимо

1: Команда запуску головного

привода 2: Задана частота

головного привода

3: Вихідна частота головної машини

4: Верхня гранична частота

головного привода 5: Заданий

момент головного привода

6: Вихідний крутний момент

головного привода 7:

Зарезервовано

8: Зарезервовано

9: Головна машина задана PID

A: Зворотний зв'язок головної  
машини PID B: Зарезервовано

C: активна складова струму

LED “00” digit: 2nd group of frame selection as above

LED “000” digit: 3rd group of frame selection as above

LED “0000” digit: 4th group of frame selection as above

Широкомовні дані хоста data	Відповідна адреса та заявка, прийнята Slaver
1: виконання команди наданої	0x3001, Може використовуватися як дані команди запуску згідно з джерелом 0x01:FWD RUN 0x02:REV RUN 0x03:FWD поштовх 0x04:REV поштовх 0x05:Команда STOP (підпорядкований пристрій зупиняється відповідно до режиму зупинки)
2: Задана частота головного привода frequency	0x3000, може використовуватися як завдання частоти через зв'язок
3: Вихідна частота головної машини	0x3000, може використовуватися як задана частота зв'язку
4: Верхня межа частоти головної машини	0x3004, може використовуватися як верхня межа частоти, що задається через зв'язок

F13.10	RS485communicationпорт	Діапазон налаштування: 0-2	Заводське налаштування за замовчуванням: 0
--------	------------------------	----------------------------	--

### RS485 налаштування комунікаційного порту налаштування

0: Зв'язок Modbus: загальний Modbus метод

1: Моніторинг послідовного порту: моніторинг робочого стану привода за допомогою верхнього рівня.

2: Резервовано

F13.1 6	Обробка розриву зв'язку порту розширення	<p><b>LED Цифра “0”</b> t: дія при відключенні порту EX-A режим</p> <p><b>LED цифра “00”</b>: EX-B дія при розриві з'єднання порту режим</p> <p>0: без виявлення</p> <p>1: сигналізація та безкоштовна парковка</p> <p>2: Попередження та продовження роботи RUN</p>	Заводське налаштування за замовчуванням: 0
------------	--	--	--

### LED Цифра “0”: Встановіть дію розриву з'єднання порту EX-A режим

0: без виявлення

1: сигналізація та безкоштовна парковка

2: Попередження та продовження RUN

**LED Цифра «00»: налаштування дії роз'єднання порту EX-B режим**

- 0: без виявлення
- 1: сигналізація та безкоштовна парковка
- 2: Попередження та продовження RUN

F13.17	Порт розширення EX-A параметр	Діапазон налаштування: 0~2	Заводське налаштування за замовчуванням: 0
F13.18	Порт розширення EX-B параметр	Діапазон налаштування: 0~2	Заводське налаштування за замовчуванням: 0

**LED Цифра “0”: EX-A режим дії при відключенні порту mode**

- 0: без виявлення
- 1: сигналізація та безкоштовна парковка
- 2: Попередження та продовження роботи RUN

**LED Цифра “00”: EX-B режим дії при відключенні порту mode**

- 0: без виявлення
- 1: сигналізація та безкоштовна парковка
- 2: Попередження та продовження роботи RUN

F13.19	Група адрес 1 моніторингу кадру порту розширення EX-A	Заздалегідь визначена зона: LED цифри десять цифр: адреса молодші 8 цифр 00~63 LED сто тисяч цифр: адреса старших 8 цифр 00~07	Заводське налаштування: 0001
F13.20	Група адрес кадру моніторингу порту розширення EX-A 2	Діапазон налаштування: Такий самий, як вище	Заводське налаштування за замовчування м: 0002
F13.21	Група адрес кадру моніторингу порту розширення EX-A 3	Діапазон налаштування: Такий самий, як вище	Заводське налаштування за замовчування м: 0007
F13.22	Група адрес кадру моніторингу порту розширення EX-A	Діапазон налаштування: Такий самий, як вище	Заводське налаштування за замовчування м: 0011

**LED “0” та “00”розряди:** клавіші вгору та вниз для зміни серійного номера 00 ~ 99

**LED “000” and “0000” digits:** up and down keys modify group number 00~15, For

		Заздалегідь визначена зона: LED цифри десять цифр: адреса молодші 8	
--	--	--	--

example, set F13.19 to 0001 for C00.01 then do it by that analogy.

F13.25	Кадр моніторингу порту розширення EX-B група адрес 3	Діапазон налаштування: Такий самий, як вище	Заводське налаштування за замовчування м: 0007
F13.26	Група адрес кадру моніторингу порту розширення EX-B 4	Діапазон налаштування: Такий самий, як вище	Заводське налаштування за замовчування м: 0011

**LED «0» та «00» розряди:** клавіші вгору та вниз для зміни серійного номера 00 ~ 99  
**LED «000» та «0000» розряди:** клавіші вгору та вниз змінюють номер групи 00~15, наприклад, встановіть F13.23 на 0001 для C00.01, а потім дійте за аналогією

## 6.14 F14: Спеціальні параметри фотоелектричного насоса

F14.0	Режим	LED0 Вибір режиму 0: Режим перетворення частоти 1: CVT режим 2: MPPT режим	Заводське значення за замовчуванням:0002
0	фотоелектричного водяного насоса	LED1 вибір роботи 0: безперервна робота 1: переривчаста робота 2: очищення водяного насоса (клавіатура відображає CLRER) LED2 зарезервовано LED3 вибір двигуна 0: трифазний двигун 1: однофазний двигун	

Примітка:

- Коли LED1 встановлено на 1 (переривчаста робота) або на 2 (очищення водяного насоса), виконання має бути дійсним, коли LED0 встановлено в режим CVT або MPPT. Коли вибрано 2 для «очищення водяного насоса», цей біт буде автоматично виконано після завершення виконання. Якщо його очищено, цей біт також буде автоматично очищено, коли привід зупиняється під час очищення.
- Коли LED3 вибрано як однофазний двигун, параметр F08.00=5, одиниці параметра F10.15 встановлено на 0, F14.14=30, F14.16=300 будуть налаштовані автоматично.

### Опис :

**Режим керування швидкістю привода:** Фотоелектричне керування не працює: якщо потрібно працювати у звичайному режимі, встановіть режим регулювання швидкості привода. Вимкніть режим фотоелектричного водяного насоса. У цей час привод може лише виконувати одноразове перетворення частоти та регулювання напруги, може керувати пуском та зупинкою машини, а також змінювати швидкість, проте параметри фотоелектричної функції не можуть бути застосовані.

**STV режим:** CVT (Відстеження постійної напруги) — це відстеження постійної напруги шляхом регулювання вихідної частоти,

напруга шини стабілізується у заданій робочій точці; команда частоти, згенерована модулем CVT, надсилається до схеми інвертора для реалізації керування швидкістю двигуна.

Напруга шини задається у режимі постійного значення, а STV цільове значення напруги подається у відсотках, яке порівнюється з відсотком напруги холостого ходу машини — напругою шини у режимі очікування, шляхом порівняння цього значення з напругою, що генерується фотоелектричною панеллю, а потім розраховується, чи потрібно інвертору знижувати або підвищувати частоту;

MPPT режим: MPPT (Maximum Power Point Tracking) — це відстеження точки максимальної потужності,

пошук точки максимальної потужності відповідно до напруги шини  $V_{pn}$  та робочої частоти, а також виведення цільового значення напруги шини  $V_{pn}^*$  у точці максимальної потужності.

### MPPT Режим роботи процесу

1.1 Етап початку розгону та гальмування: розгін зі швидкістю, встановленою часом розгону та гальмування 1 (з максимальною частотою як еталоном часу). Через різницю між сонячною панеллю та електромережею, зі збільшенням вихідної частоти інвертора напруга шини продовжуватиме знижуватися. Якщо він працює на заданій частоті, а напруга шини все ще не падає до CVT цільового значення напруги (F14.03), то він продовжує працювати на постійній швидкості під час фази запуску та гальмування.

1.2 Доки напруга шини постійного струму не досягне точки перемикання (задане значення  $+ 8,0\% * V_{oc}$ ), прискорення сповільнюється, і після досягнення заданого значення напруги привід переходить на етап CVT.

1.3 CVT етап: налаштуйте частоту відповідно до помилки між заданим значенням та зворотним зв'язком, підтримуйте шину постійною, підсилення визначається F14.06 (підсилення налаштування частоти), значення за замовчуванням 10.0% є найкращим налаштуванням; якщо вихідна частота досягає заданої частоти, тоді вийдіть з CVT етапу та увійдіть в етап пускового прискорення та сповільнення, оскільки потужності акумуляторної панелі достатньо для підтримки роботи двигуна при повному навантаженні; коли вихідна частота не досягає заданої частоти, після того, як CVT налаштовано та стабілізовано (відхилення напруги менше 5.0%), увійдіть в MPPT етап;

1.4. MPPT етап: Візьміть MPPT інтервал пошуку (F14.07) як період для пошуку точки максимальної потужності. Безперервна робота: інвертор завжди перебуває у стані RUN, а фотоелектрична напруга постійно виявляється та порівнюється з напругою шини для роботи водяного насоса.

### Непряма операція: періодична робота функціональної логіки

1.1. Ця функція головним чином використовується в галузі, де деякі сільськогосподарські угіддя не потребують постійного зрошення, а полив контролюється шляхом переривчастої роботи.

1.2. Коли F14.00 десятий розряд встановлено на 1, функцію переривчастої роботи буде активовано. Після активації натисніть клавішу керування, щоб запустити час початку переривчастої роботи, встановлений у F14.55.

1.3. Після досягнення часу завершення роботи, привід фіксовано сповільнюється до 0Hz згідно з методом зупинки сповільненням (цифра F07.10with F14.53Ten вибирається як вільна зупинка або зупинка сповільненням), підтримує час зупинки переривчастої роботи, встановлений у F14.56 на 0hz, а потім знову працює, доки не буде досягнуто кількість повторень переривчастої роботи, встановлена у F14.54.

1.4. Якщо один із параметрів F14.55 час початку переривчастої роботи або F14.56 час зупинки переривчастої роботи встановлено на 0, переривчаста робота не виконуватиметься.

1.5. При встановленні одиниць F14.53 у 1, наступного разу після запуску привід продовжить роботу у

стані, що був до останнього зникнення живлення (кількість повторень попереднього вимкнення, час фази роботи або час фази зупинки); при встановленні у 0, після повторного подання живлення він запустить роботу знову.

1.6. Уповільнення до 0Hz, коли десятковий розряд F14.53 встановлено в "0" для виходу сигналу тривоги, специфічного для фотоелектричних систем, і вихід буде негайно зупинено, якщо встановлено в "1".

## Очищення водяного насоса: логіка функції очищення насоса

1.1. Функція зупинки насоса (очищення насоса) визначена як функція для видалення домішок з водяного насоса.

1.2. Після встановлення десятого розряду F14.00 на 2, натисніть клавішу RUN, і на клавіатурі відобразиться ClrEr. У цей момент він перейде у стан очищення насоса.

1.3. Під час очищення він працюватиме на заданій частоті очищення (F14.57) відповідно до часу розгону 1. Спочатку запустить F14.58 у прямому напрямку, а потім сповільнить до 0Hz. Зачекайте 2s перед запуском F14.59 у зворотному напрямку для очищення часу зворотної роботи.

1.4. Один цикл прямого та зворотного ходу рахується як один цикл, а стан зупинки відновлюється після виконання встановленої кількості циклів очищення F14.60.

1.5. Якщо під час очищення насоса натиснуто кнопку STOP, процес очищення буде негайно зупинено, а пристрій зупиниться відповідно до поточного встановленого режиму зупинки; незалежно від того, чи завершено процес очищення насоса, чи насос було зупинено посередині, десять позицій F14.00 буде скинуто після завершення.

1.6. Коли будь-який параметр від F14.57 до F14.60 встановлено на 0, ця функція не виконуватиметься, і струм не видаватиметься при нульовій швидкості. Протокол випробувань: 1. Коли частота дорівнює 0, на клавіатурі не відображається CLERE, і струм не видається, коли частота дорівнює 0. Після ручного вимкнення десята цифра F14.00 не скидається. 2. Те саме відбувається, коли час прямого та зворотного обертання дорівнює 0; 3. Те саме, якщо кількість разів встановлено на 0.

Трифазний двигун: Для двигуна, який ми звичай використовуємо, 380V трифазний двигун не потребує встановлення інших параметрів. Однофазні двигуни:

1.1. Клієнтам незручно щоразу налаштовувати параметри однофазного двигуна, тому встановлено макропараметр для полегшення зміни параметрів клієнтами.

1.2. Коли розряд сотень F14.00 встановлено на 1, F04.00 (вибір кривої V/F) буде автоматично встановлено на 5; біт F10.20 (захист від втрати фази на виході) встановлено на 0; F14.14 (частота виявлення захисту від низької частоти) встановлено на 30Hz; F14.16 (час автоматичного відновлення захисту від низької частоти) встановлено на 300s.

1.3 When F14.00 is switched to 0, the above four parameters will change back to the values before change.

Verify it and enter it manually if it has not changed.

<p>F14.0 1</p>	<p>Робочий стан</p>	<p>0: STOP 1: RUN 2: Сплячий режим 3: Захист від низької частоти 4: захист від роботи всуху 5: Захист від перевантаження</p>	<p>0 (тільки для читання)</p>
--------------------	---------------------	--	-------------------------------

Used to read the operating status of the inverter to determine whether there is a fault in the motor operation (only read)

F14.0 2	VOC напруга (дисплей)	0.0V - 999.9V	0.1V (лише для читання)
------------	-----------------------	---------------	-------------------------

Voc — це напруга холостого ходу. Voc дорівнює напрузі шини під час вимкнення та використовується для зчитування параметрів.

F14.0 3	CVT цільова напруга	70.0% - 95.0%	81.0%
------------	---------------------	---------------	-------

Applied to CTV mode parameters, CVT target voltage = percentage value \* static open circuit voltage. Compared with the bus voltage, the frequency is increased below the target voltage frequency, and the frequency is decreased above the target voltage.

F14.0 4	MPPT напруга верхня обмеження	20.0% - 200.0%	100.0%
F14.0 5	MPPT напруга нижча обмеження	20.0% - 200.0%	50.0%

Верхню та нижню межі напруги в режимі MPPT клієнт може вибрати відповідно до вимог, перетворювач частоти виконуватиме пошук точки максимальної потужності згідно з робочою частотою та видаватиме цільове значення напруги шини в точці максимальної потужності;

F14.0 6	Регулювання частоти коефіцієнт підсилення	0.1% - 500.0%	10.0%
F14.0 7	MPPT пошук інтервалу	0.1 - 30.0	1.0sec

Регулювання підсилення зміни частоти головним чином означає, що коли частота близька до цільової напруги, частота змінюється повільно, а збільшення підсилення може зробити зміну частоти швидкою (тестування показало, що 10% є оптимальним значенням);

У режимі MPPT можна встановити часовий інтервал для регулювання циклічної частоти;

F14.0 8	MPPT підсилення	0-9999	100
------------	-----------------	--------	-----

F14.0	Швидка частота	0-20	2
9	коефіцієнт підсилення		

MPPT підсилення: Зробіть так, щоб робоча ситуація MPPT реагувала швидше, а зворотний зв'язок надходив оперативніше. Водночас, коли пристрій може стабільно працювати в режимі MPPT, збільшення підсилення може відповідним чином підвищити стабільність вихідної частоти та напруги. (Не виконуйте налагодження без потреби)

Коефіцієнт швидкого дроселювання: керування швидкістю для дроселювання.

F14.1	Регулювання частоти	0.001s - 2.000s	0.020s
0	фільтр часу		

Коли напруга стабільна, коливання частоти можуть відповідно збільшити час фільтрації.

F14.1	Порогова напруга сну	0 до 1000V	0V
1			
F14.1	Напруга відновлення після режиму сну	0 до 1000V	400V
2			
F14.1	Очікування вимкнення у режимі сну очікування час	0.0sec~3000.0sec	10.0sec
3			

Відобразити A.LPn під час аварії, встановити F14.11 на

0 для вимкнення режиму сну Логіка сну: встановити

відповідно до вимог замовника

- 1.1. Коли частотний привод працює, а напруга шини нижча за поріг напруги сну F14.11, негайно виведіть попередження A.LPn.
- 1.2. Після виникнення аварійного сигналу перетворювач частоти виконає сповільнення або вільну зупинку відповідно до налаштування десятого розряду F14.53.
- 1.3. Коли напруга шини зростає до F14.12 напруги відновлення після сну, після F14.13 часу очікування вимкнення сну, інвертор починає працювати з нульової частоти (вільна зупинка) або з поточної частоти (зупинка з уповільненням).
- 1.4. Якщо напругу сну F14.11 встановлено на 0, вимкніть захист від низької напруги.
- 1.5. Захист від зниженої напруги може все ще спрацювати під час уповільнення при зупинці. Після спрацювання захисту зупинка буде виконана відповідно до налаштування десятого розряду F14.53, і робота не буде відновлена після зупинки.
- 1.6. Якщо напруга знову падає до напруги переходу в сплячий режим протягом часу очікування

вимкнення, інвертор не відновить роботу. Кожен час виявлення є незалежним один від одного і не накопичується.

F14.1 4	Частота виявлення для захист від низької частоти захист	0.00Hz ~300.00Hz	0.00Hz
F14.1 5	Час виявлення низького захист за частотою	0.0sec~3000.0sec	10.0sec
F14.1 6	Час автоматичного відновлення низької частоти захист	0.0sec~3000.0sec	10.0sec

У разі виникнення аварії відображається A.LFr, а F14.14 встановлюється на 0 для вимкнення захисту від низької частоти

Час спрацювання виходу із захисту від низької частоти пов'язаний із F14.16. Захист від низької частоти не збільшує час переходу в режим сну F14.16

Захист від низької частоти protection

- 1.1. Коли інвертор перебуває у стані регулювання CVT, а вихідна частота менша за частоту, визначену захистом від низької частоти F14.14, після часу виявлення захисту від низької частоти F14.15 видається попередження A.LFr час.
- 1.2. Після виникнення аварійного сигналу перетворювач частоти виконає сповільнення або вільну зупинку відповідно до налаштування десятого розряду F14.53.
- 1.3. Від точки аварійного сигналу, після F14.16 часу автоматичного відновлення захисту від низької частоти, привод починає працювати з поточної частоти.
- 1.4. Якщо частоту виявлення захисту від низької частоти F14.14 встановлено на 0, захист від зниженої напруги вимкнено.
- 1.5. Захист від низької частоти може спрацювати навіть під час зупинки з уповільненням. Після спрацювання захисту зупинка буде виконана відповідно до налаштування десятого розряду F14.53, і робота не буде відновлена після зупинки.
- 1.6. Якщо частота зростає вище виявленої частоти захисту від низької частоти протягом часу виявлення захисту від низької частоти, перетворювач не видасть попередження про захист від низької частоти, а кожен час виявлення є незалежним один від одного і не накопичується.

F14.1	Струм виявлення		
-------	-----------------	--	--

7	сухого ходу робота захисту	0.0 - 999.9A	0.0A
F14.1 8	Час виявлення сухого ходу захист під час роботи	0.0sec~3000.0sec	10.0sec

F14.1 9	Автоматичне відновлення час захисту від роботи всуху захист	0.0sec~3000.0sec	10.0sec
------------	--	------------------	---------

На дисплеї відображається сигнал A.LuT, а захист від сухого ходу вимкнено, коли для F14.17 встановлено значення 0 100.0%, що відповідає номінальному струму двигуна

Захист від роботи насухо: щоб захистити водяний насос, струм підтримується на дуже низькому рівні, що серйозно вплине на двигун.

#### 1. Захист від роботи всуху 1 логіка

1.1. Коли інвертор перебуває в роботі, F14.29 розряд тисяч дорівнює нулю, датчик відсутній, а вихідний струм менший за F14.17 після досягнення точки виявлення захисту від сухого ходу, після F14.18 часу виявлення сухого ходу видається сигнал тривоги A.LuT.

1.2. Після виникнення аварійного сигналу привід виконає сповільнення або вільну зупинку відповідно до налаштування десятого розряду F14.53.

1.3. Відлік часу починається після спрацювання аварійного сигналу. Після F14.19 затримки відновлення захисту від сухого ходу, привід починає працювати з поточної частоти.

1.4. Якщо F14.17 точку виявлення захисту від сухого ходу встановлено на 0, захист від сухого ходу вимкнено.

1.5. Захист від сухого ходу може спрацювати навіть у стані зупинки з уповільненням, після спрацювання захисту привід буде зупинено відповідно до налаштування десятого розряду F14.53. Після зупинки привід не відновить роботу.

1.6. Якщо вихідний струм зростає вище точки захисту протягом часу виявлення захисту від сухого ходу, він не перейде у стан захисту від сухого ходу знову. Кожен час виявлення є незалежним один від одного і не буде накопичуватися.

#### 2. Захист від сухого ходу 2 логіка

2.1. Коли інвертор перебуває в роботі, F14.29 тисячний розряд має датчик, і будь-яка функція входу терміналу X встановлена на 83 і є активною, активується етап виявлення захисту від сухого ходу, а інша логіка є такою ж, як і для захисту від сухого ходу 1.

F14.2 0	Струм виявлення при захист від	0.0 - 999.9A	0.0A
------------	-----------------------------------	--------------	------

	перевантаження за струмом захист		
F14.2 1	Час виявлення (захист від перевантаження за струмом захист	0.0sec~3000.0sec	10.0sec

F14.2 2	Автоматичне відновлення час спрацювання захисту від перевантаження за струмом	0.0sec~3000.0sec	10.0sec
------------	---	------------------	---------

Відобразити A.Old у разі виникнення аварії.F14.20 Вимкніть захист від перевантаження за струмом, коли встановлено значення 0 Захист від перевантаження за струмом: параметри захисту від перевантаження за струмом

1.1. Коли інвертор перебуває в роботі, а вихідний струм перевищує точку виявлення захисту від перевантаження за струмом F14.20, після часу виявлення захисту від перевантаження за струмом F14.21 видається сигнал тривоги A.Old.

1.2. Після виникнення аварійного сигналу перетворювач частоти виконає сповільнення або вільну зупинку відповідно до налаштування десятого розряду F14.53.

1.3. Почніть відлік часу після спрацювання аварійного сигналу. Після F14.22 затримки відновлення після захисту від перевантаження за струмом, перетворювач частоти починає працювати з поточної частоти.

1.4. Якщо F14.20 точку виявлення захисту від перевантаження за струмом встановлено на 0, захист від перевантаження за струмом вимкнено.

1.5. Захист від перевантаження за струмом може спрацювати навіть у стані зупинки з уповільненням. Після спрацювання захисту зупинка буде виконана відповідно до налаштування десятого розряду F14.53, і робота не буде відновлена після зупинки.

1.6. If the output is reduced below the protection point within the detection time of overcurrent protection, it will not enter the overcurrent protection again. Each detection time is independent of each other and will not be accumulated.

F14.2 3	Мінімальна потужність значення захисту	0.00kw - 650.00kw	0.00kw
F14.2 4	Мінімальна потужність час виявлення захисту час	0.0sec~3000.0sec	10.0sec
F14.2 5	Мінімальна потужність час автоматичного відновлення захисту	0.0sec~3000.0sec	10.0sec

Відобразити A.LPr у разі аварії, F14.23 Вимкніть захист від мінімальної потужності, коли для нього встановлено 0

Захист за мінімальною потужністю: це також для захисту водяного насоса, коли робочий струм малий,

потужність відносно мала. З різних вимірів.

- 1.1. Коли інвертор перебуває в роботі, а вихідна потужність менша за F14.23 точку виявлення захисту за мінімальною потужністю, видати A.LPr після F14.24 часу виявлення захисту за мінімальною потужністю.
- 1.2. Після виникнення аварійного сигналу привід виконає сповільнення або вільну зупинку відповідно до налаштування десятого розряду F14.53.
- 1.3. Відлік часу починається після спрацювання аварійного сигналу. Після F14.25 затримки відновлення захисту за мінімальною потужністю інвертор запускається

для запуску з поточної частоти.

1.4. Якщо F14.23 точку виявлення захисту за мінімальною потужністю встановлено на 0, захист за мінімальною потужністю вимкнено.

1.5. Захист за мінімальною потужністю може все ще спрацювати під час зупинки з уповільненням.

Після спрацювання захисту зупинка буде виконана відповідно до налаштування десятого розряду F14.53, і робота не буде відновлена після зупинки.

1.6. Якщо вихідна потужність зростає вище точки захисту протягом мінімального часу виявлення захисту за потужністю, захист за мінімальною потужністю не буде активовано знову. Кожен час виявлення є незалежним один від одного і не накопичується.

F14.2 6	Режим відновлення після аварії mode	0: Автоматичне відновлення; 1: Ручне відновлення LED0: Захист від низької частоти LED1: захист від роботи всуху LED2: захист від перевантаження за струмом захист LED 3: мінімальна потужність захист	0000H
------------	-------------------------------------	--	-------

**Якщо встановлено ручне відновлення, час відновлення після різних спрацювань захисту є недейсним**

When the protection alarm is triggered, automatic recovery and manual recovery can be selected according to this parameter. The automatic recovery time of the corresponding protection for manual recovery is invalid, and the automatic recovery will be used normally again according to the time. During the fault warning display, you can also press and hold the "RESET" key to stop the machine; When 1 is selected for manual recovery, the fault alarm can be cleared manually by pressing the "RESET" key, or the shutdown operation can be realized by long pressing the "RESET" key.

F14.2 7	Час виявлення води повний захист	0.0sec~3000.0sec	10.0sec
F14.2 8	Час виходу води повний захист	0.0sec~3000.0sec	10.0sec

**Відображати A.FuL у разі аварії ; Вимкнути захист від переповнення водою, якщо встановлено час =0**

**Повний захист від води:** Використовується для забору води з басейну для визначення рівня води. Логіка захисту від переповнення водою

1.1. Під час експлуатації на місці передбачено дві точки виявлення заповнення водою, а саме верхня та нижня межі. Коли об'єм води перевищує верхню межу, спрацює захист від переповнення водою. Коли

об'єм води падає нижче нижньої межі, фаза захисту від переповнення водою завершується для досягнення ефекту гістерезису.

1.2. Тому у функціональному коді терміналу X, 80: аварійний сигнал фотоелектричного датчика заповнення водою є верхньою межею, а 81: скидання аварійного сигналу фотоелектричного датчика заповнення водою є нижньою межею. Коли об'єм води досягає верхньої межі, спрацьовує нижня межа; при виході з нижньої межі необхідно вийти з верхньої межі. Тому, коли обидва термінали активні одночасно, вмикається аварійний сигнал захисту від переповнення водою. Якщо вони одночасно неактивні, аварійний сигнал захисту від переповнення водою вимикається.

1.3. Коли інвертор перебуває в роботі і обидва термінали є активними одночасно, після F14.27 часу виявлення заповнення водою, видається A.FuL сигнал тривоги. Після видачі сигналу тривоги інвертор сповільниться або зупиниться вільно відповідно до налаштування F14.53 десяткового розряду.

1.4. Якщо F14.27 час виявлення повного рівня води встановлено на 0, вимкніть захист від переповнення водою.

1.5. Почніть відлік часу після спрацювання аварійного сигналу. Після F14.28 затримки відновлення захисту від переповнення водою, перетворювач частоти починає роботу з поточної частоти.

1.6. Захист від переповнення водою може спрацювати навіть у стані зупинки з уповільненням. Після спрацювання захисту зупинка буде виконана відповідно до налаштування десятого розряду F14.53, і робота не буде відновлена після зупинки.

1.7. If the water level drops below the lower limit during the detection time of water full protection, it will not enter the water full protection again, and each detection time is independent of each other and will not be

асу

<p>F14.2 9</p>	<p>Допоміжні функції</p>	<p>0: недійсний, 1: дійсний LED0:0: верхня межа обмежена заданою частотою, 1: верхня межа частоти обмежена номінальною частотою двигуна LED1:0: нижня межа мінімум до 0 1: нижня межа частоти мінімум до 1/4 номінальної частоти двигуна LED2: збереження при зникненні живлення LED 3: захист від роботи насухо вибір 0: Захист без датчика (визначення за струмом) 1: Із захистом за датчиком 2: Сповільнення роботи (однофазний</p>	<p>0110H</p>
--------------------	--------------------------	--	--------------

двигун вимкнено)

Примітка: Коли LED 3 вибрано як 2, це означає, що струм оцінюється як робота всуху. Коли струм

перебуває у стані захисту від роботи всуху, поточна вихідна частота знижується до 7% від номінальної частоти. У цьому випадку струм зростає  $> F14.20 + 0.4A$  (0,4 — це гістерезис), захист від роботи всуху вимикається, і частота відновлюється.

Налаштування допоміжного параметра, відповідно до інших функцій для встановлення цього параметра

F14.3 0	DC поточне відхилення зміщення	0-99.99A	0.00A
F14.3 1	DC струм екстраполяція підсилення	0-999.9%	100.0%

Якщо ви виявите, що DC струм не визначається належним чином, ви можете налаштувати F14.30 та F14.31 для recalібрування.

F14.3 2	Точка кривої потужності 0	0.00kw - 99.99kw	0.50kw
F14.3 3	Точка кривої потужності 1	0.00kw - 99.99kw	1.00kw
F14.3 4	Точка кривої потужності 2	0.00kw - 99.99kw	1.50kw
F14.3 5	Точка кривої потужності 3	0.00kw - 99.99kw	2.00kw
F14.3 6	Точка кривої потужності 4	0.00kw - 99.99kw	2.50kw
F14.3 7	Точка кривої витрати 0	0.0 - 999.9m <sup>3</sup> /год	0.0 m <sup>3</sup> /год
F14.3 8	Точка кривої потоку 1	0.0 - 999.9m <sup>3</sup> /год	5.0 m <sup>3</sup> /год
F14.3 9	Точка кривої потоку 2	0.0 - 999.9m <sup>3</sup> /год	10.0m <sup>3</sup> /год
F14.4 0	Точка кривої потоку 3	0.0 - 999.9m <sup>3</sup> /год	15.0m <sup>3</sup> /год
F14.4 1	Точка кривої витрати 4	0.0 - 999.9m <sup>3</sup> /год	20.0m <sup>3</sup> /год
F14.4 2	Розрахунок витрати корекція зміщення	0.0m <sup>3</sup> - 999.9 <sup>3</sup>	0.0m <sup>3</sup>

F14.4 3	Розрахунок витрати корекція підсилення	0.1% - 500.0%	100.0%
------------	---	---------------	--------

F14.4 4	Щоденний потік/щоденна потужність скидання циклу	0.1 - 24.0Hr	7.0Hr
F14.4 5	Зарезервовано	0-9999	0

PQ крива функція

This model provides custom PQ curve, which can be used by users to set 5 groups of PQ correspondence points according to the water pump situation to realize real-time flow rate, daily flow rate, cumulative flow rate, daily power generation and cumulative power consumption calculation; among them, by default, daily flow rate and daily power generation are calculated in a 7h day.

F14.4 6	Вибір функції фотоелектричного насоса 1	0 : недійсний , 1 : ефективний LED0 : вибір обмеження частоти сталого моменту LED1 : зарезервовано LED2 : оновлення стрибка напруги Voc напруга LED3: функція швидкого масштабування вниз	1100H
------------	---	---	-------

**Вибір обмеження частоти для сталого моменту:** Цей застосунок використовується у галузях, де момент залишається сталим увесь час. Коли момент сталий, а навантаження мале, частота постійно зростає, тому нам потрібно встановити для неї граничне значення, щоб обмежити її, і це значення можна задати.

Функція обмеження частоти постійного моменту логіка

1.1. При встановленні 14.46 цифр : Функція вмикається, коли обмеження частоти постійного моменту вибрано як 1.

1.2. Вихідна напруга та частота обмежені шляхом налаштування F14.48 частоти постійного моменту обмеження.

1.3. Якщо задане значення менше або дорівнює 100%, вихідна напруга та вихідна частота будуть обмежені відповідно до заданого відсотка \* поточна напруга шини.

1.4. Якщо значення налаштування перевищує 100%, вихідна напруга буде обмежена 100%, тобто максимальна вихідна напруга не може перевищувати поточну напругу шини/1.414, але вихідна частота продовжуватиме зростати пропорційно. Оновлення стрибка напруги Voc : Voc — це напруга розімкненого кола, величина Voc дорівнює напрузі шини під час зупинки, напруга Voc прогнозується та постійно повільно оновлюється відповідно до поточного

напруга шини під час роботи, і коли напруга шини раптово зростає, негайно потрібне значне оновлення напруги Voc для забезпечення нормальної роботи системи PV.

1.1. Коли F14.46 сотню вибрано як 1, функцію оновлення напруги Voc через стрибок напруги увімкнено.

Коли напруга шини перевищує поріг стрибка напруги F14.49, ця функція стає чинною, і напруга Voc



Функція швидкого зниження частоти : Під час нормальної роботи фотоелектричної системи, у разі раптового затінення хмарою, потужність панелей значно знижується, а напруга шини швидко падає. Щоб запобігти аварійній зупинці інвертора через різку зміну напруги шини, використовуйте цю функцію для швидкого зниження вихідної частоти привода.

1.1. Встановіть F14.46 кілобіт у 1, щоб увімкнути функцію швидкого зниження частоти. Коли падіння напруги перевищує поріг швидкого зниження частоти F14.47, активується процес швидкого зниження частоти, і вихідна частота стрімко падає до 3Hz.

1.2. Після підтримання 1s на рівні 3Hz, якщо Voc суттєво не змінюється, продовжуйте зниження до 0Hz для підтримання 4s, а після 4s перезапустіть фазу прискорення пуску.

1.3. Після початку фази прискорення, якщо немає значної зміни Voc, при вході в режим CVT, він знову перейде в режим швидкого зниження 3Hz і повторить цикл.

1.4. After the dark clouds pass and the bus voltage rises significantly to perform the start-up in an accelerated phase, it enters the normal operation phase.

F14.4 7	Швидка дискретизація з пониженням частоти поріг	3.0%-15.0%	5.0%
F14.4 8	Сталий обертовий момент обмеження частоти	80.0%-150.0%	100.0%
F14.4 9	Стрибок напруги Поріг	0.0%-20.0%	5.0%
F14.5 0	Зарезервовано	1-40	10
F14.5 1	Зарезервовано		
F14.5 2	Зарезервовано		

Вищезазначені параметри налаштовуються відповідно до PV вибору функції насоса. Конкретні вимоги та операції можуть базуватися на вищезгаданих параметрах, пояснених для вибору параметрів.

F14.5 3	Переривчаста робота та аварійне вимкнення налаштувань	LED0 : опції зберігання при переривчастій роботі options 0 : без збереження 1 : збереження LED1 : Вибір зупинки виходу аварійного сигналу 0 : зниження швидкості до 0Hz 1 : негайно зупинити вихід LED2 : Зарезервовано LED3 : Зарезервовано	0x0000
------------	--	--	--------

1 ∙ Коли LED0 обирає "1" для збереження, наступна операція запуску продовжить роботу в тому ж стані, що й до останнього вимкнення живлення (кількість повторень попередньої зупинки, час фази роботи або час фази зупинки), інакше він запустить знову, а кількість повторень буде скинута до нуля.

2 ∙ LED1 встановлено на "0" для сповільнення до 0Hz, коли спеціальний вихід аварійного сигналу PV встановлено на F0.15 для задання часу сповільнення, та "1" для негайної зупинки виходу.

F14.5 4	Кількість повторень переривчастого режиму експлуатація	0~1000times	0
F14.5 5	Переривчаста робота час відкриття	0~3000minutes	0
F14.5 6	Переривчаста робота STOP час	0~3000minutes	0
F14.5 7	Налаштування очищення частота	0.00Hz~300.00Hz	25.00Hz
F14.5 8	Очищення позитивного час роботи time	0~3000s	30
F14.5 9	Очищення реверсу час роботи time	0~3000s	30
F14.6 0	Кількість очищень цикли	0~60times	5

Вищезазначені параметри переважно обираються відповідно до функції F14.00, функцію слід увімкнути, а потім налаштувати параметри тут, будь ласка, перевірте примітки до F14.00 щодо конкретних операцій.

F14.6 1	Верхня межа потужності	0.0~1000.0	0.0
F14.6 2	Межа потужності Kp	0.0~100.0	1.0
F14.6 3	Межа потужності Ki	0.0~100.0	1.0

**F14.61** : Встановіть 0 для роботи без обмеження

**потужності** Обмеження потужності : Параметри, що

використовуються для керування вихідною

потужністю

Обмеження потужності визначається F14.61-F14.63, а функція обмеження потужності вимикається, коли F14.61 дорівнює 0. Встановіть верхнє значення обмеження потужності для F14.61 та налаштуйте F14.62 і F14.63 так, щоб вихідна потужність під час роботи не могла перевищувати значення, встановлене для F14.61. Відображення потужності змінюється на ефективні кВт.

## Розділ 7 Інструкція з експлуатації

### 7.1 АМ Настанова з експлуатації привода насосного двигуна (клавіатура як приклад)

#### 1) Підключення

- ①. Перевірте, чи відповідає привід сонячного насоса двигуну.
- ②. Правильне підключення «+» «-» сонячної панелі до відповідного «+» «-» полюса привода або клем підключення R, T. В іншому випадку це призведе до пошкодження привода.
- ③. Підключіть дріт двигуна та дріт заземлення до відповідних U, V, W, E клем.

#### 2) Налаштування параметрів та пробний RUN

- ①. Встановіть F0.00 на 0, F0.02 на 0, а параметри F0.09, F0.11, F0.14, F0.15 налаштуйте відповідно до місця застосування.
- ②. Встановіть параметри двигуна(насоса) відповідно до паспортної таблички насоса.
- ③. Встановіть режим МРРТ сонячного насоса F14.001 на 1 або 2.
- ④. Натисніть кнопку FWD для пробного запуску та підтвердьте напрямок обертання двигуна.

#### 3) Поширені проблеми

- ①. Q:Умови з гарним освітленням, насос працює, але води дуже мало.  
A:Перевірте, чи напрямок двигуна насоса зворотний.
- ②. Q:Умови гарного освітлення, привод у режимі очікування 0.00Hz.  
A:Перевірте F14.01, визначте, у якому стані захисту наразі перебуває привод, перевірте, чи є встановлені параметри прийнятними.

- ③. Q: DC струм відображається неправильно.  
A: Налаштуйте F14.30, F14.31 для калібрування.
- ④. Q: Добре освітлені умови, частота сильних ударів під час роботи.  
A: Розумно відрегулюйте значення F14.06, рекомендується виконувати регулювання поблизу значення за замовчуванням,

занадто велике або занадто мале значення спричинить коливання частоти.

## 7.2 Експлуатація привода насоса синхронного двигуна Настанова

### 1) Підключення

- ①. Переконайтеся, що привод сонячного насоса відповідає двигуну.
- ②. Підключення «+» «-» сонячної панелі до відповідних «+» «-» клем інвертора або R, T. В іншому випадку це призведе до пошкодження інвертора.
- ③. Підключіть дріт двигуна та дріт заземлення до відповідних U, V, W, E клем.

### 2) Налаштування параметрів та пробний RUN

- ①. Встановіть F0.00 на 6, F0.02 на 0, та F0.09=100.00, F0.11=100.00; F0.14, F0.15 можна встановити згідно з попитом.
- ②. Встановіть параметри двигуна (насоса) відповідно до заводської таблички насоса. Потім встановіть F5.20 на 1, на клавіатурі відобразиться T-00, натисніть FWD для запуску автоналаштування двигуна. Цей процес триває близько трьох хвилин.

Примітка:

- 1. Якщо ви можете від'єднати двигун від навантаження, самоналаштування буде кращим.
- 2. Самоналаштування необхідно виконувати за достатнього сонячного освітлення та коли сонячні панелі можуть забезпечити достатньо енергії.
- ③. Встановіть режим MPPT F14.001 сонячного насоса на 1 або 2.
- ④. Натисніть кнопку FWD для пробного запуску та підтвердьте напрямок обертання двигуна.

### 3) Типові проблеми та рішення

- ①. Q: Умови з гарним освітленням, насос працює, але води дуже мало.  
A: Перевірте, чи напрямок двигуна насоса не є зворотним.
- ②. Q: Умови гарного освітлення, привод у режимі очікування 0.00Hz.  
A: Перевірте F14.01, визначте, у якому стані захисту наразі перебуває привод, перевірте, чи є встановлені параметри прийнятними.
- ③. Q: DC струм відображається неправильно.  
A: Налаштуйте F14.30, F14.31 для калібрування.
- ④. Q: Добре освітлені умови, частота сильних ударів під час роботи.  
A: Розумно відрегулюйте значення F14.06, рекомендується виконувати регулювання поблизу значення за замовчуванням, занадто велике або занадто мале значення призведе до коливань частоти.
- ⑤. Q: Коли насос RUN, коливання струму є значними.  
A: Перевірте C02.39, налаштувавши значення F5.24, щоб на C02.39 відображалось значення від 0-10.

## 7.3 PV Водяний насос Характеристики

### **А. Функція сну**

Під час роботи фотоелектричного насоса інвертор переходить у стан сну, коли напруга DC, що подається від сонячних панелей, стає нижчою за FE.11 (поріг напруги сну) через об'єктивні фактори, при цьому на клавіатурі з'являється попередження "A.LPn"; коли напруга DC, що подається від сонячних панелей, знову піднімається до точки F14.12 (напруга відновлення після сну), починається відлік часу, і після FE.13 (час очікування вимкнення сну) привод починає роботу.

## **В. Захист від низької частоти Функція**

Під час роботи фотоелектричного насоса, з певної причини, вихідна частота стає нижчою за F14.14 (частота виявлення низької частоти), і після закінчення часу F14.15 (час виявлення зниженої частоти) привід переходить у стан захисного очікування, при цьому на клавіатурі з'являється попередження "A.LFr"; після переходу в стан захисного очікування та після закінчення часу F14.16 (автоматичне відновлення після частотного захисту) привід автоматично повертається до робочого стану.

## **С. Захист від роботи всуху Protection**

Під час роботи фотоелектричного насоса, з певної причини, вихідний струм стає меншим за F14.17 (виявлення струму захисту від сухого ходу), і після закінчення часу F14.18 (час виявлення захисту від сухого ходу) привід переходить у стан захисного очікування, при цьому на клавіатурі з'являється попередження "A.LuT"; після переходу в стан захисного очікування та після закінчення часу F14.19 (автоматичне відновлення після захисту від сухого ходу) привід автоматично повертається до робочого стану.

## **Д. Захист від перевантаження за струмом**

Під час роботи фотоелектричного насоса, з певної причини, вихідний струм перевищує F14.20 (уставка точки перевантаження за струмом), і після часу F14.21 (час 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 F14.22 (час автоматичного відновлення після захисту від перевантаження за струмом) привід автоматично повертається до робочого стану.

## **Е. Мінімальна потужність захисту**

Під час роботи фотоелектричного насоса, з певної причини, вихідна потужність стає меншою за F14.23 (мінімальне значення захисту за потужністю), і після закінчення часу F14.24 (час виявлення мінімальної потужності) привід переходить у стан захисного очікування, при цьому на LED-дисплеї з'являється попередження "A.LPr"; після переходу в стан захисного очікування та після закінчення часу F14.25 (автоматичне відновлення за мінімальною потужністю) привід автоматично повертається до робочого стану.

## **Ф. Повний захист від води**

Виявляйте сигнал повного рівня води та низького рівня води через два X термінали, реалізуючи автоматичне керування рівнем. Де F14.27 — це час виявлення захисту від переповнення водою, а F14.28 — час виходу із захисту від повного рівня води, і термінал X 3 визначено як сигнал виявлення повного рівня сонячної води, а термінал X4 визначено як скидання сигналу виявлення повного рівня сонячної води, попереджувальний сигнал відображається як "A.Ful".

## **Г. 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 F14.26. 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 також можете натиснути кнопку "RESET" для виконання зупинки привода.

## **H. P<sub>Q</sub> Функція кривої**

Ця модель забезпечує P<sub>Q</sub> криву, що визначається користувачем, для налаштування п'яти груп P<sub>Q</sub> відповідних точок згідно з характеристиками насоса, щоб досягти швидкості потоку в реальному часі, добової витрати, сумарної витрати, продуктивності генерації, сумарного споживання електроенергії; з яких за замовчуванням добова витрата та продуктивність генерації розраховуються на основі 7h за день. J. Перевірка стану.

Коли сонячний насос працює, ви можете перевірити FE.01, щоб підтвердити поточний робочий статус.

Розділ 6 Експлуатаційні вказівки.

## **I. Перевірка стану**

Коли фотоелектричний насос працює, ви можете перевірити F14.01, щоб підтвердити поточний робочий стан.