



Прочитайте “Коротку інструкцію”, та зберігайте її для подальшого використання

Коротка інструкція Інвертор HITACHI SJ

P1



Вступ

Contents

Розділ 1: Заходи безпеки

Розділ 2: Монтаж та підключення

Розділ 3: Приклади базових налаштувань інвертора

Розділ 4: Параметри

Розділ 5: Аварії

Розділ 6: Огляд та обслуговування

Для вирішення більшості проблем можна скористатись Розділом 5 інструкції
Для детальної консультації зверніться до технічної підтримки

Номер версії інструкції

NT2511EX-1

S.1 Вступ

Дякуємо вам за покупку інвертора Hitachi SJ серії P1. Це посібник, який описує основи поводження та обслуговування інвертора Hitachi SJ серії P1. (В подальшому “Інвертор Hitachi SJ серії SP1” позначатиметься як SJ-P1.)

З метою зменшення споживання паперу та надання найновішої інформації ми додаємо лише «Базовий посібник», надаючи «Посібник користувача» для більш детального опису лише через електронні засоби.

■ Про Базовий посібник (цей документ)

Базове керівництво містить мінімальну інформацію, необхідну для роботи з інвертором. Обов'язково прочитайте цей документ. Посібник користувача для отримання більш детальної інформації.

■ Про посібник користувача

Посібник користувача містить детальну інформацію, необхідну для роботи з виробом. Обов'язково прочитайте Посібник користувача для правильного використання.

Якщо майбутні оновлені описи відрізняються від Базового посібника, опис у Посібнику користувача матиме більш високий пріоритет. Завжди використовуйте SJ-P1 чітко в межах, описаних у Посібнику користувача, і виконайте перевірку та технічне обслуговування для запобігання аварій або поломки інвертора.

Зауважте, що Посібник користувача SJ-P1 в основному надається в електронному вигляді (наприклад PDF). Для отримання Посібника користувача, зв'яжіться з постачальником, де цей пристрій придбано.

■ Поводження з додатковим обладнанням

Використовуючи додаткове обладнання, звертайтеся до Базового посібника, Посібника користувача та іншої технічної документації що додається до всього додаткового обладнання.

Зверніть увагу, SJ-P1 має посібник користувача, так і додаткове обладнання має посібник користувача, в основному надається в електронному вигляді (наприклад PDF). Для отримання Посібника користувача, зв'яжіться з постачальником, де цей пристрій придбано

S.2 Застереження

■ Для правильної експлуатації

Перш ніж використовувати інвертор, уважно прочитайте Базовий посібник, Посібник користувача інвертора та інструкції з використання додаткового обладнання.

Крім того, весь персонал, що експлуатує чи обслуговує інвертор, повинен уважно ознайомитись з інструкціями що до використання інвертора та додаткового обладнання.

Перед будь-якою спробою встановлення, експлуатації, обслуговування або огляду обладнання потрібно повне розуміння специфікацій обладнання, інструкцій з техніки безпеки, запобіжних заходів, інструкцій з експлуатації. Дотримуйтеся всіх специфікацій та інструкцій щодо правильного використання. Крім того, періодично переглядайте Базовий посібник, Посібник користувача інвертора та всі додаткові інструкції.

■ Заходи безпеки

Забороняється змінювати або копіювати вміст цього документу без дозволу продавця.

Зміст документу може бути зміненим власником без попереднього попередження.

Гарантія не поширюється на будь-який спосіб експлуатації, технічного обслуговування, що НЕ описаний у Базовому посібнику, Посібнику користувача та у будь-яких додаткових посібниках з експлуатації. НЕ виконуйте жодних процедур, що НЕ описані у посібниках, оскільки це може стати причиною збоїв або аварій та виходу з ладу.

Ми не несемо відповідальності за будь-які наслідки від несправностей або аварій внаслідок експлуатації або поводження з виробом у спосіб що не вказаний у Основному посібнику, посібнику користувача та кожному додатковому посібнику з експлуатації.

Якщо ви знайшли будь-який незрозумілий або неправильний опис, або неправильно розміщені чи відсутні сторінки, повідомте про це постачальника, де пристрій було придбано.

Зауважте, що у випадку, якщо базовий посібник, посібник користувача інвертора та додаткові посібники з інструкції щодо експлуатації обладнання, повинні доставлятися кінцевому користувачу інвертора. Для отримання детальної інформації, будь ласка, зв'яжіться з постачальником, де цей пристрій було придбано.

S.3 Гарантія та Запити користувачів

■ Форма запитів

- Щоб дізнатись про пошкодження або несправності або питання щодо товару, повідомте про це свого постачальника або офіс технічної служби Hitachi.
- Звертаючись до технічної служби, будь ласка, надайте наступну інформацію.

- Модель: P1 –далі код що вказаний на корпусі.
- Серійний номер (MFG No.): вказаний на шильнику інвертора.
- Дата придбання.
- Вміст запити

■ Гарантія на товар

- Гарантійні зобов'язання на інвертор SJ-P1 забезпечує Hitachi Industrial Equipment Systems Co., Ltd. (надалі за змістом "Hitachi") протягом гарантійного періоду з дати придбання. Виключно при належному використанні товару
- Гарантія розповсюджується лише на товар від HITACHI. Hitachi не несе відповідальності за пошкодження додаткового обладнання внаслідок неправильної експлуатації інвертора та додаткового обладнання від Hitachi.
- У разі доставки дефектного товару або виявлення пошкодження під час експлуатації, Hitachi безкоштовно відремонтує або замінить товар, лише протягом гарантійного терміну (надалі в тексті «гарантійне обслуговування»).
- Гарантія на товар 1 рік з моменту покупки.
- Гарантійний термін на відремонтовану або замінену деталь після гарантійного обслуговування становить 6 місяців, після завершення ремонту відповідної частини. Компанія Hitachi несе відповідальність за ремонт або заміну деталі, лише протягом гарантійного періоду в 6 місяців.

- Для забезпечення гарантійного обслуговування, вам слід пред'явити квитанцію, видану постачальником товару або будь-який інший документ, що дозволяє перевірити дату покупки. Однак будь-які дефекти, пошкодження, несправності чи будь-які інші недоліки, спричинені одним із наведених нижче фактів, не покриваються гарантійним обслуговуванням.

- Неможливо підтвердити дату придбання.
- Пошкодження або несправності, що виникли внаслідок неправильного використання або неадекватного поводження з продуктом. Чи внаслідок експлуатації, яка не відповідає інструкціям, описаним у Посібнику користувача або Базовому посібнику.

(3) Неправильна експлуатація інвертора, неправильне налаштування інвертора, зміна в конструкції або неправильний ремонт проведений не кваліфікованим персоналом.

(4) Знос в наслідок правильної експлуатації

(5) Стихійне лихо, наприклад землетрус, пожежа, удар блискавки, забруднення або аномальна напруга або будь-які інші зовнішні фактори.

(6) Удари та вібрації внаслідок неправильного транспортування після покупки.

(7) Пошкодження в наслідок змін в будову або програму не кваліфікованим персоналом.

(8) Пошкодження в наслідок запуску дефектної програми в контролері інвертора (EzSQ).

- Під час гарантійного обслуговування висока ймовірність втрати налаштувань інвертора та програми контролера (EzSQ). Обов'язково створюйте резервні копії. Однак у разі несправності плати з елементами пам'яті резервне копіювання буде неможливим. Рекомендується зберігати резервну копію програми під час фази тестування за допомогою опціонального пульта VOP або програми для ПК ProDriveNext.

■ Обмеження відповідальності

- Крім того, Hitachi та пов'язані з ними компанії або пов'язані з ними дилери не несуть відповідальності за будь-які випадкові пошкодження, прямі збитки або непрямі збитки (навіть передбачувані чи ні), завдані замовником внаслідок несправного товару.

■ Використання гарантії

- Клієнт може отримати гарантійне обслуговування протягом гарантійного періоду від постачальника товару або місцевого відділення Hitachi.

■ Безпека під час експлуатації

- Інвертор слід використовувати, дотримуючись умов роботи, поводження та запобіжних заходів, описаних у Базовому посібнику, Посібнику користувача.
- Переконайтесь, що інвертор правильно встановлений та налаштований відповідно до вимог задачі.
- Використовуючи інвертор Hitachi, дотримуйтесь наступного:
 - (1) Підбирайте інвертор що відповідає вимогам задачі, потужності та струму.
 - (2) Впроваджуйте такі заходи безпеки, що мінімізують ризики поломки інвертора
 - (3) Зпроектуйте систему таким чином, щоб вона попередила оператора про будь-яку небезпеку.
 - (4) Здійснюйте періодичне обслуговування обладнання, а також інвертора
- Інвертори Hitachi розроблені і виготовляються для застосування в загальному промисловому обладнанні. Тому він не призначений для використання для перелічених нижче умов та задач. В випадку застосування інвертора для перелічених нижче умов, гарантія не надається.
 - (1) Для специфічних задач, таких як літаки, космічні апарати, ядерна енергетика, пасажирські перевезення, медицина, підводні човни тощо.
 - (2) Для таких задач, як ліфти, обладнання для розваг, медичне обладнання, яке може мати серйозний вплив на життя та майно людей.
- Для задач які пов'язані з ризиком для життя людини або мають ризик серйозних втрат. Щоб уникнути критичної аварії, встановіть пристрій для попередження аварій, сигнал тривоги або страхуючий механізм тощо.
- Інвертор призначений лише для трифазного індукційного двигуна [IM] або для трифазного синхронного двигуна [SM (PMM)].
- Для інших задач, просимо уточнювати.

■ Зміни в специфікаціях товару

- Зауважте, що інформація описана в брошурі, Базовому посібнику, Посібнику користувача, може бути змінена без попереднього повідомлення.

■ Доповнення

- "Розділ 7 Специфікації" специфіка роботи компонентами короткого циклу експлуатації
- Гарантійні умови не обмежують законних прав покупця
- Що до гарантійних питань звертайтеся до продавця товару

■ Контакти

Hitachi Europe GmbH

Industrial Components & Equipment Group
Niederkasseler Lohweg 191, 40547 Dusseldorf,
Germany
TEL : +49-211-5283-0
FAX : +49-211-204-9049

ТОВ «Елтех Україна»

Офіційний дистриб'ютор
04073, Україна, м. Київ, вул. С.Скляренка, 15, оф. 200,
тел./факс: (044)498-1648, (044)451-8937,
моб.офіс: (067)498-1648, (063)498-1648, (066)794-9707,
www.hitachi-ukr.com.ua
office@hitachi-ukr.com.ua

S.4 Посібник користувача

Назва документа	Номер документа	Комплектація
SJ series P1 Посібник користувача	NT251*X	(*1)
SJ series P1 Базовий посібник (Даний документ)	NT2511*X	✓
SJ series P1 Заходи безпеки	NT2512*X	(*1)
SJ series P1 Easy-Sequence Function(EzSQ) Посібник по програмуванню	NT252*X	(*1)
P1-FB Посібник налаштування енкодера	NT253*X	✓
P1-EN Ethernet Communication Option Інструкція	NT254*X	(*1)
P1-ECT EtherCAT Communication Option Інструкція	NT255*X	(*1)
P1-PB PROFIBUS Communication Інструкція	NT256*X	(*1)
P1-PN PROFINET Communication Інструкція	NT257*X	(*1)
P1-TM2 Screw control terminal block board Інструкція	NT259*X	✓
P1-AG Analog Input/Output Інструкція	NT260*X	✓
P1-CCL CC-Link Communication Інструкція	NT261*X	(*1)
P1-DN DeviceNet Communication Інструкція	NT262*X	(*1)
P1-FS Functional Safety Option Інструкція	NT2582*X	✓
ProDriveNext Інструкція(Програма для конфігурації інверторів HITACHI)	NT8001*X	(*1)

(Версія документа ("*"А, В,) додається до коду документу.)

(*1) Зазвичай не постачаються в комплекті з товаром, але входять в Базовий посібник.

Щоб отримати інструкції для кожного товару, зверніться до постачальника, де було придбано пристрій, або до місцевого відділення продажу Hitachi.

S.5 Торгові марки

- CRIMPFOX® торгова марка Phoenix Contact GmbH & Co. KG.
- Modbus® торгова марка Schneider Automation Inc.
- EtherCAT® торгова марка та запатентована технологія Beckhoff Automation GmbH, Germany.
- PROFIBUS® and PROFINET® торгові марки of PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PNO).
- CC-Link® торгова марка Mitsubishi Electric Co.
- DeviceNet® торгова марка Open DeviceNet Vendor Association, Inc.

C.13міст

S.1 Вступ	S-1	S.4 Посібник користувача.....	S-4
S.2 Застереження.....	S-1	S.5 Торгові марки	S-4
S.3 Гарантія та Запити користувачі.....	S-2	C.1 Зміст.....	C-1

Розділ 1 Заходи безпеки

1.1 Види попереджень.....	1-1	1.4 Відповідність Європейській директиві (CE)	1-5
1.2 Тлумачення символів безпеки.....	1-1	1.5 Відповідність стандартуUL.....	1-7
1.3 Застереження.....	1-2	1.6 Безпека при монтажу.....	1-11

Розділ2 Монтаж та підключення

2.1 Огляд інвертора	2-1	2.7 Рекомендації що до Автоматичних вимикачів	2-12
2.2 Монтаж інвертора	2-2	2.8 Гальмівний резистор	2-14
2.3 Розміри.....	2-5	2.9 Підключення живлення	2-15
2.4 Підключення	2-8	2.10 Схема клем управління.....	2-20
2.5 Схема живлення	2-9	2.11 Клеми управління.....	2-22
2.6 Рекомендації що до провідки та клем для підключення	2-10	2.12 Додаткові ризики	2-26

Розділ 3 Приклади базових налаштувань інвертора

3.1 Вибір режиму роботи.....	3-1	3.8 Зх-провідне управління	3-4
3.2 Параметри мотора	3-1	3.9 Налаштування аналогових входів (Ai1/Ai2)	3-5
3.3 Налаштування частоти з пульту	3-2	3.10 Налашт. аналогових вих. (Ao1/Ao2/FM).....	3-5
3.4 Кнопкою RUN з пульта ПЧ	3-2	3.11 Налаштування аналогового входу (Ai3)	3-6
3.5 Завдання частоти з клем упр.	3-3	3.12 Налаштування фільтру для входів.....	3-6
3.6 Команда пуск вперед/назад.....	3-3	3.13 Налаштування фільтру для виходів.....	3-6
3.7 Завдання потенціометром.....	3-4		

Розділ 4 Параметри

4.1 Огляд пульта управління	4-1	4.4 Назва параметрів	4-13
4.2 Відображення параметрів	4-10	4.5 Ранжування параметрів.....	4-13
4.3 Опис параметрів відображення	4-10	4.6 Список параметрів	4-13

Розділ 5 Аварії

5.1 Аварії	5-1	5.3 Можливі аварії та методи вирішення	5-5
5.2 Відображення статусу інвертора.....	5-3		

Розділ 6 Огляд та обслуговування

6.1 Примітки для обслуговування.....	6-1	6.5 Метод перевірки інвертора.....	6-4
6.2 Daily and periodic inspections	6-2	6.6 Крива зносу конденсаторів інвертора	6-5
6.3 Опір ізоляції	6-3	6.7 Сигнал закінчення терміну служби деталей інвертора	6-5
6.4 Діелектричні випробування	6-3	6.8 Вхідна/вихідна напруга, струм та методи виміру потужності	6-6




(Примітки)

Розділ 1 Заходи безпеки

1.1 Види попереджень

В Базовому посібнику рівні суворості застережень безпеки класифікуються як : "DANGER", "WARNING" і "CAUTION".

Значення символу







 DANGER
<p>Вказує на те, що неправильне поводження може спричинити небезпечні ситуації, які, швидше за все, призведуть до серйозних травм або смерті, а також можуть призвести до серйозних фізичних втрат чи пошкоджень.</p>
 WARNING
<p>Вказує на те, що неправильне поводження може спричинити небезпечні ситуації, які можуть спричинити серйозні травми або смерть, а також можуть призвести до серйозних фізичних втрат або пошкоджень.</p>
 CAUTION
<p>Вказує на те, що неправильне поводження може спричинити небезпечні ситуації, які можуть призвести до помірних або легких травм або пошкоджень, а також можуть призвести до фізичних втрат чи пошкоджень.</p>

Крім того, рівень небезпеки "**CAUTION**", може призвести до серйозних вражень, залежно від обставин. Дотримуйтесь інструкцій.

1.2 Тлумачення символів безпеки

Цей документ містить примітки із графічними символами. Не забудьте, уважно вивчити вміст.

Значення символу

	<p>Позначає небезпеку, попередження або застереження ураження вогнем, ураження струмом, високою температурою під час експлуатації. Позначаються символом  та словами.</p>
	<p> Малюнок зліва вказує на «Загальну небезпеку» або застереження</p>
	<p> Малюнок зліва вказує на «Ризик враження електричним струмом»</p>
	<p>Означає «Заборону»</p>
	<p>Означає «Обовязкові дії» відповідно до інструкцій.</p>

1.3 Застереження

Прочитайте уважно, дотримуйтесь інструкцій

1.3.1 Будь-ласка будьте обережні!

DANGER



- Вразі некоректного або неправильного поводження, може спричинити смерть або серйозні фізичні враження. Пошкодження інвертора або всієї системи.
- Перед встановленням, підключенням та запуском, уважно прочитайте інструкцію.



- Для пояснення, інвертор в інструкції може бути зображений без захисних елементів корпусу й т.д.



- Перед експлуатацією цього пристрою поверніть усі кришки у вихідне положення та дотримуйтесь усіх необхідних правил та інструкцій, викладених в інструкції.

1.3.2 Безпека підчас встановлення!

WARNING



• Ризик пожежі!

- Не кладіть поблизу легкозаймисті матеріали.
- Не допускайте попадання в інвертор шматочків дроту, металевої стружки та інших сторонніх предметів.
- Уникайте встановлення інвертора в місцях з високою температурою, підвищеною вологістю, умовами схильності до конденсації, запарювання, газом, рідиною, сіркою. Додатково рекомендується встановлювати цей пристрій у провітрюваному приміщенні, без впливу прямих сонячних променів.



• Ризик травм в зв'язку з падінням інвертора!

- Не тримайте інвертор за захисні елементи корпусу.



- Монтажте інвертор на конструкції здатні витримати його вагу
- Встановлюйте інвертор на вертикальні поверхні без вібрацій



• Ризик травм!

- Не встановлюйте інвертор без явно не достатній кількості деталей



• Ризик виходу з ладу!

- Інвертор-високоточне обладнання, не кидайте та не завдавайте ударів.
- Не вішайте та не кладіть важких деталей на інвертор.



1.3.3 Безпека при підключенні

DANGER



• Ризик враження струмом та/або вогнем!

- Заземліть інвертор!
- Довірте підключення кабелів кваліфікованому електрику.
- Перед підключенням переконайтесь, що живлення вимкнено та зачекайте 10-15хв. (Переконайтесь, що індикатор заряду вимкнено, а напруга шини постійного струму між клемми Р і N становить 45 В або менше)



• Ризик враження струмом та/або травми!

- Роботи по підключенню кабелів живлення виконуйте лише після монтажу інвертора



• Ризик короткого замикання і замикання на землю

- Не знімайте гумові втулки з країв отворів для підведення кабелів, інакше гострі краї корпусу можуть пошкодити провід живлення.



• Ризик пошкодження інвертора!

- Не тягніть кабель після підключення.



*1) Для P1-00044-L to P1-01240-L (P1-004L to P1-220L), P1-00041-H to P1-00620-H (P1-007H to P1-220H) розряд 10 хв.
For P1-01530-L to P1-02950-L (P1-300L to P1-550L), P1-00770-H to P1-06600-H (P1-300H to P1-3150H) розряд 15хв.


WARNING


- **Ризик травми або пожежі!**



- Не підключайте АС джерело живлення до вихідних клем (U, V, and W).



- Переконайтеся, що напруга АС джерела живлення відповідає номінальній напрузі вашого інвертора.



- **Ризик ураження струмом та травм!**



- Перед перемиканням перемикачів (SW) інвертора переконайтеся, що напруга живлення вимкнена
- Інвертор має вентилятори охолодження котрі мають 2 режими роботи, увімкнено/вимкнено, тому якщо вентилятори не працюють це не означає що живлення інвертора вимкнено. Перевірте статус живлення інвертора



- **Ризик пожежі!**



- Не використовуйте однофазне джерело.
- Не підключайте резистор безпосередньо до клем DC струму (PD, P, і N).
- Не використовуйте контактор на вході або виході інвертора.



- Затягніть кожен гвинт відповідно до вимог.
- Всі гвинти мають бути затягнутими.

- Підключіть автоматичний вимикач витoku на землю до вхідного ланцюга живлення.
- Використовуйте кабелі та автоматичні вимикачі з відповідними номінальними характеристиками.

1.3.4 Безпека під час запуску


DANGER


- **Ризик враження струмом або пожежі!**



- Поки інвертор підключений до живлення, не торкайтесь до будь-яких клем інвертора. Також, не перевіряйте сигнали та не підключайте будь-яке обладнання.
- Поки інвертор підключений до живлення, не торкайтесь зовнішніх частин інвертора.



- **Ризик враження струмом!**



- Обов'язково закрийте кришку клемного блоку, перш ніж увімкнути живлення інвертора. Не відкривайте кришку клемного блоку, поки живлення подається на інвертор.
- Не торкайтесь інвертора вологими руками.



- **Ризик травм або пожежі!**



- Поки інвертор підключений до живлення, не торкайтесь клем. Навіть якщо робота інвертора зупинена.



- **Ризик травм або пошкодження обладнання!**



- Не обертайте резим перезапуску для операцій підйому чи опускання, оскільки під час перезапуску активується вільний вибіг.



- **Ризик травм!**



- Якщо обрано режим перезапуску після помилки, інвертор раптово виконує скидання помилки. (Проектуйте обладнання таким чином щоб ніякі стани інвертора не викликали травм.)
- Кнопка [STOP] діє коли вона налаштована відповідним чином. Продумайте наявність аварійного вимикача
- Якщо команда RUN була дана перед короткочасним просіданням напруги, інвертор запуститься. Якщо така схема управління становить ризик для персоналу, налаштуйте інвертор таким чином щоб уникнути запуску після відключення напруги живлення.
- Якщо команда RUN була подана до аварії, перед скиданням аварії переконайтеся чи команда RUN не активна.

 **WARNING**


- **Ризик травм або пошкодження обл.!**
- Інвертор дозволяє контролювати швидкість роботи двигуна. Перевірте номінальні характеристики двигуна чи механізму перед початком роботи.
- При роботі з двигуном на високій частоті, уточніть можливість роботи двигуна на високих частотах в характеристиках двигуна або у виробника.
- Перевіряйте напрямок обертового двигуна, аномальний звук та вібрації під час роботи.



- **Ризик опіків!**



- Радіатор інвертора нагрівається під час роботи. Не торкайтесь радіатора інвертора.



- **Ризик травм!**



- При необхідності встановіть зовнішню гальмівну систему.

1.3.5 Безпека підчас обслуговування

 **DANGER**


- **Ризик враження струмом!**
- Перед оглядом інвертора переконайтесь, що живлення вимкнено та зачекайте 10-15хв. (Переконайтесь, що індикатор заряду вимкнено, а напруга шини постійного струму між клемми Р і N становить 45 В або менше)



- Обслуговування має виконувати кваліфікований персонал або представник продавця (Обов'язково зніміть наручні годинники та металеві аксесуари, наприклад, браслети, перед роботами з технічного обслуговування і огляду та використовуйте для роботи ізольований інструмент.)

*1) Для P1-00044-L to P1-01240-L (P1-004L to P1-220L), P1-00041-H to P1-00620-H (P1-007H to P1-220H) розряд 10 хв.
For P1-01530-L to P1-02950-L (P1-300L to P1-550L), P1-00770-H to P1-06600-H (P1-300H to P1-3150H) розряд 15хв.

1.3.6 Безпека утилізації

 **DANGER**


- **Ризик травм або вибуху!**
- Для утилізації інвертора звертайтеся до кваліфікованого підрядника з утилізації промислових відходів. Утилізація інвертора самостійно, може призвести до вибуху конденсатора або викидів отруйних газів.
- Звертайтеся до дистриб'юторів чи до Hitachi для ремонту інвертора.



- Дотримуйтесь законів та правил України щодо утилізації інвертора та інших промислових відходів.

1.3.7 Інші застереження

 **DANGER**


- **Ризик травм, пожежі, враження струмом!**
- Ніколи самостійно не модифікуйте інвертор.



Prohibited

 **CAUTION**


- **Ризик значного зменшення строку експлуатації!**



- Для стерилізації та дезінфекції деревини упаковки інвертора не використовуйте метод фумігації деревини. Якщо інвертор піддається обробці фумігантами, електричним деталям завдаються критичні пошкодження від газів та пари, що виділяються. Особливо галогенні засоби можуть зашкодити конденсаторам.

1.4 Відповідність Європейській директиві (CE)

1.4.1 Застереження щодо EMC (електромагнітної сумісності)

Інвертор S1 серії P1 відповідає вимогам директиви про електромагнітну сумісність (EMC) (2014/30 / EU). Однак, використовуючи інвертор в Європі, ви повинні дотримуватися наступних специфікацій та вимог:



WARNING: Данне обладнання повинно бути встановлене, відрегульоване та обслуговуватись кваліфікованими інженерами, які володіють знаннями з електромонтажних робіт, принципів роботи інвертора. В іншому випадку це може призвести до травм та поломок.

1. Вимоги до джерела живлення:
 - a. Коливання напруги в межах -15% to +10% або менше.
 - b. Дисбаланс напруги $\pm 3\%$ або менше.
 - c. Варіації частоти $\pm 4\%$ або менше.
 - d. Гармонічне спотворення (THD) напруги $\pm 10\%$ або менше.
2. Installation requirement
 - a. SJ-P1 має вбудований EMC фільтр. Вбудований EMC фільтр необхідно активувати.
 - b. Відповідно до стандарту EN61800-3 інвертор з фільтром класу C3 неможна під'єднувати до побутових мереж. Клас EMC фільтру має відповідати C1.
 - c. У разі використання зовнішнього фільтру класу C2, необхідно розмістити примітку відповідно до норм стандарту EN61800-3, що "цей виріб може випромінювати високочастотні перешкоди в житлових приміщеннях, що може потєбувати додаткових заходів усунення перешкод".
 - d. Відповідно до стандарту, EN61000-3-12, необхідно встановлювати зовнішні AC або DC дроселі для зменшення впливу перешкод від інвертора на мережу.
3. Вимоги до електропроводки
 - a. Для проводки двигуна слід використовувати екранований провід (екранований кабель), а довжина кабелю повинна відповідати наступній таблиці (Таблиця 1 на сторінці 1-6).
 - b. Несуча частота повинна бути встановлена відповідно до наведеної нижче таблиці, щоб відповідати EMC стандартрам (Таблиця1 на стор. 1-6).
 - c. Проводка кабелів живлення необхідно розташовувати окремо від проводки для сигналів управління.
4. Вимоги до EMC середовища(дотримуватися, коли використовується фільтр)
 - a. Інвертор серії P1 в якому активований вбудований EMC фільтр, повинен відповідати специфікаціям описаним в таблицях нижче.

Таблиця 1

Модель	Категорія	Дов. кабеля (м)	Несуча частота (kHz)	Модель	Категорія	Дов. кабеля (м)	Несуча частота (kHz)
P1-00044-L(P1-004L)	C3	3	2	-	-	-	-
P1-00080-L(P1-007L)	C3	3	2	P1-00041-H(P1-007H)	C3	3	2
P1-00104-L(P1-015L)	C3	3	2	P1-00054-H(P1-015H)	C3	3	2
P1-00156-L(P1-022L)	C3	3	2	P1-00083-H(P1-022H)	C3	3	2
P1-00228-L(P1-037L)	C3	3	2	P1-00126-H(P1-037H)	C3	3	2
P1-00330-L(P1-055L)	C3	5	2	P1-00175-H(P1-055H)	C3	5	2
P1-00460-L(P1-075L)	C3	5	2	P1-00250-H(P1-075H)	C3	5	2
P1-00600-L(P1-110L)	C3	5	2	P1-00310-H(P1-110H)	C3	5	2
P1-00800-L(P1-150L)	C3	10	1	P1-00400-H(P1-150H)	C3	10	2
P1-00930-L(P1-185L)	C3	10	1	P1-00470-H(P1-185H)	C3	10	2
P1-01240-L(P1-220L)	C3	10	1	P1-00620-H(P1-220H)	C3	10	2
P1-01530-L(P1-300L)	C3	5	2	P1-00770-H(P1-300H)	C3	5	2
P1-01850-L(P1-370L)	C3	5	2	P1-00930-H(P1-370H)	C3	5	2
P1-02290-L(P1-450L)	C3	5	2	P1-01160-H(P1-450H)	C3	5	2
P1-02950-L(P1-550L)	C3	5	2	P1-01470-H(P1-550H)	C3	5	2
-	-	-	-	P1-01760-H(P1-750H)	C3	3	2
-	-	-	-	P1-02130-H(P1-900H)	C3	3	2
-	-	-	-	P1-02520-H(P1-1100H)	C3	3	2
-	-	-	-	P1-03160-H(P1-1320H)	C3	3	2
				P1-03720-H (P1-1600H)	C3	3	2
				P1-04320-H (P1-1850H)	C3	3	2
				P1-04860-H (P1-2000H)	C3	3	2
				P1-05200-H (P1-2200H)	C3	3	2
				P1-05500-H (P1-2500H)	C3	3	2
				P1-06600-H (P1-3150H)	C3	3	2

1.4.2 Функціональна безпека

Під час використання функції STO (Safe Torque Off) обов'язково прочитайте "Посібник з функцій безпеки"!

SJ серії P1 відповідає стандартам STO (Safe Torque Off), визначеному в вимогах IEC 61800-5-2 до функціональної безпеки. Під час використання функції STO див. "Доповнення до посібника з функцій безпеки SJ-P1" (NTZ2512 * X). Далі завантажте "Посібник з функцій безпеки (NT2512 * X)" з нашого веб-сайту нижче, та уважно прочитайте його.

від P1-00044-L (P1-004L) до P1-02950-H (P1-550L) і P1-00041-H (P1-007H) до P1-03160-H (P1-1320H). Докладніше див. У "Додаток ЕС Декларація відповідності (Копія)" на сторінці A-1 "Посібника з функцій безпеки (NT2512 * X)".

<https://www.hitachi-ies.co.jp/english/products/inv/sjp1/>

1.5 Compliance to UL standards

1.5.1 UL Застереження

Інвертор типу SJ типу P1 - це перетворювач змінного струму відкритого типу з трифазним входом і трифазним виходом. Він призначений для використання у приміщенні. Він використовується для регулювання напруги, так і регулювання частоти двигуна змінного струму. Інвертор автоматично підтримує необхідне співвідношення вольт-Гц, забезпечуючи працездатність двигуна на необхідних швидкостях.

Маркування:

Максимальна температура навк. середовища:

- ND (Normal Duty): 50 градС
- LD (Low Duty): 45 градС
- VLD (Very Low Duty): 40 градС

Середовище зберігання:

- 65 градС (для транспортування)

Інструкції для налаштування:

- Рівень забруднення 2 та коливання напруги категорія III

Підключення до мережі:

- Розділ 2.5.

Схеми підключення:

- Розділ 2.

Розмір клемників та зусилля для підключення:

*200V Class

Модель	Навантаження	Зусилля (N·m)	Клемник (AWG)
P1-00044-L (P1-004L)	VLD	1.4	14
	LD		
	ND		
P1-00080-L (P1-007L)	VLD	1.4	14
	LD		
	ND		
P1-00104-L (P1-015L)	VLD	1.4	14
	LD		
	ND		
P1-00156-L (P1-022L)	VLD	1.4	10
	LD		14
	ND		
P1-00228-L (P1-037L)	VLD	1.4	10
	LD		
	ND		
P1-00330-L (P1-055L)	VLD	3	8
	LD		
	ND		
P1-00460-L (P1-075L)	VLD	3	6
	LD		8
	ND		
P1-00600-L (P1-110L)	VLD	4	4
	LD		6
	ND		
P1-00800-L (P1-150L)	VLD	2.5 до 3.0	3
	LD		4
	ND		
P1-00930-L (P1-185L)	VLD	2.5 до 3.0	1
	LD		2
	ND		3
P1-01240-L (P1-220L)	VLD	5.5 до 6.6	2/0
	LD		1/0
	ND		1
P1-01530-L (P1-300L)	VLD	6.0	Parallel of 1/0
	LD		Parallel of 1/0
	ND		2/0
P1-01850-L (P1-370L)	VLD	6.0 до 10.0	Parallel of 1/0
	LD		Parallel of 1/0
	ND		15.0
P1-02290-L (P1-450L)	VLD	6.0 до 10.0	Parallel of 2/0
	LD		Parallel of 1/0
	ND		Parallel of 1/0
P1-02950-L (P1-550L)	VLD	10.0 до 12.0	Parallel of 3/0
	LD		Parallel of 3/0
	ND		350kcmil

- Використовуйте мідні провідники

*400V Class

Модель	Навантаження	Зусилля(N·m)	Клемник (AWG)
P1-00041-H (P1-007H)	VLD/LD/ND	1.4	14
P1-00054-H (P1-015H)	VLD/LD/ND	1.4	14
P1-00083-H (P1-022H)	VLD/LD/ND	1.4	14
P1-00126-H (P1-037H)	VLD	1.4	12
	LD		14
	ND		
P1-00175-H (P1-055H)	VLD	3	10
	LD		12
	ND		
P1-00250-H (P1-075H)	VLD	3	8
	LD		10
	ND		
P1-00310-H (P1-110H)	VLD/LD/ND	4	8
P1-00400-H (P1-150H)	VLD/LD/ND	4	8
P1-00470-H (P1-185H)	VLD	4	6
	LD		8
	ND		
P1-00620-H (P1-220H)	VLD	4	4
	LD		6
	ND		
P1-00770-H (P1-300H)	VLD	2.5 to 3.0	1
	LD		2
	ND		3
P1-00930-H (P1-370H)	VLD/LD/ND	15.0	1
P1-01160-H (P1-450H)	VLD	15.0	1/0
	LD		1/0
	ND		1
P1-01470-H (P1-550H)	VLD	6.0 to 10.0	Parallel of 1/0
	LD	15.0	2/0
	ND		1/0
P1-01760-H (P1-750H)	VLD/LD/ND	10.0 to 12.0	Parallel of 1/0
P1-02130-H (P1-900H)	VLD	10.0 to 12.0	Parallel of 2/0
	LD		Parallel of 1/0
	ND		Parallel of 1/0
P1-02520-H (P1-1100H)	VLD	10.0 to 12.0	Parallel of 3/0
	LD		Parallel of 2/0
	ND		Parallel of 2/0
P1-03160-H (P1-1320H)	VLD	10.0 to 12.0	P. of 250kcmil
	LD		Parallel of 4/0
	ND		Parallel of 3/0
P1-03720-H (P1-1600H)	VLD	15.5 to 18.5	P. of 250kcmil
	LD		Parallel of 4/0
	ND		Parallel of 3/0
P1-04320-H (P1-1850H)	VLD	15.5 to 18.5	P. of 300kcmil
	LD		P. of 250kcmil
	ND		P. of 250kcmil
P1-04860-H (P1-2000H)	VLD	37.0	P. of 350kcmil
	LD		P. of 300kcmil
	ND		P. of 250kcmil
P1-05200-H (P1-2200H)	VLD	37.0	P. of 400kcmil
	LD		P. of 350kcmil
	ND		P. of 300kcmil
P1-05500-H (P1-2500H)	LD	37.0	P. of 500kcmil
	ND		P. of 400kcmil
P1-06600-H (P1-3150H)	LD/ND	37.0	P. of 600kcmil

P1-H для 380В

Модель	Запобіжник			Автоматичний вимикач	
	Тип	Максимальні значення		Максимальні значення	
		Напруга (V)	Струм(A)	Напруга (V)	Струм (A)
P1-00041-H (P1-007H)	Class J or T	600	15	-	-
P1-00054-H (P1-015H)	Class J or T	600	20	-	-
P1-00083-H (P1-022H)	Class J or T	600	30	-	-
P1-00126-H (P1-037H)	Class J or T	600	30	-	-
P1-00175-H (P1-055H)	Class J or T	600	75	-	-
P1-00250-H (P1-075H)	Class J or T	600	75	-	-
P1-00310-H (P1-110H)	Class J or T	600	75	-	-
P1-00400-H (P1-150H)	Class J or T	600	100	-	-
P1-00470-H (P1-185H)	Class J or T	600	100	-	-
P1-00620-H (P1-220H)	Class J or T	600	100	-	-
P1-00770-H (P1-300H)	Class J or T	600	200	-	-
P1-00930-H (P1-370H)	Class J or T	600	200	-	-
P1-01160-H (P1-450H)	Class J or T	600	200	-	-
P1-01470-H (P1-550H)	Class J or T	600	250	-	-
P1-01760-H (P1-750H)	Class J or T	600	300	-	-
P1-02130-H (P1-900H)	Class J or T	600	400	-	-
P1-02520-H (P1-1100H)	Class J or T	600	500	-	-
P1-03160-H (P1-1320H)	Class J or T	600	500	-	-
P1-03720-H (P1-1600H)	Class L	600	1000	-	-
P1-04320-H (P1-1850H)	Class L	600	1000	-	-
P1-04860-H (P1-2000H)	Class L	600	1000	-	-
P1-05200-H (P1-2200H)	Class L	600	1000	-	-
P1-05500-H (P1-2500H)	Class L	600	1000	-	-
P1-06600-H (P1-3150H)	Class L	600	1600	-	-

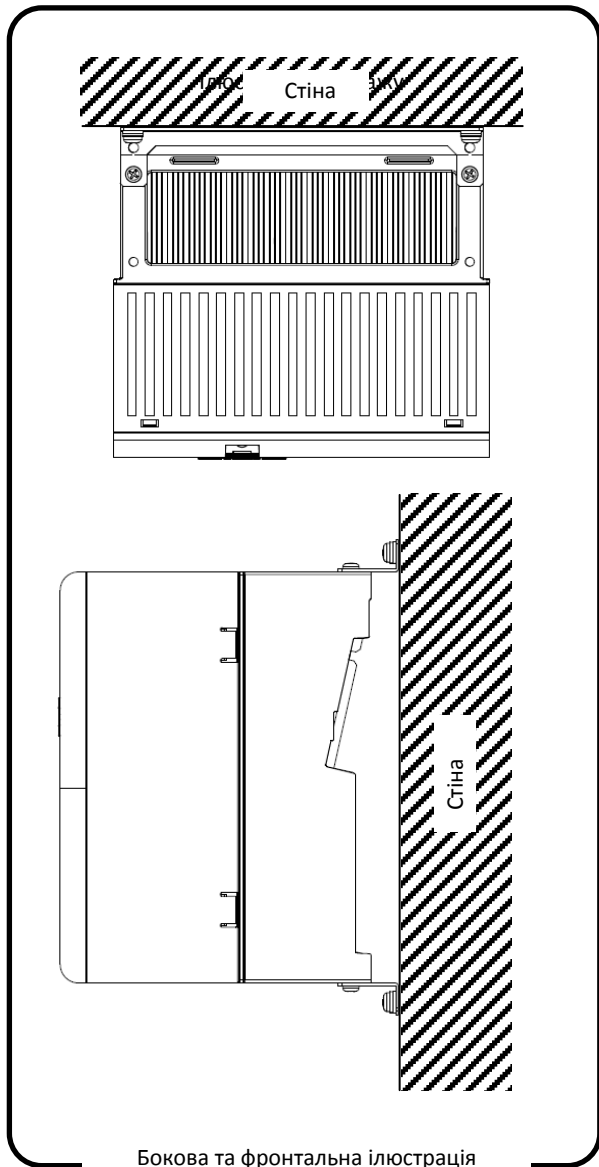
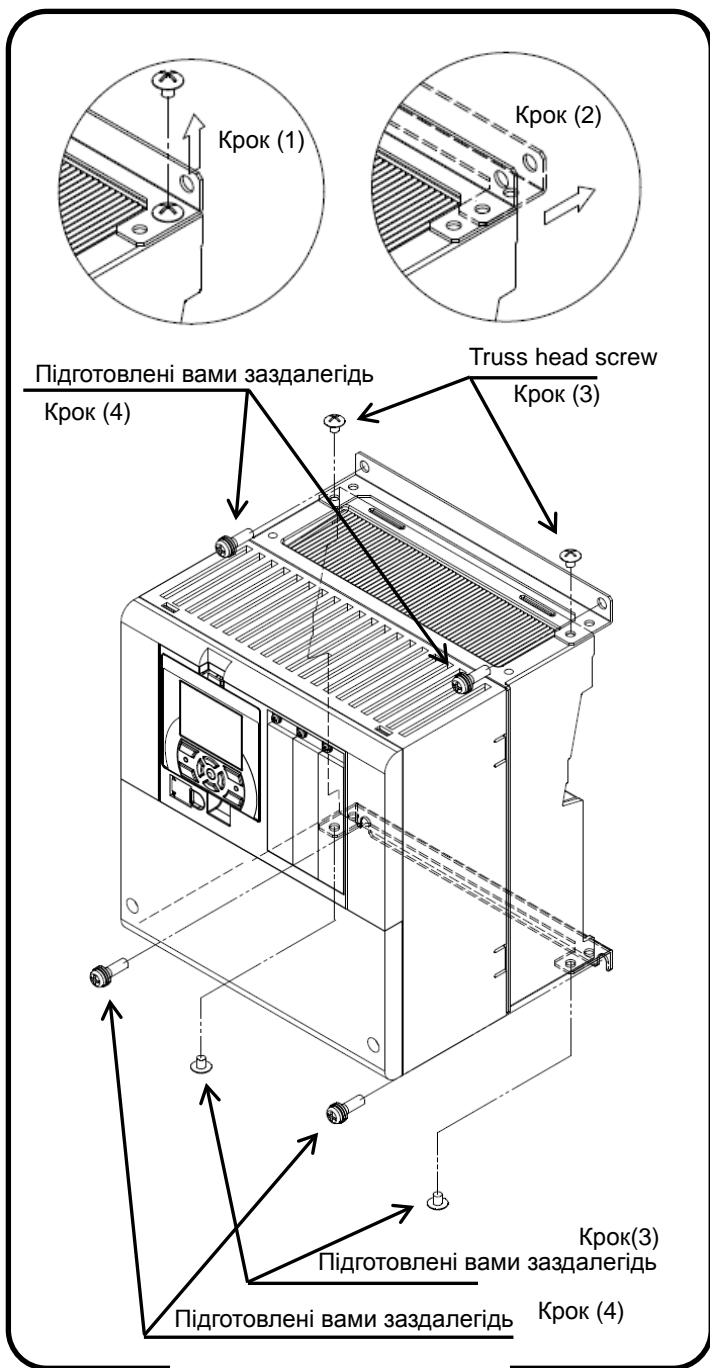
1.6 Заходи безпеки при монтажу

◆ Примітки для P1-00600-L (P1-110L)



При використанні P1-00600-L (P1-110L) при легких навантаженнях (LD)/дуже легких навантаженнях (VLD), дотримуйтесь інструкцій нижче.

Послідовність операцій:

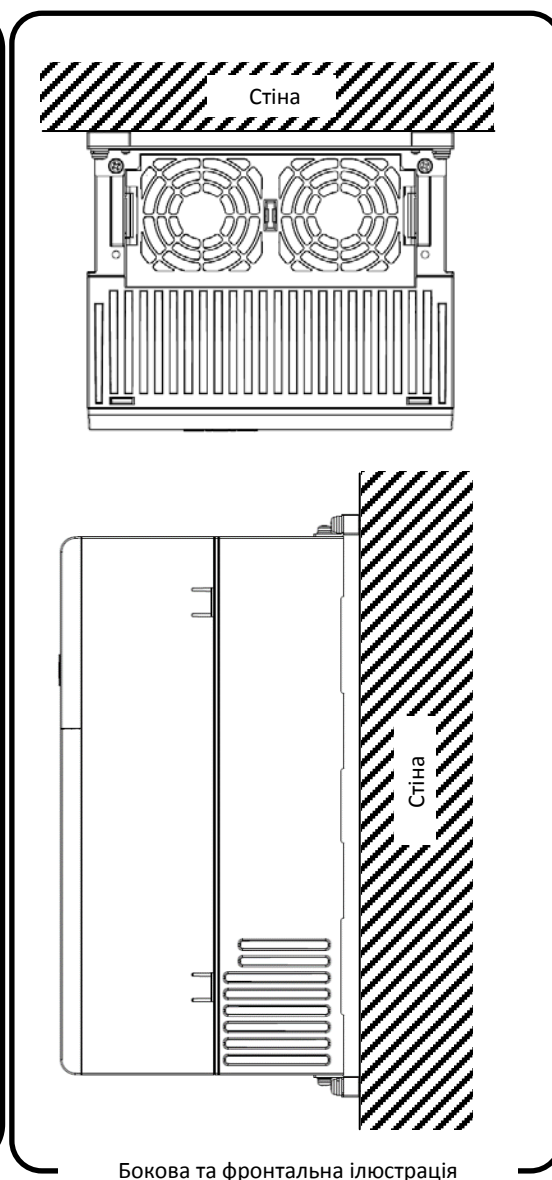
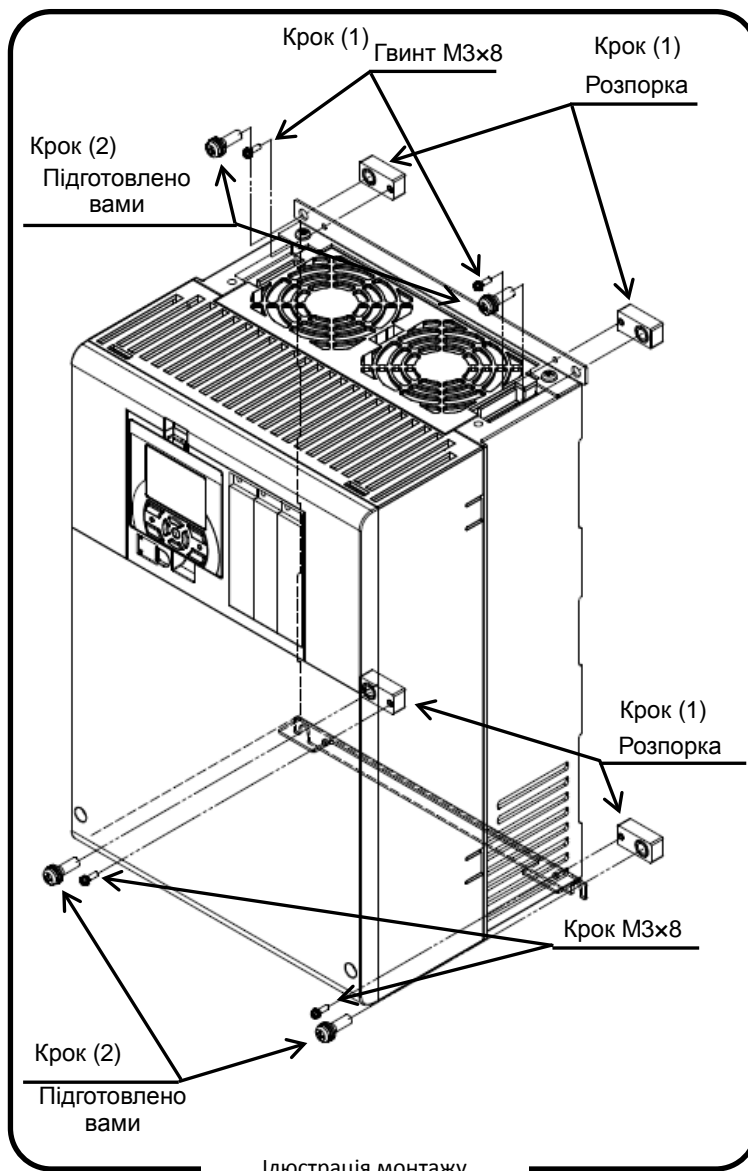


※**Зауважте**
Застосувавши монтажний кронштейн, глибина інвертора збільшується на 15 мм. Переконайтесь що при встановленні інвертора в шафі тощо, не виникне проблем з розмірами.

◆ Для P1-01240-L (P1-220L)



При використанні P1-01240-L(P1-220L) при легких навантаженнях (VLD), дотримуйтесь інструкцій нижче..



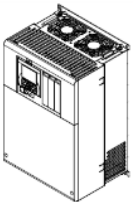

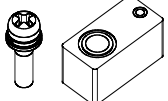

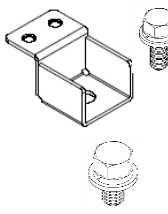
※Зауважте

Застосувавши розпорки, глибина інвертора збільшується на 10 мм. Переконайтесь, що при встановленні інвертора в шафі тощо, не виникне проблем з розмірами.

Розділ 2 Монтаж та підключення

2.1 Огляд інвертора

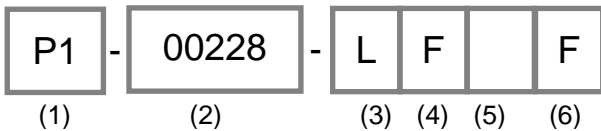
Перевірте комплект поставки

 <p>Інвертор</p>	 <p>Інструкція</p>	<p>P1-01240-L (P1-220L)</p>  <p>M3x8 : 4 pcs Розпорка: 4 pcs</p>	<p>P1-01850-L(P1-370L)/ P1-00930-H(P1-370H) і вище</p>  <p>Кронштейни для підвішування</p>	<p>P1-03720-H(P1-1600H) - P1-05500-H(P1-2500H). (P1-06600-H(P1-3150H))</p>  <p>Клема для монтажу гальмівного модуля</p> <p>M8x20: 2 шт. Гвинти для заземлення M12x20 bolt : 2 шт.</p>
--	---	---	---	---

Для прикладу взято інвертор P1-00228-LFF

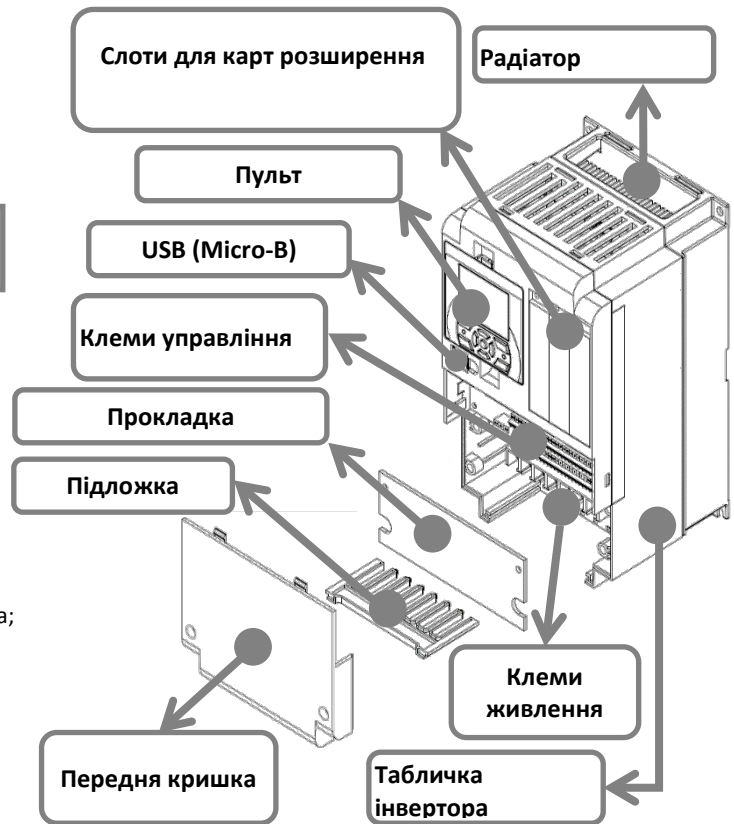
Е.г.: 3ф 200В для Японії

Потужність мотора при ND 3.7кВ
ND ном. струм 17.5А
LD ном. струм 19.6А
VLD ном.струм 22.8А

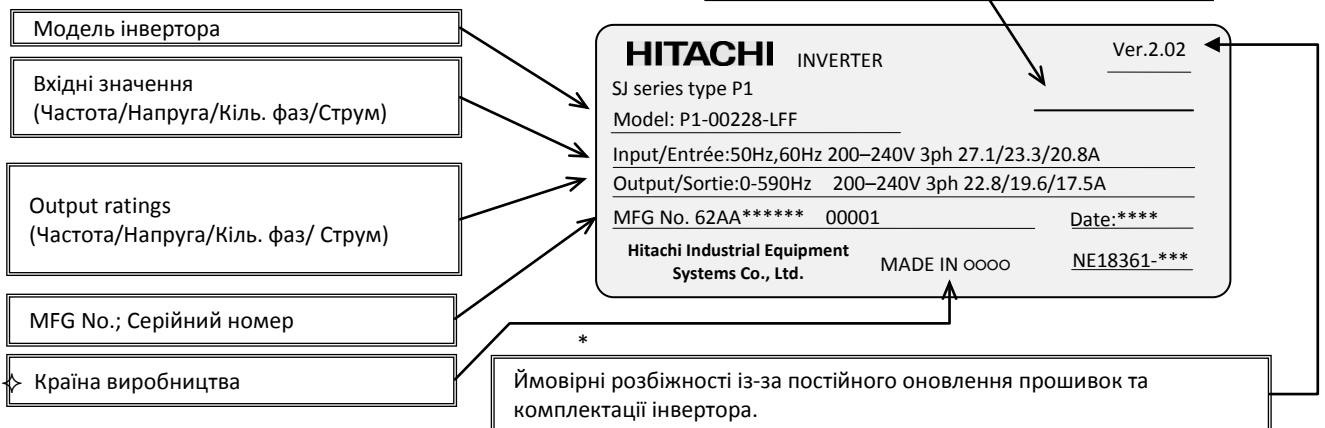


- (1) Серія P1
- (2) Нам. струм мотора (VLD 00001: 0.1A to 99999: 9999.9A)
- (3) Напряга живлення L: 3ф 200В ; Н: 3ф 400В
- (4) Наявність пульта V: без пульта; F: з пультом
- (5) Регіон : (Без нічого): Японія; E: Європа/Сх. Азія; U: Пів. Америка; C: Китай
- (6) Вбудований EMC фільтр F: вбудований фільтр; СВ: коробка

• Приклад таблички інвертора
На прикладі P1-00228-LFF
(*) Вільні значення



5.5/ 5.5 / 3.7 (Потужності моторів(кВ))



2.2 Монтаж інвертора

! Транспортування

- Інвертор виготовлено з пластику, поводьтеся з ним обережно щоб не пошкодити його.
- При перенесенні не беріть інвертор за пластикові деталі чи кришки, ризик падіння та травм.
- Не запускайте інвертор якщо він пошкоджений

! Температуvara експлуатації

- Уникайте встановлення інвертора в місці, де температура навколишнього середовища вище або нижче допустимого діапазону, визначеного стандартною специфікацією.

Температура середовища:

ND : -10 до 50°C

LD : -10 до 45°C

VLD : -10 до 40°C

- Експлуатація інвертора при температурі за межами рекомендованого діапазону скоротить термін служби інвертора (особливо, термін служби конденсаторів), що призведе до пошкодження інвертора.

! Не встановлюйте інвертор в середовищі з високою темпратурою чи та вологістю.

- Уникайте встановлення інвертора в місці, де відносна вологість повітря перевищує або нижче діапазону (20% до 90% відносної вологості), як визначено стандартною специфікацією інвертора. Уникайте місць, де на інверторі утворюється конденсат.
- Якщо конденсат утворюється в середині інвертора це може призвести до КЗ, та пошкодження інвертора. Також уникайте встановлення інвертора під прямими сонячними променями.

! Встановіть інвертора на незаймистій поверхні (н.п. метал).

- Інвертор нагрівається (більше 150°C) під час роботи. Встановлюйте інвертор на вертикальну стіну з важко займистого мареріалу (баж. метал) для уникнення пожежі
- Дотримуйтесь достатньої відстані між інвертором та іншими джерелами тепла.

Для

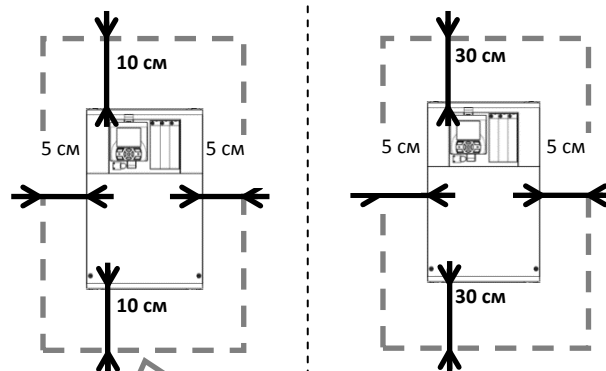
P1-00044-L to P1-02950-L
(P1-004L до P1-550L)

або

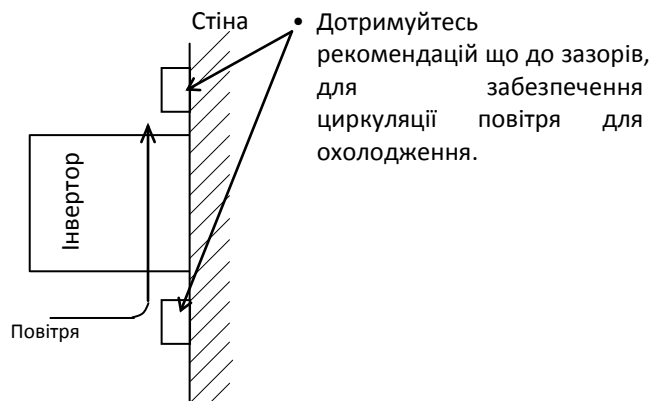
P1-00041-N до P1-01470-N
(P1-007H до P1-550H)

Для

P1-01760-N to P1-06600-N
(P1-750H to P1-3150H)



- ◇ Для заміни деталей таких як вентилятори та конденсатори необхідно залишити зазор 22 см:
 - P1-00800-L (P1-150L) - P1-01240-L (P1-220L)
 - P1-00380-N (P1-150N) - P1-00620-N (P1-220N)
- ◇ Для заміни деталей потрібно повністю знімати інвертор:
 - P1-00044-L (P1-004L) - P1-00600-L (P1-110L)
 - P1-00041-N (P1-007H) - P1-00310-N (P1-110H)



- Дотримуйтесь рекомендацій що до зазорів, для забезпечення циркуляції повітря для охолодження.



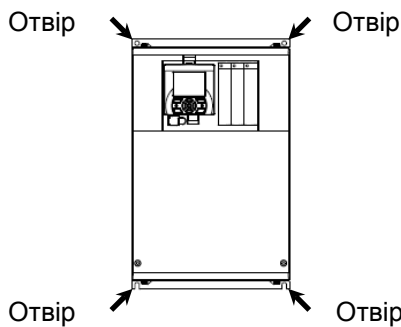
Середовище монтажу

- Уникайте встановлення інвертора в місцях, де на інвертор потрапляє пил, корозійні гази, вибухові гази, горючі гази або солоня вода
- Сторонні частинки, що потрапляють в інвертор, стануть причиною виходу з ладу. Якщо ви використовуєте інвертор у запиленому середовищі, встановіть інвертор в шафу.



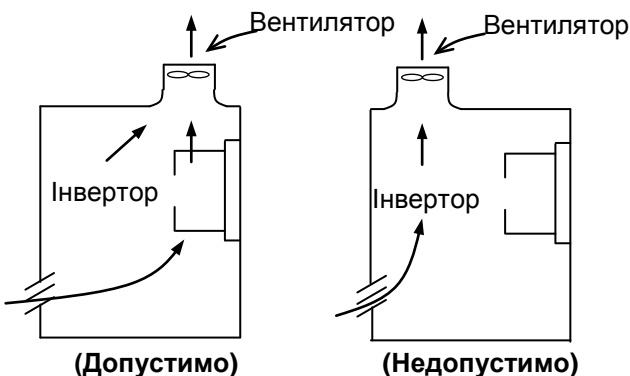
Позиції та методи монтажу

- Встановіть інвертор вертикально, міцно зафіксуйте на поверхні що може витримати його вагу, та не має значних вібрацій.
- Якщо інвертор не встановлений належним чином, його характеристики охолодження можуть погіршитися, і може призвести до пошкодження інвертора



Монтаж в шафі

- Встановлюючи інвертори в шафі ретельно зпроектуйте вентиляцію враховуючи поведінку повітря та принципи охолодження інвертора. Оскільки критично важливо дотримуватись рекомендацій, що до температури середовища роботи інвертора.



Розташування вентилятора

- ✧ Якщо інвертор встановлено під вентилятором, є ймовірність налипання пилу на деталі інвертора. Використовуйте фільтри.



Зменшення середовища монтажу

- Встановлення радіатора поза шафою, може зменшити розмір шафи.
- Зовнішнє розміщення радіатора можливе в P1-00044-L to P1-00228-L (P1-004L to P1-037L) P1-00041-H to P1-00126-H (P1-007H to P1-037H) але вимагає додаткової монтажної планки
- Всі моделі, окрім наведених вище, можна монтувати радіатором зовні за допомогою кронштейнів, встановлених на інверторі
- Охолодження (включаючи радіатор), розташоване поза корпусом, має вентилятор охолодження. Тому не розміщуйте корпус у середовищі, де до нього може потрапити вода, маслянистий туман чи пил.
- Радіатор нагрівається до високих температур, за потреби встановіть захисну сітку.

■ Watt loss (W) (at 100% load, approximate)

*200V class

P1-****-L	00044	00080	00104	00156	00228	00330	00460	00600
P1-***L	004	007	015	022	037	055	075	110
Watt loss (W)	ND	50	65	93	142	225	348	498
	LD	53	80	118	162	253	365	625
	VLD	65	105	135	197	314	420	754

P1-****-L	00800	00930	01240	01530	01850	02290	02950	
P1-***L	150	185	220	300	370	450	550	
Watt loss (W)	ND	742	964	1163	1317	1534	1625	1878
	LD	922	1167	1263	1536	1801	1940	2669
	VLD	1059	1332	1377	1698	2092	2300	3046

*400V class

P1-****-H	00041	00054	00083	00126	00175	00250	00310	00400
P1-***H	007	015	022	037	055	075	110	150
Watt loss (W)	ND	62	94	96	145	235	240	361
	LD	67	98	107	163	260	280	444
	VLD	76	104	134	189	290	306	482

P1-****-H	00470	00620	00770	00930	01160	01470	01760	02130
P1-***H	185	220	300	370	450	550	750	900
Watt loss (W)	ND	495	687	783	812	1047	1130	2034
	LD	601	805	854	880	1218	1488	2150
	VLD	633	860	920	971	1300	1592	2359

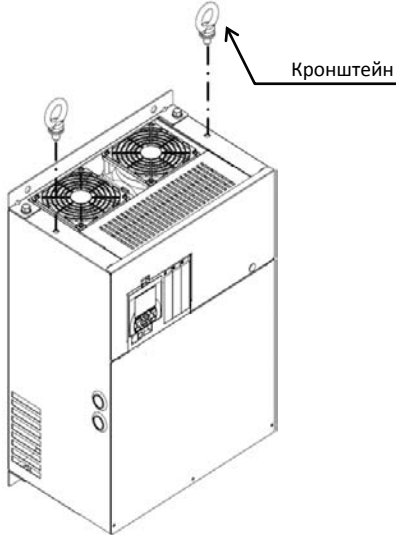
P1-****-H	02520	03160	03720	04320	04860	05200	05500	06600	
P1-***H	1100	1320	1600	1850	2000	2200	2500	3150	
Watt loss (W)	ND	2219	3872	3896	4091	4514	4710	7545	
	LD	2397	4352	4379	4598	4622	5251	6250	7875
	VLD	2557	4598	4627	4858	5533	5689	—	—

(Зауваже: Данні показники залежать від багатьох факторів і можуть відрізнятись від еталонного значення.)

! Процедура піднімання інвертора
Якщо ви піднімаєте інвертор,
дотримуйтесь рекомендацій нижче!

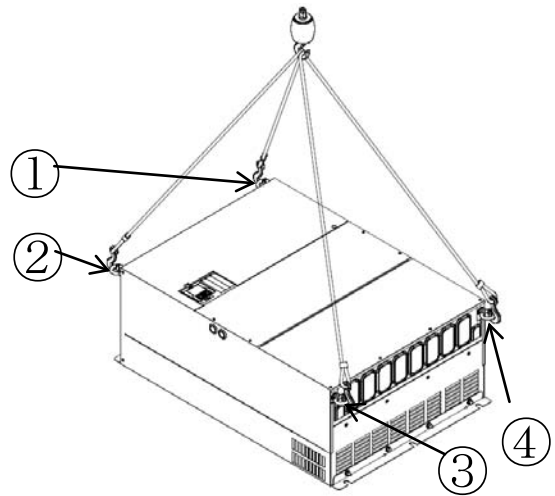
(1) Вертикально.

Для піднімання інвертора вертикально використовуйте кронштейни що йдуть в комплекті поставки з (P1-01850-L(P1-370L) до P1-02950-L(P1-550L) /P1-00930-H(P1-370H) до P1-06600-H(P1-3150H))



(2) Горизонтально.

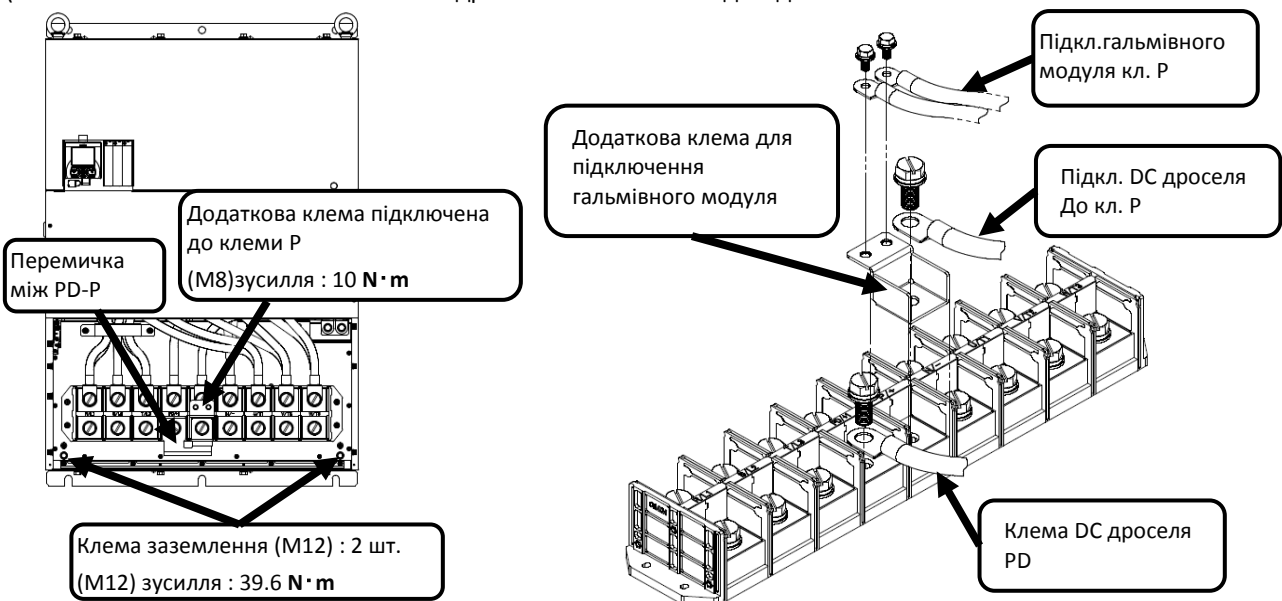
(P1-03720-H(1600H) до P1-06600-H(3150H))
Закріпіть кронштейни до передньої кришки ① та ②. Закріпіть кронштейни до нижньої частини інвертора ③ та ④ відповідно до малюнку.



! Рекомендації для моделей 400В 160кВ або більше, при використанні DC дроселя та гальмівного модуля.

- Для підключення DC дроселя та гальмівного модуля одночасно, зніміть перемичку між клемми PD-P. Потім підключіть до клемми P додаткову клему для підключення гальмівного модуля (*1) та зафіксуйте його гвинтом з клемою DC дроселя, як показано на малюнку. Потім підключіть клемми гальмівного модуля.
- Якщо P1-06600-H (P1-3150H) в комплекті не виявилось додаткової клемми, зверніться до продавця.
- Зафіксуйте заземлення гвинтами M12 та міцно затягніть.

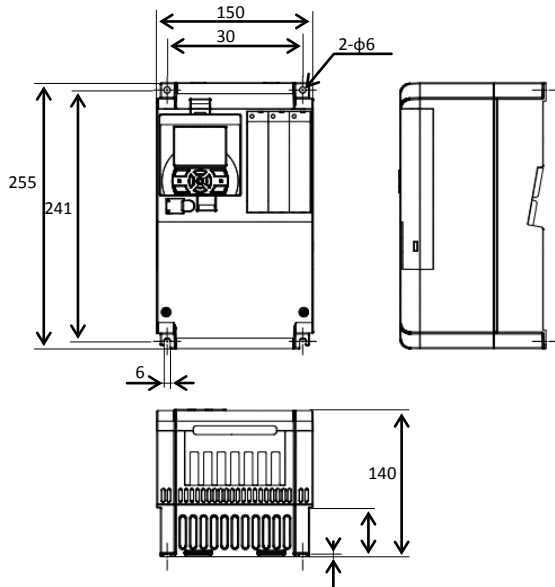
(*1) Форми "Додаткового терміналі" відрізняються залежно від моделі.



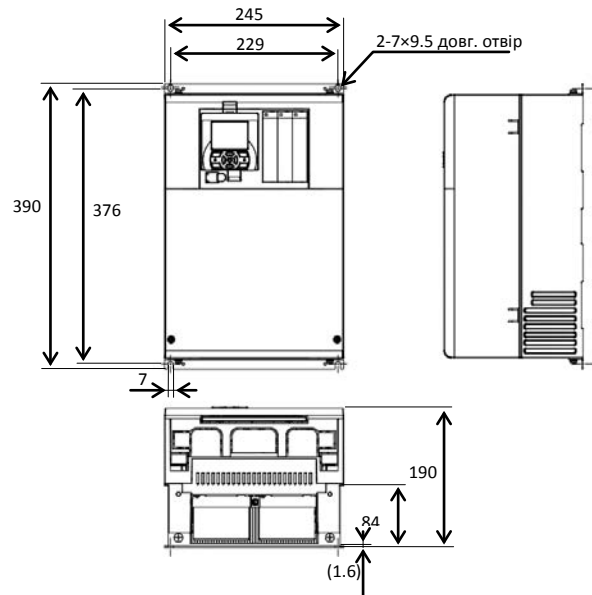
2.3 Розміри

✧ Додаючи додаткові елементи до інвертора врахуйте можливі збільшення в габаритах.

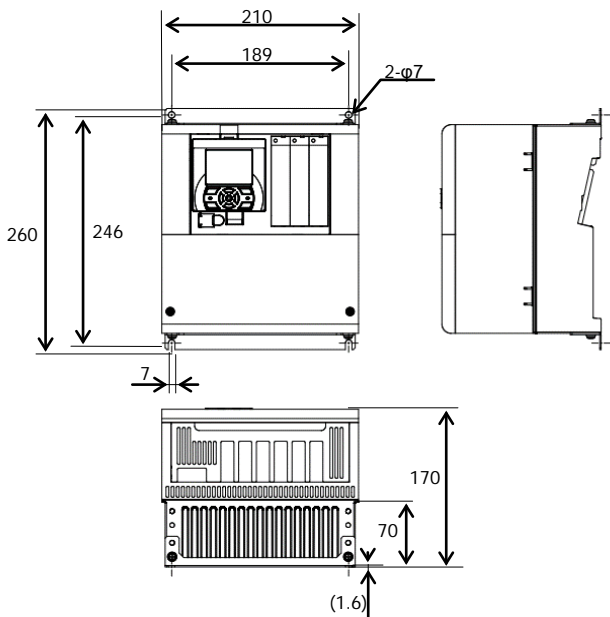
Модель P1-***** (P1-****)			
400В: 00041-Н(007Н), 00054-Н(015Н), 00083-Н(022Н), 00126-Н(037Н)			
Розміри	Ш(мм)	В(мм)	Г(мм)
	150	255	140



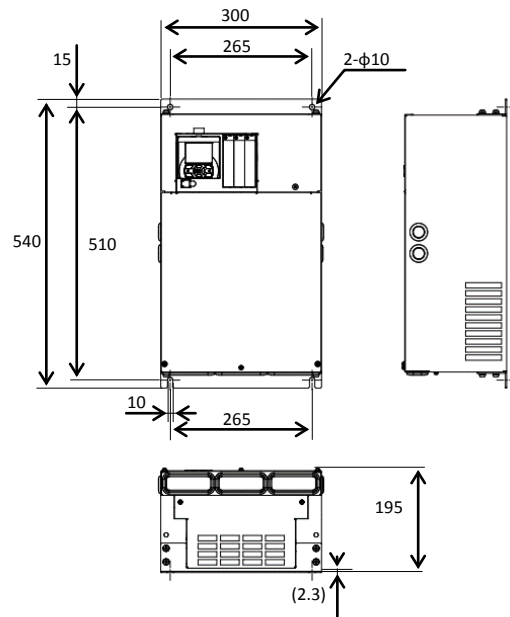
Модель P1-***** (P1-****)			
400В 00400-Н(150Н), 00470-Н(185Н), 00620-Н(220Н)			
Розміри	Ш(мм)	В(мм)	Г(мм)
	245	390	190



Модель P1-***** (P1-****)			
400В: 00175-Н(055Н), 00250-Н(075Н), 00310-Н(110Н)			
Розміри	Ш(мм)	В(мм)	Г(мм)
	210	260	170

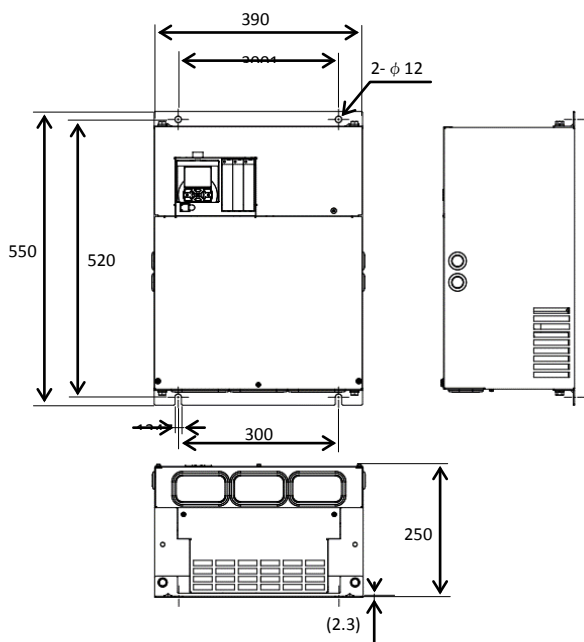


Модель P1-***** (P1-****)			
400В: 00770-Н(300Н)			
Розміри	Ш(мм)	В(мм)	Г(мм)
	300	540	195

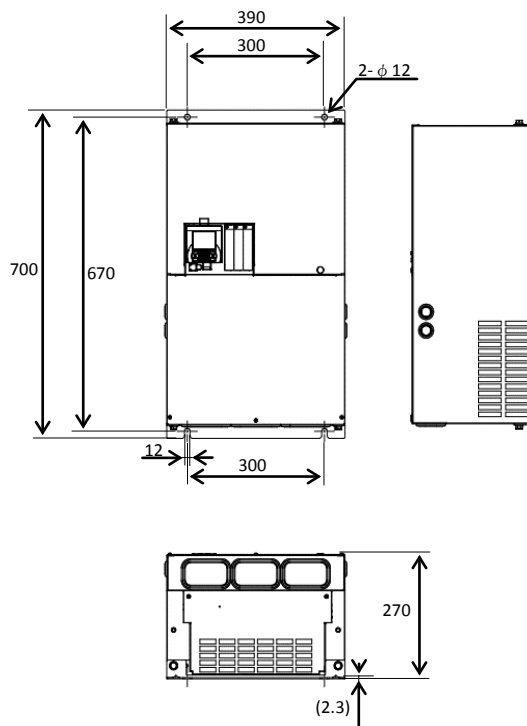


(Ег.) "Розділ 7 Специфікації" для детальної інформації

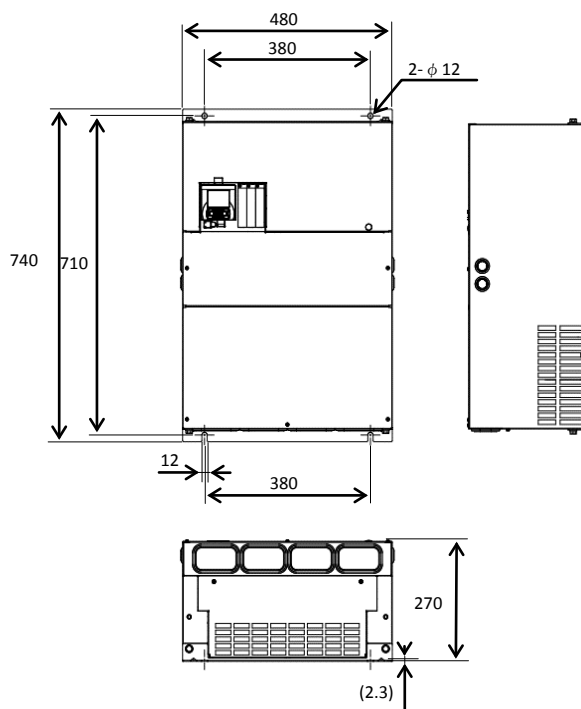
Модель P1-***** (P1-****)			
400В: 00930-Н(370Н), 01160-Н(450Н), 01470-Н(550Н)			
Розміри	Ш(мм)	В(мм)	Г(мм)
	390	550	250



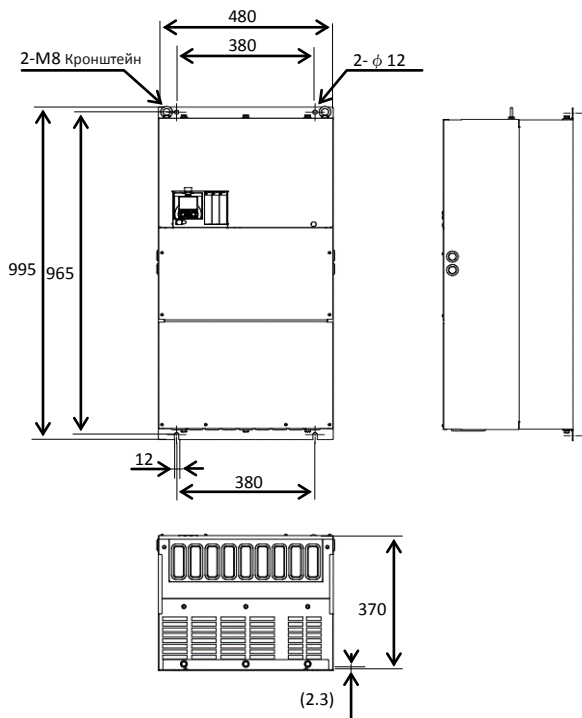
Модель P1-***** (P1-****)			
400В: 01760-Н(750Н), 02130-Н(900Н)			
Розміри	Ш(мм)	В(мм)	Г(мм)
	390	700	270



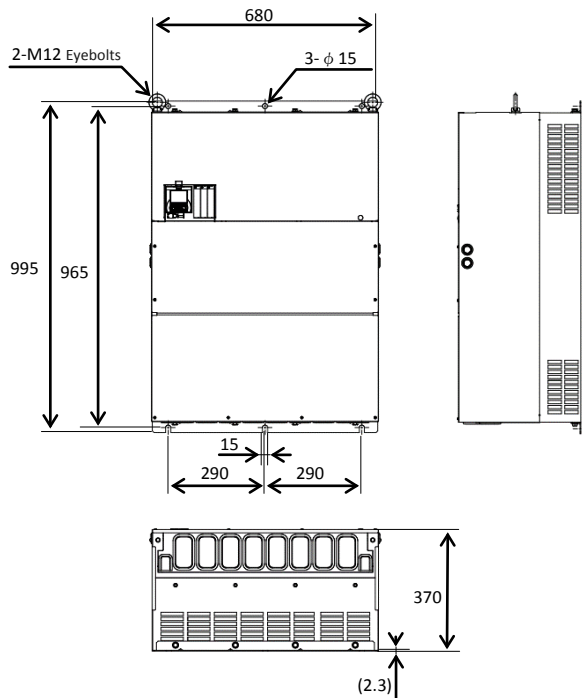
Модель P1-***** (P1-*****)			
400В: 02520-Н(1100Н), 03160-Н(1320Н)			
Розміри	Ш(мм)	В(мм)	Г(мм)
	480	740	270



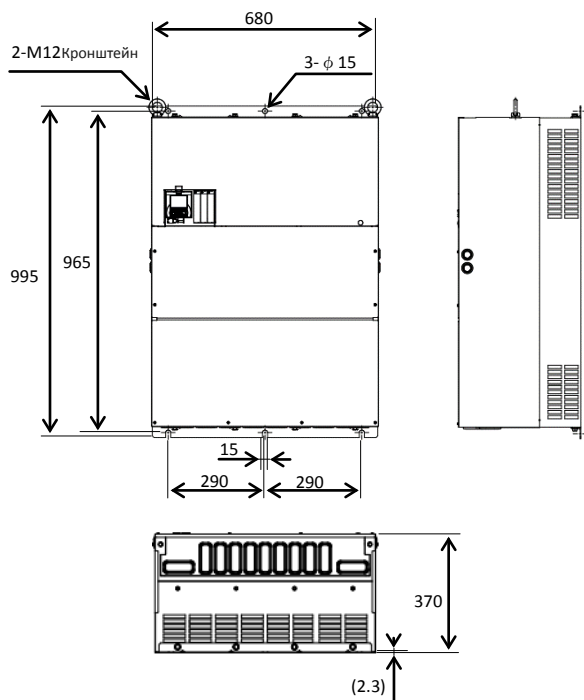
Модель P1-***** (P1-*****)			
400В: 03720-Н(1600Н)			
Розміри	Ш(мм)	В(мм)	Г(мм)
	480	995	370



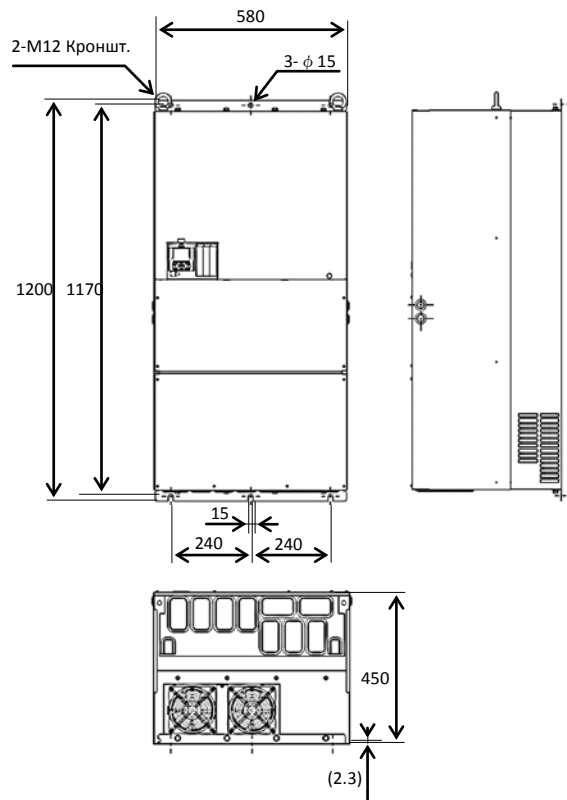
Модель P1-***** (P1-*****)			
400В: 04860-Н(2000Н), 05200-Н(2200Н), 05500-Н(2500Н)			
Розміри	Ш(мм)	В(мм)	Г(мм)
	680	995	370



Модель P1-***** (P1-*****)			
400В: 04320-Н(1850Н)			
Розміри	Ш(мм)	В(мм)	Г(мм)
	680	995	370



Модель P1-***** (P1-*****)			
400В: 06600-Н(3150Н)			
Розміри	Ш(мм)	В(мм)	Г(мм)
	580	1200	450



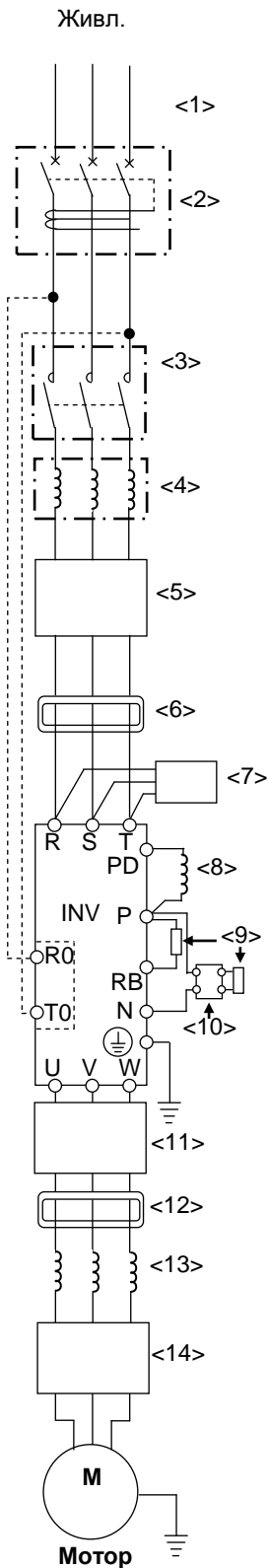
2.4 Підключення інвертора

Застосування периферійного обладнання

**Примітки:**

- Опис обладнання на прикладі 3ф. 4 полюсним асинхронним двигуном
- Обирайте автомат з відповідною розривною здатністю.
- Використовуйте обладнання необхідної потужності
- Використовуйте мідну проводку з допустимою температурою 75°C або більше.
- Якщо довжина кабелю живлення перевищує 20 м, використовуйте кабель з більшим розрізом.
- Затягуйте гвинти на клеммах відповідно до рекомендацій.
- Ослаблені гвинти можуть спричинити КЗ або пожежу.
- Надто велике зусилля затяжки може призвести до пошкоджень інвертора.
- Обирайте відповідний автомат захисту від витoku на землю, в якого номінальний струм чутливості відповідає загальній довжині кабелю. Не користуйтеся автоматами що не сумісні з інвертором.
- В випадку використання кабелю CV для електромонтажу, середній струм витoku дорівнює 30mA/km.
- При використанні кабелю з високою відносною діелектричною постійною, такого як IV, в якого струм витoku приблизно в 8 разів вище ніж у стандартного кабелю. При використанні автомату захисту витoku на землю, враховуйте струм витoku IV кабелю.
- Не рухайте кабелі після підключення, це може призвести до ослаблення гвинтів .
- З інверторами з потужністю 160кВт і вище використовуйте DC дросель

Заг. довжина	Чутл. струму (mA)
100 м або менше	50
300 м або менше	100

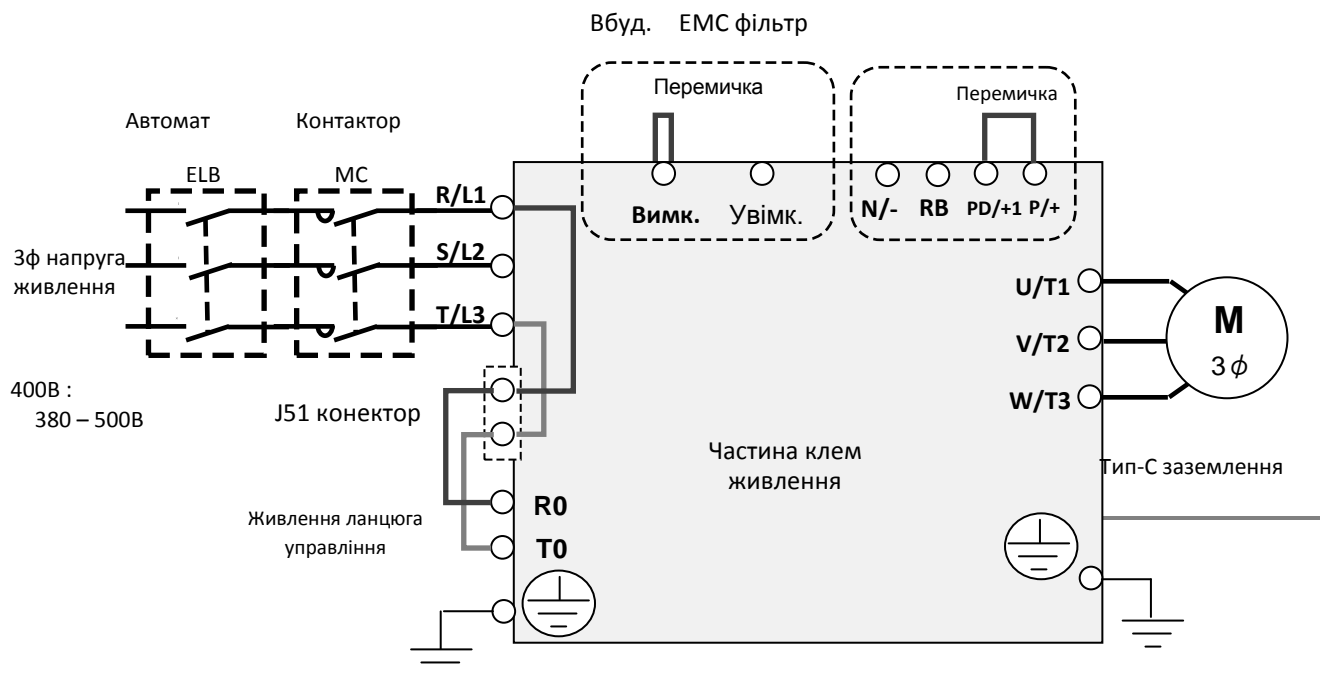


№.	Найменування	Опис
<1>	Електрична проводка	Зверніться до таблиць вище.
<2>	Автомат ELB або MCCB	
<3>	Магнітний контактор MC	
<4>	Вхідний Дросель	Використовуйте вхідний дросель для управління вищими гармоніками, а також у випадку, якщо дисбаланс напруги живлення 3% і більше. В випадку, коли потужність живлення дорівнює 500кВА та більше. В випадку коли можлива різка зміна напруги живлення. Також дросель дозволяє покращити коефіцієнт потужності.
<5>	EMC фільтр	Даний фільтр призначений для придушення ємнісних шумів, що генерує інвертор в мережу. Фільтр підключається на вхід інвертора.
<6>	Фільтр РЧ (Реактор нульової фази) (ZCL-**))	Під час роботи інвертор може генерувати РЧ шум через кабелі живлення. Використовуйте даний фільтр для придушення шумів РЧ.
<7>	Фільтр РЧ на вході (Ємнісний фільтр)	Використовуйте даний фільтр для придушення шуму що випромінюється з кабелів.
<8>	DC Дросель (DCL-***)	Використовуйте даний фільтр для придушення вищих гармонік .
<9>	Гальмівний резистор	Використовуйте данні прилади для збільшення гальмівного моменту інвертора. При швидкому гальмуванні з високим моментом інерції що призводить до рекуперації.
<10>	Гальмівний модуль (BRD-***)	
<11>	Фільтр РЧ на виході	Використовуйте даний фільтр між інвертором та двигуном для придушення перешкод що випромінюють кабелі. Тим самим послаблюється інтерференція з радіо та телевізійними сигналами і запобігаються збої в роботі датчиків та вимірвальних приладів.
<12>	Фільтр РЧ (Реактор нульової фази)(ZCL-**))	Використовуйте даний фільтр для придушення шуму що генеруються на виході інвертора (Можна використовувати як на вході так і на виході інвертора.)
<13>	Вихідний Дросель (Моторний)	Підключіть вихідний дросель між інвертором та електродвигуном з ціллю зменшення вібрацій мотора. Крім того в випадку довжини кабелю між інвертором та двигуном більше 10м, дозволить запобігти неправильній роботі термістора під дією гармонік, що генеруються підчас перехідних процесів в роботі інвертора.
<14>	LCR Фільтр	Даний фільтр перетворює вихідний сигнал інвертора в сигнал синусоїдально форми.

2.5 Схема живлення

На схемі показано підключення живлення до інвертора та двигуна.

Мотор



Пояснення символів схеми

Символ	Назва клеми	Призначення
R,S,T (L1,L2,L3)	Напруга живлення	Для підключення наруги живлення змінного струму
U,V,W (T1,T2,T3)	Вихідна напруга	Для підключення мотора
PD,P (+1,+)	Клеми для DC дроселя	Зніміть перемичку з клем PD-P, та підключіть DC дросель. Для збереження потужності інверторів.
P,RB (+,RB)	Для гальмівного резистора	Для підключення гальмівного резистора
P,N (+,-)	Гальмівний модуль (регенеративне гальмування)	Для підключення гальмівного модуля.
⊕	Заземлення	Клема для підключення заземлення

✧ Якщо необхідне дотримання стандартів UL/cUL слід використовувати кабелі та автомати що описані в UL / cUL.

✧ Розмір гвинтів може змінюватись в залежності від клеми. Перед монтажем ознайомтесь з Пунктами 2.6 та 2.9.

✧ В таблиці Пункту 2.6 перераховані технічні характеристики кабелів, наконечників для клем та моменту для затягування гвинтів на клемному блоці

✧ Розмір кабелю залежить від типу навантаження інвертора (ND/LD/VLD).

2.6 Рекомендації що до проводки та клем для підключення

■ 200В

Модель P1-***** (P1-****)	Тип навантаження	Кабель живлення AWG(мм ²) R,S,T,U,V,W, P,PD,N	Заземлення AWG(мм ²)	Гальм. резистор P-RB AWG(мм ²)	Гвинти	Обжимка Жив./Зем.	Зусилля для закручування (N·m)	
P1-00044-L (P1-004L)	ND	14(2.1)	14(2.1)	14(2.1)	M4	2-4/2-4	1.4/1.4 (1.5/1.5)	
	LD							
	VLD							
P1-00080-L (P1-007L)	ND	14(2.1)	14(2.1)	14(2.1)	M4	2-4/2-4	1.4/1.4 (1.5/1.5)	
	LD							
	VLD							
P1-00104-L (P1-015L)	ND	14(2.1)	14(2.1)	14(2.1)	M4	2-4/2-4	1.4/1.4 (1.5/1.5)	
	LD							
	VLD							
P1-00156-L (P1-022L)	ND	14(2.1)	14(2.1)	14(2.1)	M4	2-4/2-4	1.4/1.4 (1.5/1.5)	
	LD							
	VLD	10(5.3)	10(5.3)	10(5.3)	5.5-4/5.5-4			
P1-00228-L (P1-037L)	ND	10(5.3)	10(5.3)	10(5.3)	M4	5.5-4/5.5-4	1.4/1.4 (1.5/1.5)	
	LD							
	VLD							
P1-00330-L (P1-055L)	ND	8(8.4)	8(8.4)	8(8.4)	M5	8-5/8-5	3.0/3.0 (3.0/3.0)	
	LD							
	VLD							
P1-00460-L (P1-075L)	ND	8(8.4)	6(13.3)	8(8.4)	M5	8-5/8-5	3.0/3.0 (3.0/3.0)	
	LD							
	VLD	6(13.3)	6(13.3)	14-6/14-6				
P1-00600-L (P1-110L)	ND	6(13.3)	6(13.3)	6(13.3)	M6	14-6/14-6	4.0/4.0 (5.2/5.2)	
	LD	4(21.2)						4(21.2)
	VLD	4(21.2)						4(21.2)
P1-00800-L (P1-150L)	ND	4(21.2)	6(13.3)	4(21.2)	M6	22-6/14-6	2.5 to 3.0/4.9 (4.1/5.2)	
	LD	3(26.7)						3(26.7)
	VLD	3(26.7)						3(26.7)
P1-00930-L (P1-185L)	ND	3(26.7)	6(13.3)	3(26.7)	M6	38-6/14-6	2.5 to 3.0/4.9 (4.1/5.2)	
	LD	2(33.6)						2(33.6)
	VLD	1(42.4)						1(42.4)
P1-01240-L (P1-220L)	ND	1(42.4)	6(13.3)	1(42.4)	M8	60-8/14-6	5.5 to 6.6/4.9 (9.0/5.2)	
	LD	1/0(53.5)						1/0(53.5)
	VLD	2/0(67.4)						2/0(67.4)
P1-01530-L (P1-300L)	ND	2/0(67.4)	4(21.2)	—	M8	70-8/22-8	6.0/11.7 (9.0/12.5)	
	LD	1/0×2(53.5×2)						60-8/22-8
	VLD							
P1-01850-L (P1-370L)	ND	4/0(107.2)	4(21.2)	—	M8	100-8/22-8	15.0/11.7 (15.0/12.5)	
	LD	1/0×2(53.5×2)						60-8/22-8
	VLD							
P1-02290-L (P1-450L)	ND	1/0×2(53.5×2)	4(21.2)	—	M8	60-8/22-8	6.0 to 10.0/11.7 (12.0/12.5)	
	LD	2/0×2(67.4×2)						
	VLD							
P1-02950-L (P1-550L)	ND	350kcmil(177)	3(26.7)	—	M10	180-10/38-8	10.0 to 12.0/11.7 (16.5/12.5)	
	LD	3/0×2(85.0×2)						
	VLD							

◇ Розмір дроту у наведеній вище таблиці показує рекомендовані значення на основі NIV-кабелів (з термостійкістю 75 ° C).

◇ При підключенні кабелю до клемного блоку живлення використовуйте обтискні клеми круглого типу (стандарту UL).

◇ Максимальне зусилля затягнення вказано в таблиці вище.

400В

Модель P1-*****_* (P1-****)	Тип навантаження	Кабель живлення(мм ²) R,S,T,U,V,W, P,PD,N	Заземлення AWG(мм ²)	Гальм. Резистор P-RB AWG(мм ²)	Гвинти	Обжимка Жив./Зем.	Зусилля для закручування (N·m)
P1-00041-H (P1-007H)	ND/LD/VLD	14(2.1)	14(2.1)	14(2.1)	M4	2-4/2-4	1.4/1.4 (1.5/1.5)
P1-00054-H (P1-015H)	ND/LD/VLD	14(2.1)	14(2.1)	14(2.1)	M4	2-4/2-4	1.4/1.4 (1.5/1.5)
P1-00083-H (P1-022H)	ND/LD/VLD	14(2.1)	14(2.1)	14(2.1)	M4	2-4/2-4	1.4/1.4 (1.5/1.5)
P1-00126-H (P1-037H)	ND/LD	14(2.1)	14(2.1)	14(2.1)	M4	2-4/2-4	1.4/1.4
	VLD	12(3.3)	12(3.3)	12(3.3)		5.5-4/5.5-4	(1.5/1.5)
P1-00175-H (P1-055H)	ND/LD	12(3.3)	12(3.3)	12(3.3)	M5	5.5-5/5.5-5	3.0/3.0
	VLD	10(5.3)	10(5.3)	10(5.3)		3.0/3.0	(3.0/3.0)
P1-00250-H (P1-075H)	ND/LD	10(5.3)	10(5.3)	10(5.3)	M5	5.5-5/5.5-5	3.0/3.0
	VLD	8(8.4)	8(8.4)	8(8.4)		8-5/8-5	(3.0/3.0)
P1-00310-H (P1-110H)	ND/LD/VLD	8(8.4)	8(8.4)	8(8.4)	M6	8-6/8-6	4.0/4.0 (5.2/5.2)
P1-00400-H (P1-150H)	ND/LD/VLD	8(8.4)	8(8.4)	8(8.4)	M6	8-6/8-6	4.0/4.0 (5.2/5.2)
P1-00470-H (P1-185H)	ND	8(8.4)	8(8.4)	8(8.4)	M6	8-6/8-6	4.0/4.0 (5.2/5.2)
	LD	6(13.3)		6(13.3)		14-6/8-6	
	VLD			14-6/8-6			
P1-00620-H (P1-220H)	ND	6(13.3)	8(8.4)	6(13.3)	M6	14-6/8-6	4.0/4.0 (5.2/5.2)
	LD	4(21.2)		4(21.2)		22-6/8-6	
	VLD			22-6/8-6			
P1-00770-H (P1-300H)	ND	3(26.7)	6(13.3)	3(26.7)	M6	38-6/14-6	2.5 to 3.0/4.9 (4.1/5.2)
	LD	2(33.6)		2(33.6)		60-6/14-6	
	VLD	1(42.4)		1(42.4)			
P1-00930-H (P1-370H)	ND/LD/VLD	1(42.4)	6(13.3)	1(42.4)	M8	60-8/14-8	15.0/11.7 (15.0/12.5)
P1-01160-H (P1-450H)	ND	1(42.4)	6(13.3)	-	M8	60-8/14-8	15.0/11.7 (15.0/12.5)
	LD	1/0(53.5)					
	VLD						
P1-01470-H (P1-550H)	ND	1/0(53.5)	4(21.2)	-	M8	60-8/22-8	15.0/11.7 (15.0/12.5)
	LD	2/0(67.4)				70-8/22-8	
	VLD	1/0×2(53.5×2)				60-8/22-8	
P1-01760-H (P1-750H)	ND/LD/VLD	1/0×2(53.5×2)	4(21.2)	-	M10	60-10/22-8	10.0 to 12.0/11.7 (16.5/12.5)
P1-02130-H (P1-900H)	ND/LD	1/0×2(53.5×2)	3(26.7)	-	M10	60-10/38-8	10.0 to 12.0/11.7 (16.5/12.5)
	VLD	2/0×2(67.4×2)				70-10/38-8	
P1-02520-H (P1-1100H)	ND/LD	2/0×2(67.4×2)	1(42.4)	-	M10	70-10/60-8	10.0 to 12.0/11.7 (16.5/12.5)
	VLD	3/0×2(85.0×2)				80-10/60-8	
P1-03160-H (P1-1320H)	ND	3/0×2(85.0×2)	1(42.4)	-	M10	80-10/60-8	10.0 to 12.0/11.7 (16.5/12.5)
	LD	4/0×2(107×2)				100-10/60-8	
	VLD	250kcmil×2 (127×2)				150-10/60-8	
P1-03720-H (P1-1600H)	ND	3/0×2(85.0×2)	2/0(67.4)	-	M12	80-12/70-12	15.5 to 18.5/39.6 (25.5/42.0)
	LD	4/0×2(107×2)				150-12/70-12	
	VLD	250kcmil×2 (127×2)				150-12/70-12	
P1-04320-H (P1-1850H)	ND	250kcmil×2 (127×2)	2/0(67.4)	-	M12	150-12/70-12	15.5 to 18.5/39.6 (25.5/42.0)
	LD	250kcmil×2 (127×2)				150-12/70-12	
	VLD	300kcmil×2 (152×2)				150-12/70-12	
P1-04860-H (P1-2000H)	ND	250kcmil×2 (127×2)	2/0(67.4)	-	M16	150-L16/70-12	37.0/39.6 (55.5/42.0)
	LD	300kcmil×2 (152×2)				150-L16/70-12	
	VLD	350kcmil×2 (177×2)				180-L16/70-12	
P1-05200-H (P1-2200H)	ND	300kcmil×2 (152×2)	2/0(67.4)	-	M16	150-L16/70-12	37.0/39.6 (55.5/42.0)
	LD	350kcmil×2 (177×2)				180-L16/70-12	
	VLD	400kcmil×2 (203×2)				200-L16/70-12	
P1-05500-H (P1-2500H)	ND	400kcmil×2 (203×2)	2/0(67.4)	-	M16	200-L16/70-12	37.0/39.6 (55.5/42.0)
	LD	500kcmil×2 (253×2)				325-L16/70-12	
P1-06600-H (P1-3150H)	ND	500kcmil×2 (253×2)	4/0(107)	-	M16	325-L16/100-12	37.0/39.6 (55.5/42.0)
	LD	600kcmil×2 (304×2)				325-L16/100-12	

2.7 Рекомендації що до Автоматичних вимикачів

■ 200В

- Для ND

Модель P1_***** (P1-****)	Мотор (кВт)	Обладнання (вхідна напруга 200В до 220В)							
		Без дроселя (DCL or ALI)				3 дроселем (DCL or ALI)			
		Авт. вимикач (ELB)		Контактор (MC)		Авт. вимикач (ELB)		Контактор (MC)	
		Приклад	Струм(А)	АС-1	АС-3	Приклад	Струм(А)	АС-1	АС-3
P1-00044-L(P1-004L)	0.4	EB-30E	5	HS8	HS8	EB-30E	5	HS8	HS8
P1-00080-L(P1-007L)	0.75	EB-30E	10	HS8	HS8	EB-30E	5	HS8	HS8
P1-00104-L(P1-015L)	1.5	EB-30E	15	HS8	HS8	EB-30E	10	HS8	HS8
P1-00156-L(P1-022L)	2.2	EB-30E	20	HS8	HS8	EB-30E	15	HS8	HS8
P1-00228-L(P1-037L)	3.7	EB-30E	30	HS8	HS20	EB-30E	20	HS8	HS20
P1-00330-L(P1-055L)	5.5	EB-50E	40	HS20	HS25	EB-30E	30	HS8	HS20
P1-00460-L(P1-075L)	7.5	EB-50E	50	HS35	HS35	EB-50E	40	HS20	HS25
P1-00600-L(P1-110L)	11	EB-100E	75	HS50	H65C	EB-100E	60	HS35	HS50
P1-00800-L(P1-150L)	15	EXK125-C	125	H65C	H80C	EB-100E	100	HS50	H65C
P1-00930-L(P1-185L)	18.5	EXK125-C	125	H80C	H100C	EB-100E	100	HS50	H65C
P1-01240-L(P1-220L)	22	EXK225	150	H80C	H125C	EXK125-C	125	H65C	H80C
P1-01530-L(P1-300L)	30	EXK225	200	H125C	H150C	EXK225	150	H80C	H125C
P1-01850-L(P1-370L)	37	RXK250-S	250	H150C	H200C	EXK225	200	H100C	H125C
P1-02290-L(P1-450L)	45	EX400	300	H200C	H250C	EXK225	225	H125C	H150C
P1-02950-L(P1-550L)	55	EX400	400	H200C	H300C	EX400	300	H150C	H250C

- Для LD/VLD

Модель P1_***** (P1-****)	Мотор (кВт)	Обладнання (вхідна напруга 200В до 220В)							
		Без дроселя (DCL or ALI)				3 дроселем (DCL or ALI)			
		Авт. вимикач (ELB)		Контактор (MC)		Авт. вимикач (ELB)		Контактор (MC)	
		Приклад	Струм(А)	АС-1	АС-3	Приклад	Струм(А)	АС-1	АС-3
P1-00044-L(P1-004L)	0.75	EB-30E	10	HS8	HS8	EB-30E	5	HS8	HS8
P1-00080-L(P1-007L)	1.5	EB-30E	15	HS8	HS8	EB-30E	10	HS8	HS8
P1-00104-L(P1-015L)	2.2	EB-30E	20	HS8	HS8	EB-30E	15	HS8	HS8
P1-00156-L(P1-022L)	3.7	EB-30E	30	HS8	HS20	EB-30E	20	HS8	HS20
P1-00228-L(P1-037L)	5.5	EB-50E	40	HS20	HS25	EB-30E	30	HS8	HS20
P1-00330-L(P1-055L)	7.5	EB-50E	50	HS35	HS35	EB-50E	40	HS20	HS25
P1-00460-L(P1-075L)	11	EB-100E	75	HS50	H65C	EB-100E	60	HS35	HS50
P1-00600-L(P1-110L)	15	EXK125-C	125	H65C	H80C	EB-100E	100	HS50	H65C
P1-00800-L(P1-150L)	18.5	EXK125-C	125	H80C	H100C	EB-100E	100	HS50	H65C
P1-00930-L(P1-185L)	22	EXK225	150	H80C	H125C	EXK125-C	125	H65C	H80C
P1-01240-L(P1-220L)	30	EXK225	200	H125C	H150C	EXK225	150	H80C	H125C
P1-01530-L(P1-300L)	37	RXK250-S	250	H150C	H200C	EXK225	200	H100C	H125C
P1-01850-L(P1-370L)	45	EX400	300	H200C	H250C	EXK225	225	H125C	H150C
P1-02290-L(P1-450L)	55	EX400	400	H200C	H300C	EX400	300	H150C	H250C
P1-02950-L(P1-550L)	75	EX600B	500	H300C	H400C	EX400	400	H200C	H300C

- ✧ Якщо необхідне дотримання стандартів UL/cUL слід використовувати кабелі та автомати що описані в UL / cUL.
- ✧ Назва моделі приладу вказує на приклад для вибору. Вибір приладу має базуватись на основі номінального струму, допустимого струму короткого замикання і в відповідності до місцевого законодавства в області енергетики.
- ✧ Приблизна потужність, вказана для 4-полюсного двигуна IE3 Hitachi 200В АС, 60Гц.
- ✧ Розмір кабелів в пункті 2.6..
- ✧ При підборі інвертора з більшою потужністю ніж двигун, підбирайте контактор відповідно до потужності інвертора.

■ 400В для ND

◇ Розмір кабелів в пункті 2.6..

Модель P1-***** (P1-****)	Мотор (кВт)	Обладнання (вхідна напруга живлення 400 до 440V)							
		Без дроселя (DCL - ALI)				З дроселем (DCL - ALI)			
		Авт. вимикач (ELB)		Контактор (MC)		Авт. вимикач (ELB)		Контактор (MC)	
		Приклад	Струм(A)	АС-1	АС-3	Приклад	Струм(A)	АС-1	АС-3
P1-00041-H(P1-007H)	0.75	EXK60-C	15	HS8	HS8	EXK60-C	15	HS8	HS8
P1-00054-H(P1-015H)	1.5	EXK60-C	15	HS8	HS8	EXK60-C	15	HS8	HS8
P1-00083-H(P1-022H)	2.2	EXK60-C	15	HS8	HS8	EXK60-C	15	HS8	HS8
P1-00126-H(P1-037H)	3.7	EXK60-C	15	HS8	HS10	EXK60-C	15	HS8	HS10
P1-00175-H(P1-055H)	5.5	EXK60-C	20	HS8	HS20	EXK60-C	15	HS8	HS20
P1-00250-H(P1-075H)	7.5	EXK60-C	30	HS8	HS25	EXK60-C	20	HS8	HS25
P1-00310-H(P1-110H)	11	EXK60-C	40	HS20	HS35	EXK60-C	30	HS20	HS35
P1-00400-H(P1-150H)	15	EXK60-C	50	HS25	HS50	EXK60-C	40	HS20	HS35
P1-00470-H(P1-185H)	18.5	EXK125-C	75	HS35	HS50	EXK60-C	50	HS35	HS50
P1-00620-H(P1-220H)	22	EXK125-C	75	HS50	H65C	EXK60-C	60	HS50	H65C
P1-00770-H(P1-300H)	30	EXK125-C	100	HS50	H80C	EXK125-C	75	HS50	H65C
P1-00930-H(P1-370H)	37	EXK125-C	125	H80C	H100C	EXK125-C	100	H65C	H80C
P1-01160-H(P1-450H)	45	EXK225	150	H80C	H125C	EXK125-C	125	H80C	H100C
P1-01470-H(P1-550H)	55	EXK225	200	H100C	H125C	EXK225	150	H100C	H125C
P1-01760-H(P1-750H)	75	RXK250-S	250	H150C	H200C	EXK225	200	H125C	H150C
P1-02130-H(P1-900H)	90	EX400	300	H200C	H250C	EXK225	225	H150C	H250C
P1-02520-H(P1-1100H)	110	EX400	400	H200C	H300C	EX400	300	H200C	H250C
P1-03160-H(P1-1320H)	132	EX600B	500	H250C	H300C	EX400	350	H250C	H300C
P1-03720-H(P1-1600H)	160					RX400B	400	H400C	H400C
P1-04320-H(P1-1850H)	185					RX600B	500	H400C	H600C
P1-04860-H(P1-2000H)	200					RX600B	500	H600C	H600C
P1-05200-H(P1-2200H)	220					RX600B	500	H600C	H600C
P1-05500-H(P1-2500H)	250					RX600B	600	H600C	H600C
P1-06600-H(P1-3150H)	315					RX800B	700	H800C	H800C

• Для LD/VLD

Модель P1-***** (P1-****)	Мотор (кВт)	Обладнання (вхідна напруга живлення 400 до 440V)							
		Без дроселя (DCL - ALI)				З дроселем (DCL - ALI)			
		Авт. вимикач(ELB)		Контактор (MC)		Авт. вимикач (ELB)		Контактор (MC)	
		Приклад	Струм(A)	АС-1	АС-3	Приклад	Струм(A)	АС-1	АС-3
P1-00041-H(P1-007H)	1.5	EXK60-C	15	HS8	HS8	EXK60-C	15	HS8	HS8
P1-00054-H(P1-015H)	2.2	EXK60-C	15	HS8	HS8	EXK60-C	15	HS8	HS8
P1-00083-H(P1-022H)	3.7	EXK60-C	15	HS8	HS10	EXK60-C	15	HS8	HS8
P1-00126-H(P1-037H)	5.5	EXK60-C	20	HS8	HS20	EXK60-C	15	HS8	HS20
P1-00175-H(P1-055H)	7.5	EXK60-C	30	HS8	HS25	EXK60-C	20	HS8	HS20
P1-00250-H(P1-075H)	11	EXK60-C	40	HS20	HS35	EXK60-C	30	HS20	HS25
P1-00310-H(P1-110H)	15	EXK60-C	50	HS25	HS50	EXK60-C	40	HS25	HS35
P1-00400-H(P1-150H)	18.5	EXK125-C	75	HS35	HS50	EXK60-C	50	HS35	HS50
P1-00470-H(P1-185H)	22	EXK125-C	75	HS50	H65C	EXK60-C	60	HS50	HS50
P1-00620-H(P1-220H)	30	EXK125-C	100	HS50	H80C	EXK125-C	75	HS50	H65C
P1-00770-H(P1-300H)	37	EXK125-C	125	H80C	H100C	EXK125-C	100	H80C	H80C
P1-00930-H(P1-370H)	45	EXK225	150	H80C	H125C	EXK125-C	125	H80C	H100C
P1-01160-H(P1-450H)	55	EXK225	200	H100C	H125C	EXK225	150	H100C	H125C
P1-01470-H(P1-550H)	75	EX400	250	H150C	H200C	EXK225	200	H150C	H200C
P1-01760-H(P1-750H)	90	EX400	300	H200C	H250C	EXK225	225	H200C	H200C
P1-02130-H(P1-900H)	110	EX400	400	H200C	H300C	EX400	300	H200C	H250C
P1-02520-H(P1-1100H)	132	EX600B	500	H250C	H300C	EX400	350	H250C	H300C
P1-03160-H(P1-1320H)	160	EX600B	600	H400C	H400C	EX400	400	H400C	H400C
P1-03720-H(P1-1600H)	185					RX600B	500	H400C	H600C
P1-04320-H(P1-1850H)	200					RX600B	500	H600C	H600C
P1-04860-H(P1-2000H)	220					RX600B	500	H600C	H600C
P1-05200-H(P1-2200H)	250					RX600B	600	H600C	H600C
P1-05500-H(P1-2500H)	280					RX600B	600	H600C	H600C
P1-06600-H(P1-3150H)	355					RX800B	700	H800C	H800C

◇ Якщо необхідне дотримання стандартів UL/cUL слід використовувати кабелі та автомати що описані в UL / cUL.

◇ Назва моделі приладу вказує на приклад для вибору. Вибір приладу має базуватись на основі номінального струму, допустимого струму короткого замикання і в відповідності до місцевого законодавства в області енергетики.

◇ Приблизна потужність, вказана для 4-полюсного двигуна IE3 Hitachi 200В АС, 60Гц.

◇ При підборі інвертора з більшою потужністю ніж двигун, підбирайте контактор відповідно до потужності інвертора.

◇ При використанні інвертора з потужністю більше 160кВт, обов'язково використовуйте DC дросель для корекції коефіцієнту потужності.

2.8 Гальмівний резистор

- Моделі SJ-P1, що мають вбудований гальмівний модуль P1-00044-L (004L) до P1-01240-L (022L) P1-00041-H (007H) до P1-00930-H (370H)
- Використання гальмівного резистора дозволяє збільшити ефективність гальмування для задач з високою інертністю

- Моделі SJ-P1, що мають вбудований гальмівний модуль P1-01160-H (450H) до P1-01470-H (550H)
- Використання гальмівного резистора дозволяє збільшити ефективність гальмування для задач з високою інертністю
- У таблиці нижче показані приклади підбору гальмівного резистора.

■200V class

Модель P1-****.* (P1-****)	Мотор (кВт)	Min. опір (Ω)	Опір (Ω)	Гальмівний резистор			
				Модель	Коеф. викор. (%)	Коротк очас. потужність (kW)	Ном. потуж. (kW)
00044-L (004L)	0.4	50	180	SRB200-1	10	0.7	0.2
00080-L (007L)	0.75	50	100	SRB200-1	10	0.7	0.2
00104-L (015L)	1.5	35	100	SRB200-2	7.5	1.25	0.2
00156-L (022L)	2.2	35	50	SRB300-1	7.5	2.5	0.3
00228-L (037L)	3.7	35	35	SRB400-1	7.5	3.6	0.4
00330-L (055L)	5.5	16	17	RB3	10	7.7	1.2
00460-L (075L)	7.5	10	17	RB3	10	7.7	1.2
00600-L (110L)	11	10	11.7	RB2 ×3 parallel	10	11.4	1.8
00800-L (150L)	15	7.5	8.5	RB3 ×2 parallel	10	15.4	2.4
00930-L (185L)	18.5	7.5	8.5	RB3 ×2 parallel	10	15.4	2.4
01240-L (220L)	22	5	5.7	RB3 ×3 parallel	10	23.1	3.6

■400V

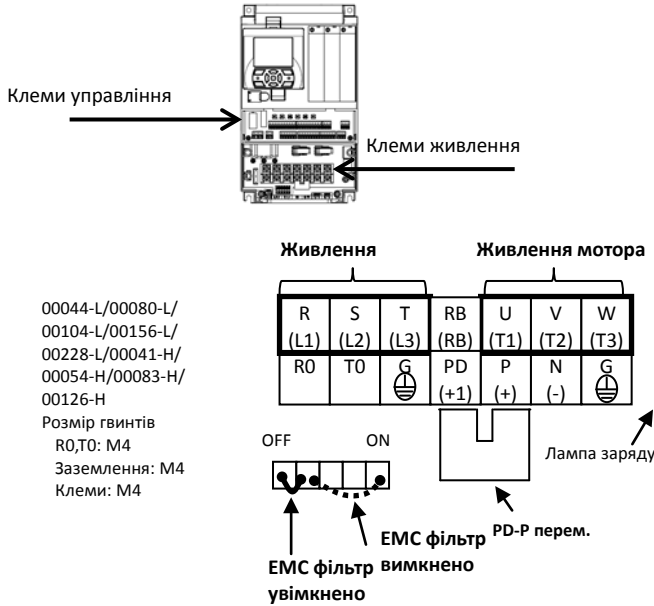
Модель P1-****.* (P1-****)	Мотор (кВт)	Min. опір (Ω)	Опір (Ω)	Гальмівний резистор			
				Модель	Коеф. викор. (%)	Коротк очас. потужність (kW)	Ном. потуж. (kW)
00041-H (007H)	0.75	100	360	SRB200-1 ×2series	10	1.4	0.4
00054-H (015H)	1.5	100	100	SRB200-1 ×2series	10	1.4	0.4
00083-H (022H)	2.2	100	100	SRB200-2 ×2series	7.5	2.5	0.4
00126-H (037H)	3.7	70	100	SRB300-1 ×2 series	7.5	5	0.6
00175-H (055H)	5.5	70	100	SRB300-1 ×2 series	7.5	5	0.6
00250-H (075H)	7.5	35	70	SRB400-1 ×2 series	7.5	7.2	0.8
00310-H (110H)	11	35	50	RB1 ×2 series ×2 parallel	10	10.4	1.6
00400-H (150H)	15	24	35	RB2 ×2 series ×2parallel	10	15.2	2.4
00470-H (185H)	18.5	24	35	RB2 ×2 series ×2parallel	10	15.2	2.4
00620-H (220H)	22	20	25	RB1 ×2 series ×4parallel	10	20.8	3.2
00770-H (300H)	30	15	17	RB3 ×2 series ×2parallel	10	30.8	4.8
00930-H (370H)	37	15	17	RB3 ×2 series ×2parallel	10	30.8	4.8
01160-H (450H)	45	10	10	CA-KB (10Ω5unit)	20	45	17
01470-H (550H)	55	10	10	CA-KB (10Ω5unit)	20	45	17

2.9 Підключення живлення



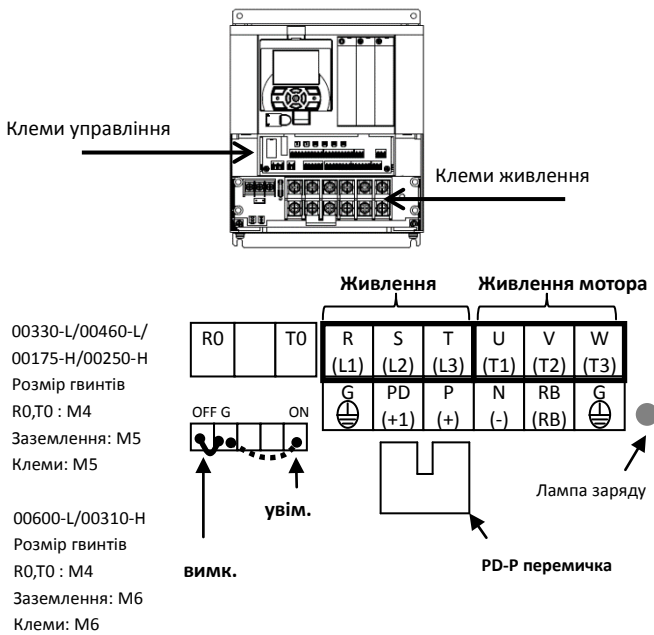
Якщо роз'єм J51 не активовано, лампа розряду не вказує на статус R0-T0. Переконайтеся, що живлення вимкнено і дбайте про власну безпеку.

Модель P1- ******(P1-****)	
200В:	00044-L(004L), 00080-L(007L), 00104-L(015L), 00156-L(022L), 00228-L(037L)
400В:	00041-H(007H), 00054-H(015H), 00083-H(022H), 00126-H(037H)



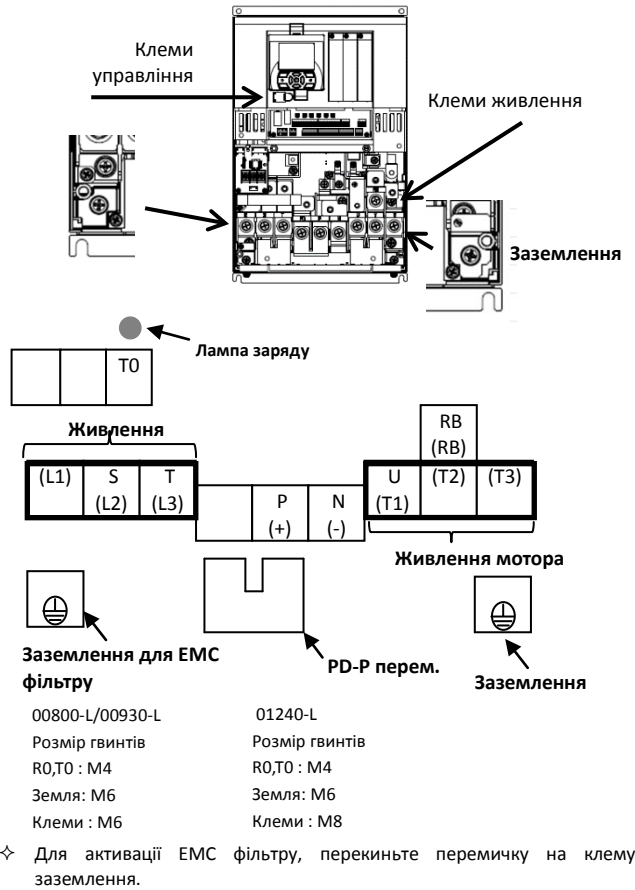
✧ Як вказано на малюнку, фільтр EMC активується коротким кабелем.

Модель P1 - ******(P1-****)	
200В:	00330-L(055L), 00460-L(075L), 00600-L(110L)
400В:	00175-H(055H), 00250-H(075H), 00310-H(110H)

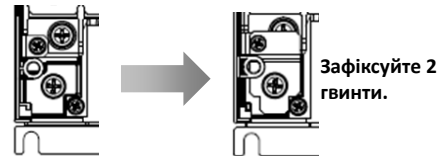


✧ Як вказано на малюнку, фільтр EMC активується коротким кабелем.

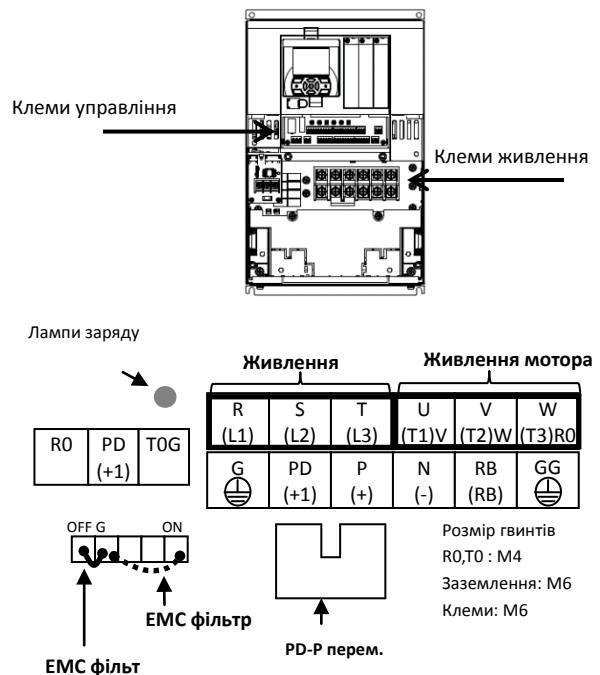
Модель P1- ******(P1-****)	
200В: 00800-L(150L)/00930-L(185L)/01240-L(220L)	



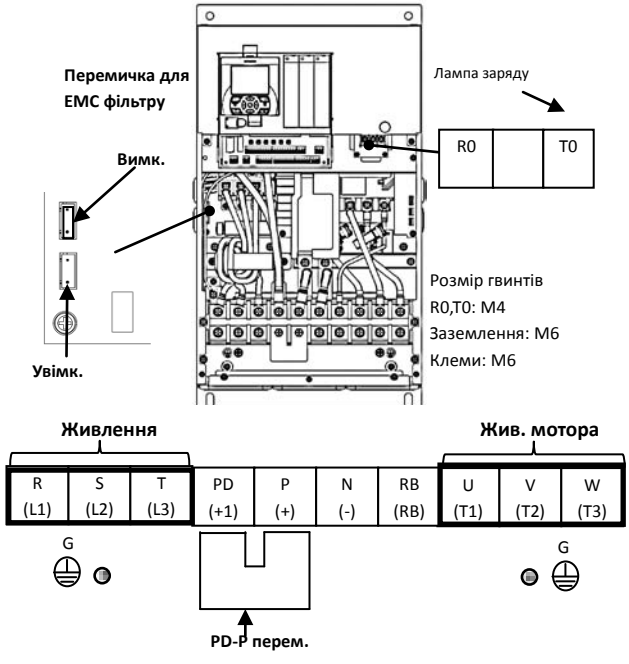
✧ Для активації EMC фільтру, перекиньте перемичку на клему заземлення.



Модель P1- ******(P1-****)	
400В: 00400-H(150H), 00470-H(185H), 00620-H(220H)	

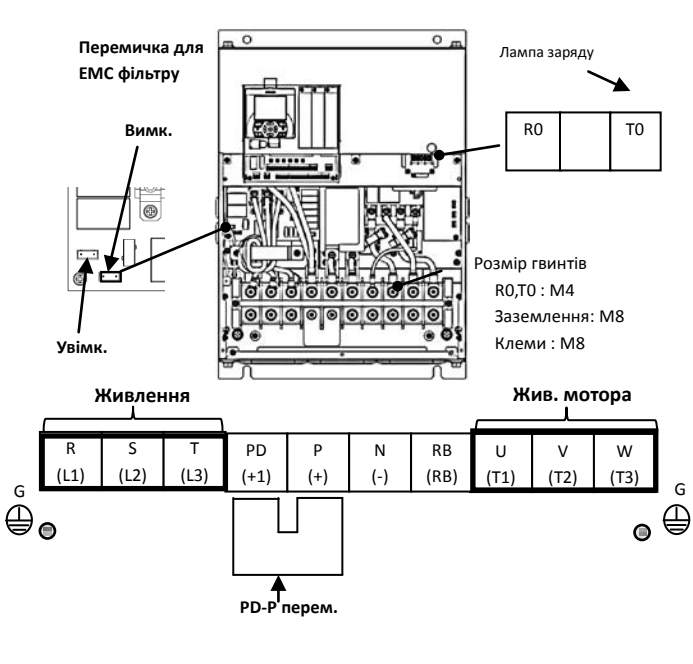


Модель P1- ******(P1-****)
400В: 00770-Н(300Н)



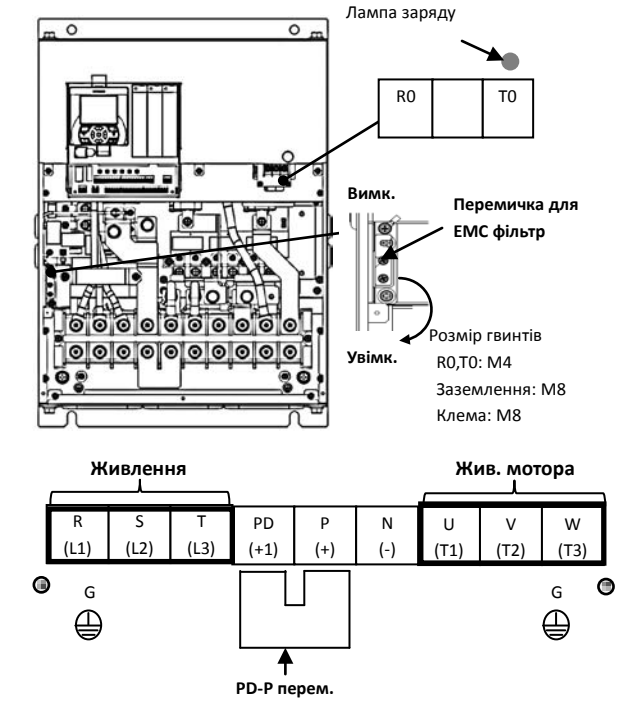
◇ Перемкніть роз'єм для активації EMC фільтру

Модель P1- ******(P1-****)
400В: 00930-Н(370Н)



◇ Перемкніть роз'єм для активації EMC фільтру

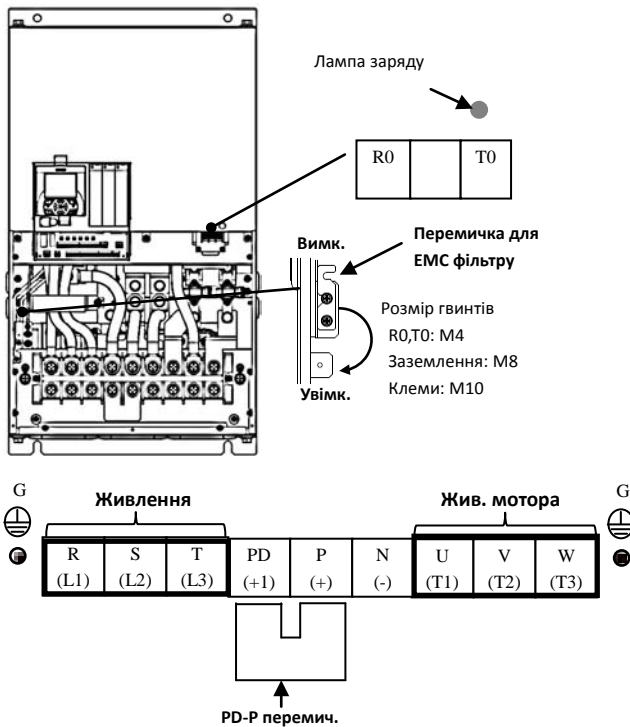
Модель P1- ******(P1-****)
400В: 01160-Н(450Н), 01470-Н(550Н)



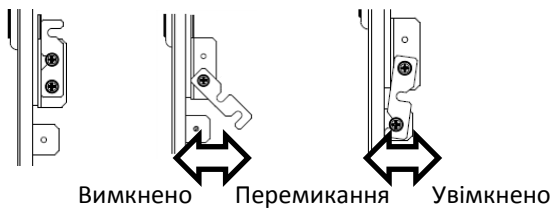
◇ Спосіб активації EMC фільтру, в нижній частині сторінки



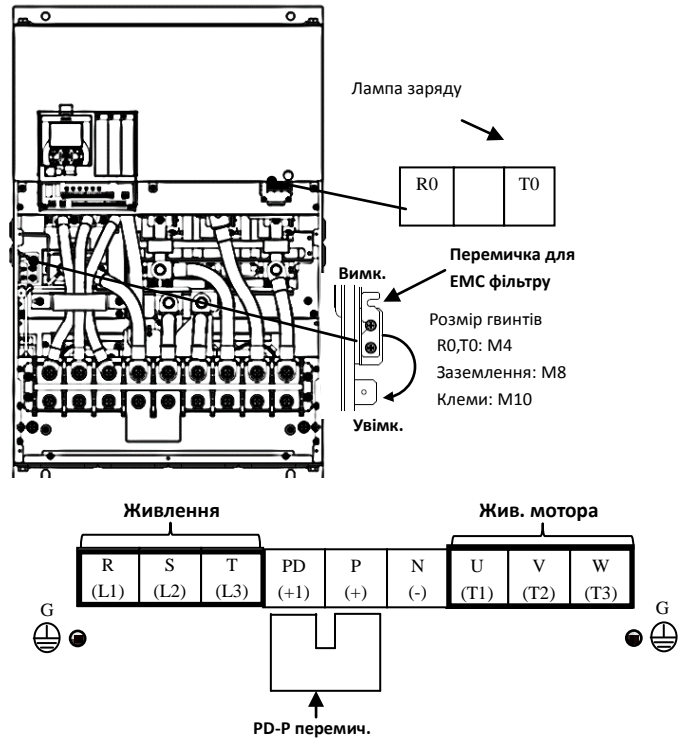
Модель P1-*****(P1-****)
400В: 01760-Н(750Н), 01470-Н(900Н)



◇ Спосіб активації ЕМС фільтру, в нижній частині сторінки

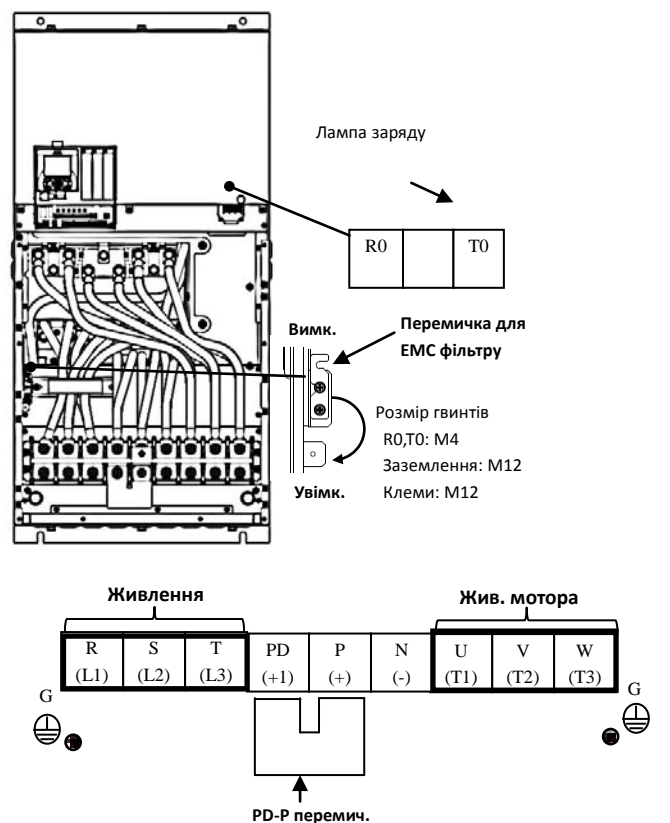


Модель P1-*****(P1-****)
400В: 02520-Н(1100Н), 03160-Н(1320Н)



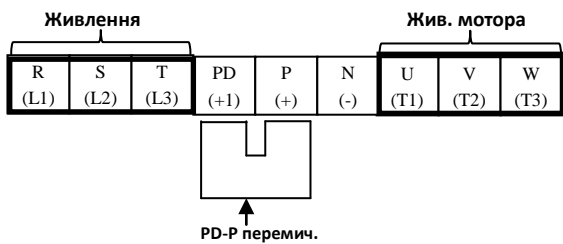
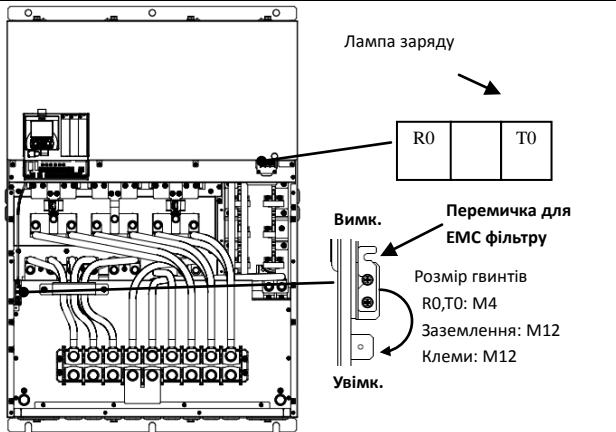
◇ Спосіб активації ЕМС фільтру, в лівій частині сторінки

Модель P1-*****(P1-****)
400В: 03720-Н(1600Н)

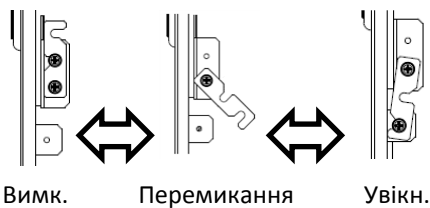


◇ Спосіб активації ЕМС фільтру, в лівій частині сторінки.

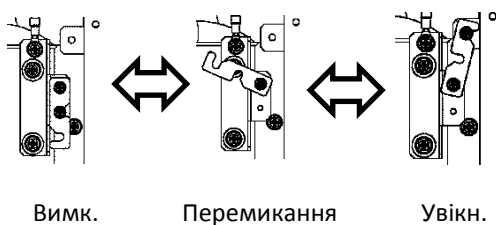
Модель P1- ****(P1-*****)**
 400В: 04320-Н(1850Н)



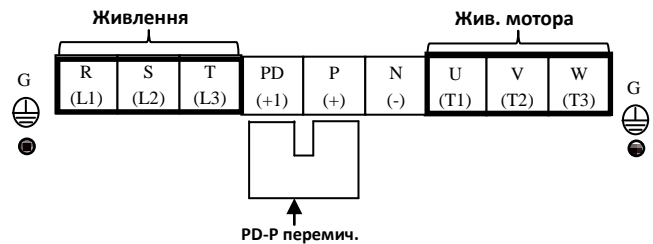
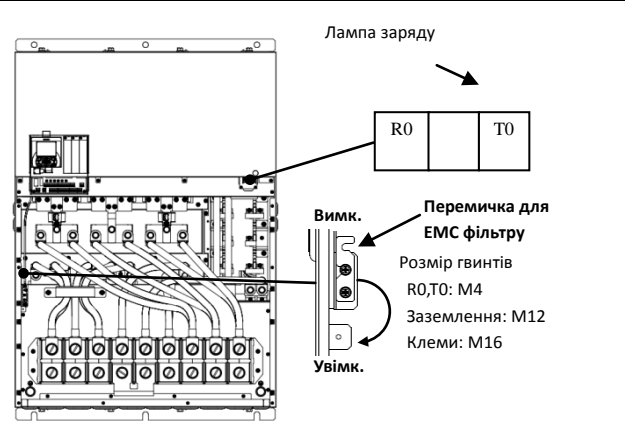
◇ Спосіб активації ЕМС фільтру, в нижній частині сторінки
 ■ P1-04320-Н(Р1-1850Н) to P1-05500-Н(Р1-2500Н)



■ P1-06600-Н(Р1-3150Н)

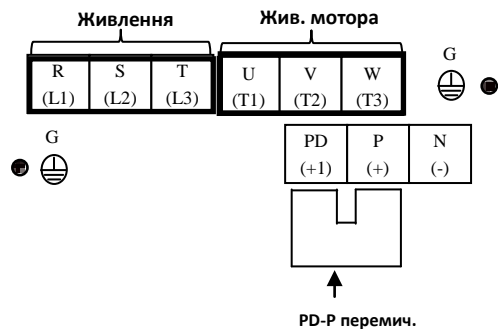
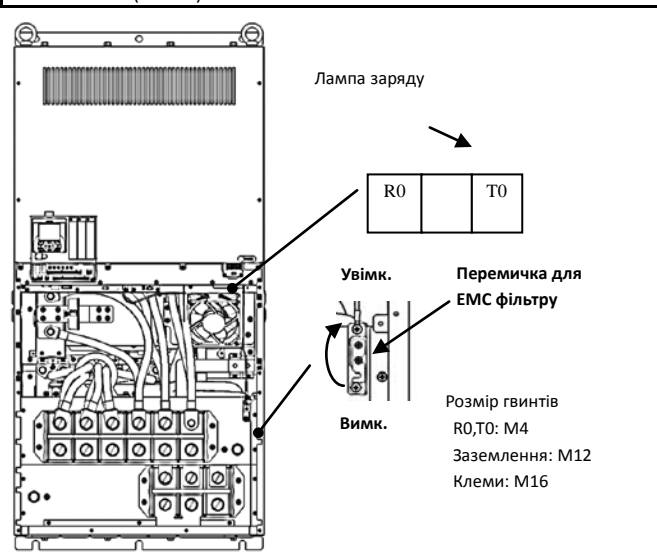


Модель P1- ****(P1-*****)**
 400В: 04860-Н(2000Н), 05200-Н(2200Н), 05500-Н(2500Н)



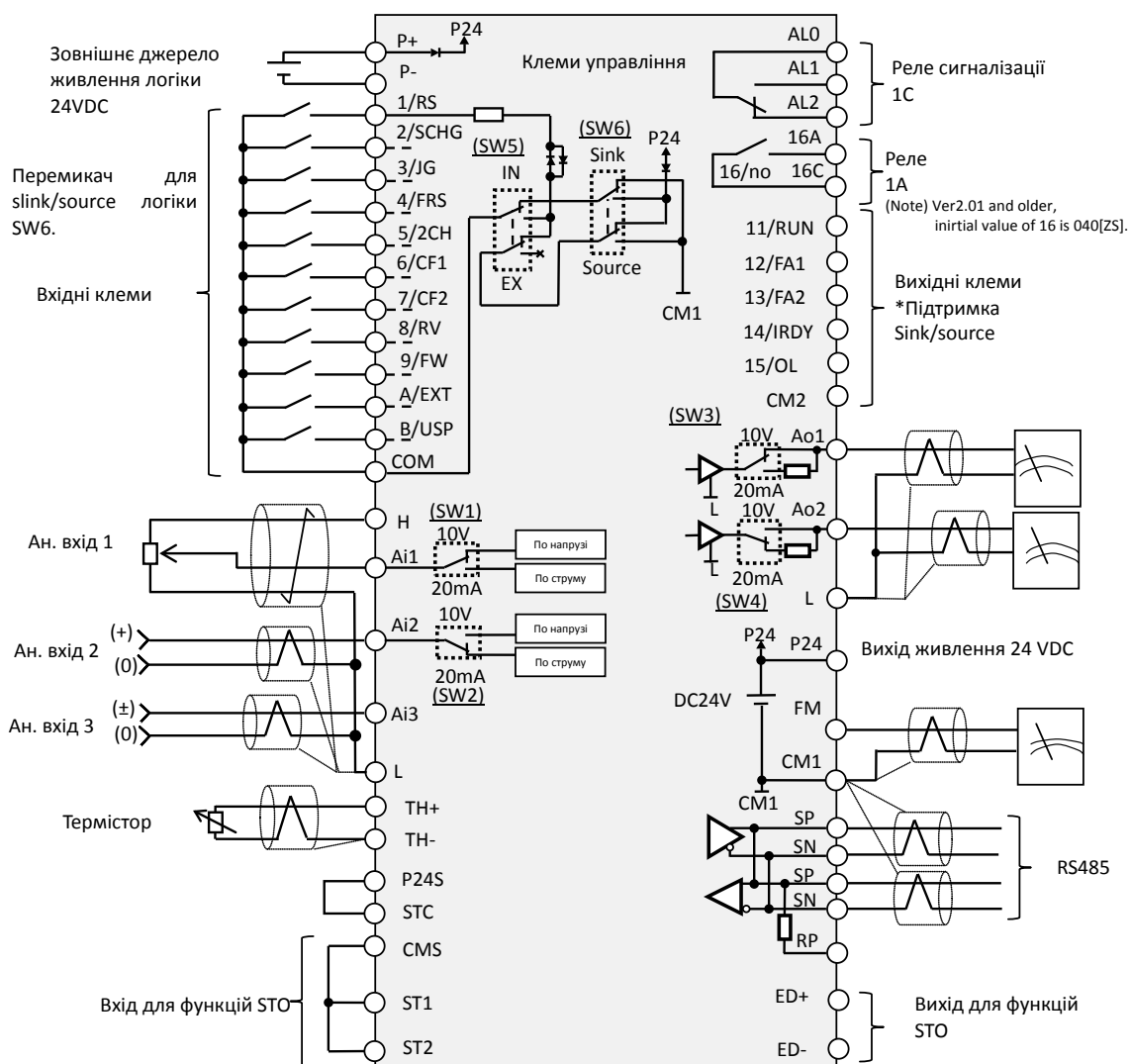
◇ Спосіб активації ЕМС фільтру, в лівій частині сторінки

Модель P1- ****(P1-*****)**
 400: 06600-Н(3150Н)



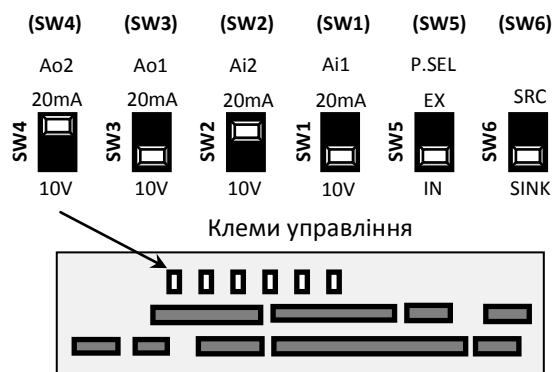
◇ Спосіб активації ЕМС фільтру, в лівій частині сторінки

2.10 Схема клем управління



Функції перемикачів

Позн.	Назва	Призначення
Ai1 (SW1)	Перемикач для Ан. входу 1	Тип вхідного сигналу (Клеми Ai1). 10V: по напрузі. 20mA: по струму
Ai2 (SW2)	Перемикач для Ан. входу 2	Тип вхідного сигналу (Клеми Ai2). 10V: по напрузі. 20mA: по струму .
Ao1 (SW3)	Перемикач для Ан. виходу 1	Тип вхідного сигналу (Клеми Ao1). 10V: по напрузі. 20mA: по струму
Ao2 (SW4)	Перемикач для Ан. виходу 2	Тип вхідного сигналу (Клеми Ao2). 10V: по напрузі. 20mA: по струму
P.SEL (SW5)	Джерело живлення логіки	Зміна джерела живлення логіки IN: Внутрішнє. EX: Зовнішнє..
SRC/SINK (SW6)	Sink/Source тип логіки вхідних клем	SINK: Тип логіки Sink. SRC: Тип логіки Source.



❖ Вимкніть напругу перед перемиканням будь-яких перемикачів!

■ Рекомендації щодо проводки клем

управління

- Данні накієчники рекомендуються для застосування для підвищення зручності та надійності підключення.

Накієчники Ferrule з рукавами

Кабель mm ² (AWG)	Обжим. Ferrule *	L1 [мм]	L2 [мм]	φ d [мм]	φ D [мм]	
0.25 (24)	AI 0,25-8YE	8	12.5	0.8	2.0	
0.34 (22)	AI 0,34-8TQ	8	12.5	0.8	2.0	
0.5 (20)	AI 0,5-8WH	8	14	1.1	2.5	
0.75 (18)	AI 0,75-8GY	8	14	1.3	2.8	

*) Виробник: Phoenix Contact

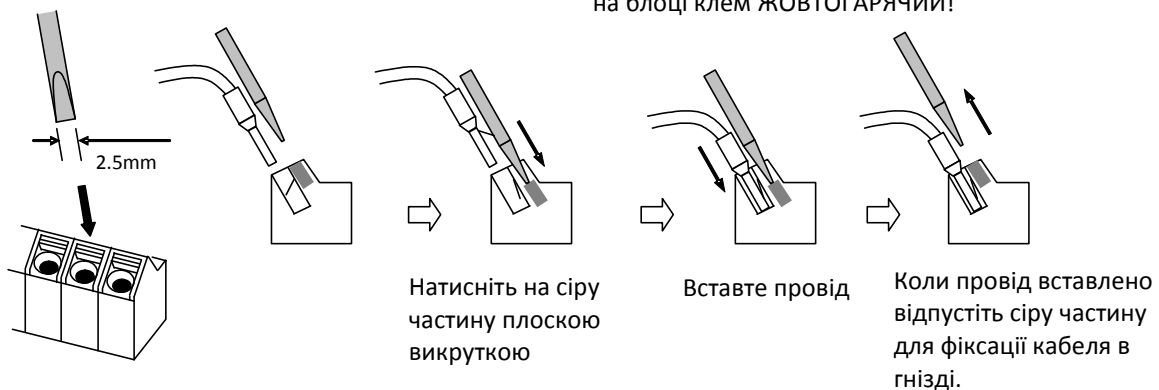
Обжимка: CRIMPFOX 6

■ Процедура

1. Натисніть на сіру кнопку (*1) що зображена на схемі нижче, за допомогою плоскої викрутки (з шириною 2.5мм або менше).
2. Вставте провід в отвір після натиснення на сіру кнопку (*1) викруткою.
3. Кабель зафіксовано після того як кнопку буде віджато.

- Для того щоб відключити кабель повторіть процедуру.

(*1) Колір кнопки на схемі сірий, оригінальний колір на блоці клем **ЖОВТОГАРЯЧИЙ!**

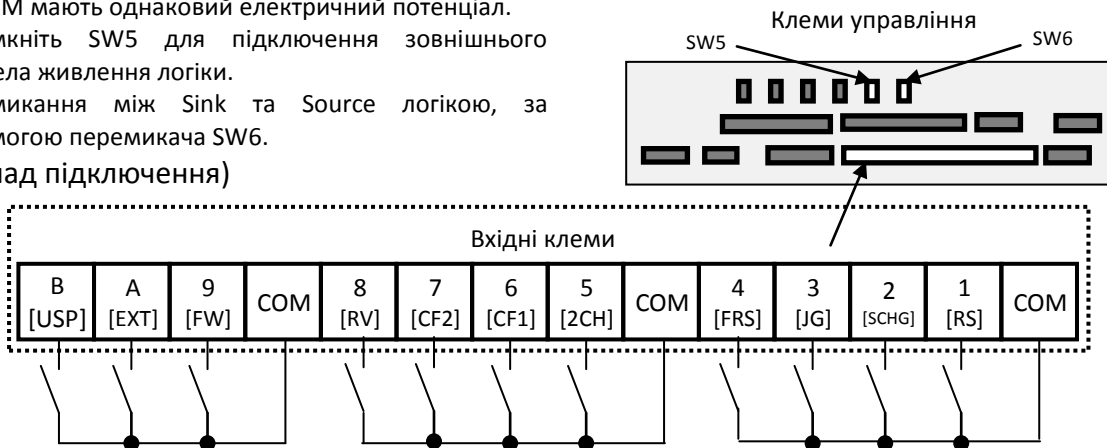


2.11 Клеми управління

■ Вхідні клеми

- Всі COM мають однаковий електричний потенціал.
- Перемикніть SW5 для підключення зовнішнього джерела живлення логіки.
- Перемикання між Sink та Source логікою, за допомогою перемикача SW6.

(Приклад підключення)



- [] фабричні налаштування.

		Маркування	Назва	Призначення	Електричні характеристики
Входи	Дискретний вхід	Клема 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1	Вхідна клема	Кожній клемі можна присвоїти функцію зі списку. Тип логіки Sink/Source перемикається за допомогою перемикача SW5.	<ul style="list-style-type: none"> • Макс. Допустима напруга 27 VDC • Струм 5.6 mA (при 27 VDC) Напруга між входами та COM входом: <ul style="list-style-type: none"> При зовнішньому живленні: <ul style="list-style-type: none"> • ON Мін.18 VDC • OFF Макс.3 VDC При живленні з інвертора: <ul style="list-style-type: none"> • ON Макс.3 VDC • OFF Мін.18 VDC • Максимум 32 kpps
		Імпульсний	A	Вхід-A	
	Допоміжний	COM	Вхід(доп.)	Допоміжні клеми для клем (1,2,3,4,5,6,7,8,9,A and B). Доступні 3 COM клеми.	

■ Приклади функцій клем ([Символ: Номер.]

[RS:028] Перезавантаження

- Перезавантаження після аварії.

[SCHG:015] Main/Sub зміна завдання частоти

- Зміна між джерелами завдання частоти [AA101](OFF) або [AA102](ON).

[JG:029] Режим поштовху

- [JG]ON запуск режиму з частотою заданою в [AG-20].

[FRS:032] Вільний вибір

- [FRS]ON переводить мотор в режим вільного вибігу.

[2CH:031] 2-стадія приторення/гальмування

- [2CH]ON активовано завдання прискорення/гальмування в парам[AC124]/[AC126].

[EXT:033] зовнішній збій

- [EXT] аварія код [E012].

[FW:001] команда вперед [RV:002] команда назад

Вперед	Назад	Опис
OFF	OFF	Команда відсутня
ON	OFF	Команда RUN обертання вперед
OFF	ON	Команда RUN обертання назад
ON	ON	Команда відсутня (конфлікт)

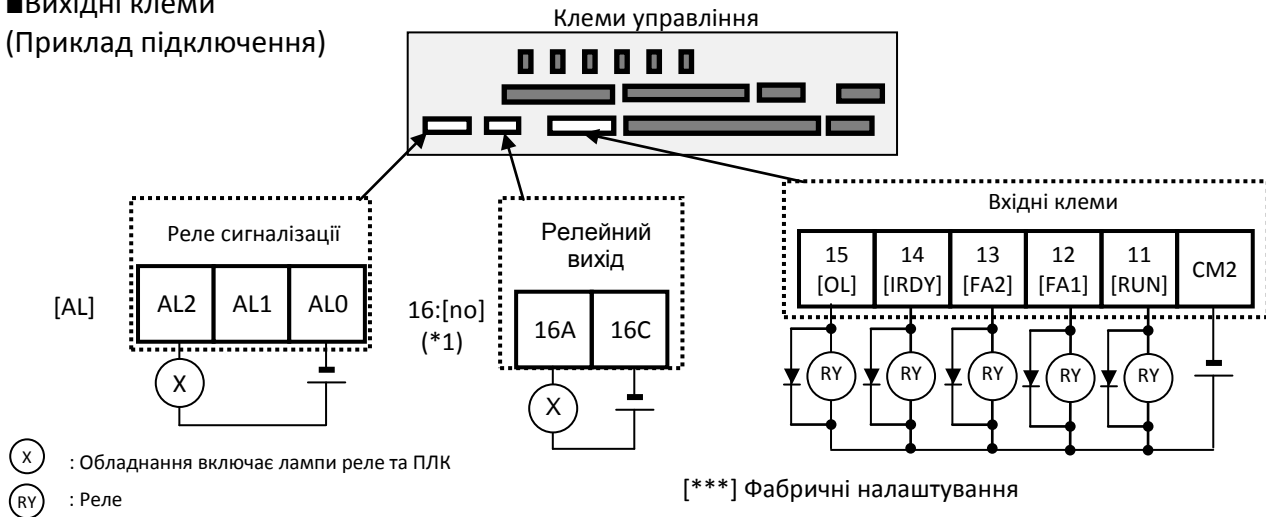
[CF1:003]Швидкість-1 [CF2:004]Швидкість-2

Швидкість-1 CF1	Швидкість-2 CF2	Опис
OFF	OFF	Відсутнє завдання швидкості
ON	OFF	Завдання швидкості з параметру [Ab-11]
OFF	ON	Завдання швидкості з параметру [Ab-12]
ON	ON	Завдання швидкості з параметру [Ab-13]

[USP:034] Захист від перезапуску

- Якщо команда [USP] активна і команда пуск була подана, то в разі пропадання напруги перезапуск буде блокований аварією з кодом [E013].

■ Вихідні клеми
(Приклад підключення)



		Маркування	Назва	Призначення	Електричні характеристики
Програмовані виходи	Виходи з відкритим колектором	15 14 13 12 11	Вихідні клеми	Кожній клемі можна присвоїти певну функцію зі списку.	Вихід з відкритим колектором Між кожною клемою та CM2 • Падіння напруги: 4 VDC або менше • Макс. напруга 27 VDC • Макс. струм 50 mA
		CM2	Вихід(доп.)	Допоміжна клемка для виходів 11-15.	
	Релейні	16A 16C	1a релейний вихід	A relay for A contact outputs	Максимальна ємність контакту 250 VAC, 2 A(опір) / 250 VAC, 1 A(індуктивне навантаження) 30 VDC, 3 A(опір) / 30 VDC, 0.6 A(індуктивне навантаження) Мінімальна ємність контакту 5 VDC, 10 mA
AL0 AL1 AL2		1c релейний вихід	A relay for C contact outputs	Максимальна ємність контакту AL1/AL0: 250 VAC, 2 A(опір) / 250 VAC, 0.2 A(індуктивне навантаження) 30 VDC, 3 A(опір) / 30 VDC, 0.6 A(індуктивне навантаження) AL2/AL0: 250 VAC, 1 A(опір) / 250 VAC, 0.2 A(індуктивне навантаження) 30 VDC, 1 A(опір) / 30 VDC, 0.2 A(індуктивне навантаження) Мінімальна ємність контакту: 100 VAC, 10 mA / 5 VDC, 100 mA	

■ Приклади функцій

[RUN:001] Робота

- Активується під час роботи(PWM вихід).

[FA1:002] Вихід на постійну швидкість

- Активується коли інвертор досягає заданої частоти.

[FA2:003] Завдання перевищення частоти

- Активується коли частота досягає значень в [CE-10] / [CE-11].

[IRDY:007] Інвертор готовий

- Вмикається коли інвертор готовий до роботи.

[OL:035] Сигнал перевантаження

- Активується коли показники струму досягають максимальних значень.

[AL:017]Робота

- Якщо [CC-17]=00 (за замовчуванням)

Живлення	Статус	AL0-AL1	AL0-AL2
ON	Нормальна робота	Відкрито	Закрито
ON	Аварія	Закрито	Відкрито
OFF	-	Відкрито	Закрито

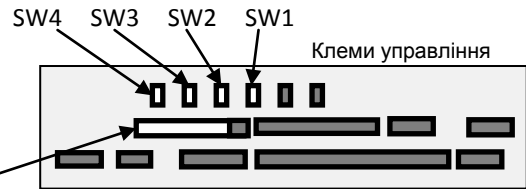
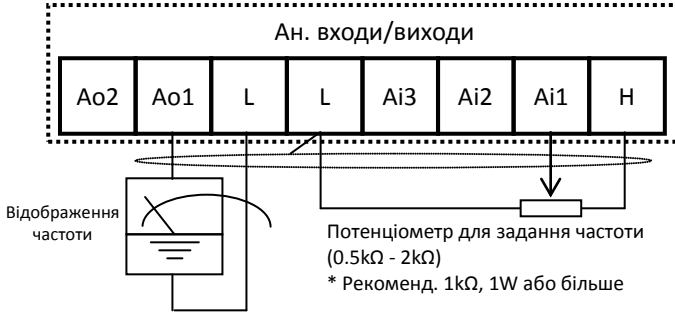
- Якщо [CC-17]=01

Живлення	Статус	AL0-AL1	AL0-AL2
ON	Нормальна робота	Закрито	Відкрито
ON	Аварія	Відкрито	Закрито
OFF	-	Відкрито	Закрито

[ZS:040] Виявлення нульової швидкості

- Активується коли частота нижче рівня виявлення нульової швидкості [CE-33].

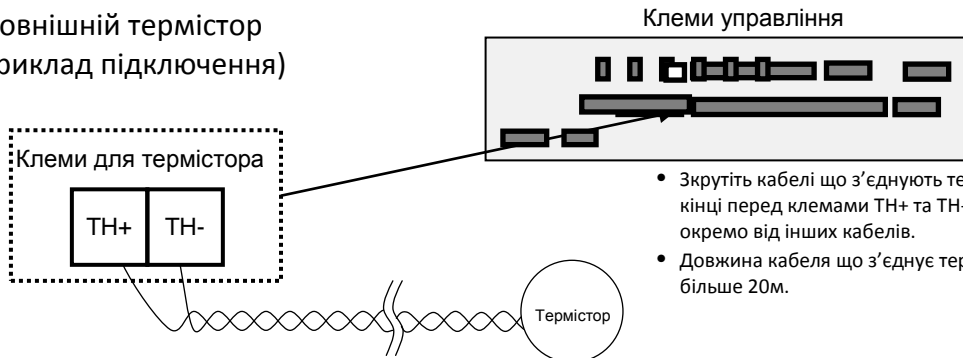
■ Аналогові входи/виходи
(Приклади підключення)



- Якщо змінний резистор підключено до клем Н-Аі1-L який працює по напрузі, перемикніть Sw1 на вхід по напрузі
- Якщо як на прикладі зліва підключений вимірювач частоти (4... 20mA), встановіть SW3 для ан. виходу 1 (Ao1) на вихід по струму.

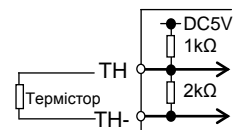
		Маркування	Назва	Призначення	Електричні характеристики
Аналогові входи/виходи	Живлення	L	Аналогове джерело живлення	Клема для подачі живлення на аналогові входи (Ai1, Ai2, Ai3) та аналогові виходи (Ao1, Ao2). Доступно дві клемі L.	
		H	Живлення завдання частоти	10 VDC живлення для клем Ai1, Ai2, Ai3	Допустимий струм 20 mA або менше
	Аналогові входи	Ai1	Аналоговий вхід 1 (Напр./Струм перем. SW1)	Входи Ai1 та Ai2 мають можливість перемикання між джерелом завдання по струму чи по напрузі	Для входу по напрузі: • Вхідний опір при бл. 10 kΩ • Допустима вхідна напруга -0.3 VDC до 12 VDC
		Ai2	Аналоговий вхід 2 (Напр./Струм перем. SW2)		Для входу по струму: • Вхідний опір при бл. 100 Ω • Макс. вхідний струм 24 mA
		Ai3	Аналоговий вхід 3	Вхід по напрузі DC-10 ... 10V	Вхід по напрузі: • Вхідний опір при бл. 10 kΩ • Допустима вхідна напруга -12 VDC до 12 VDC
	Аналогові виходи	Ao1	Аналоговий вихід 1 (Напр./Струм перем. SW3)	Тільки Ao1 або Ao2 можна використати для відображення даних з інвертора.	Для виходу по напрузі: • Макс. вихідний струм 2 mA • Точність вихідної напруги ±10% (При температурі: 25±10C)
		Ao2	Аналоговий вихід 2 (Напр./Струм перем. SW4)		Для виходу по струму: • Допустимий вихідний опір 250 Ω або менше • Точність вихідного струму ±20% (При температурі: 25±10C)

■ Зовнішній термістор
(Приклад підключення)



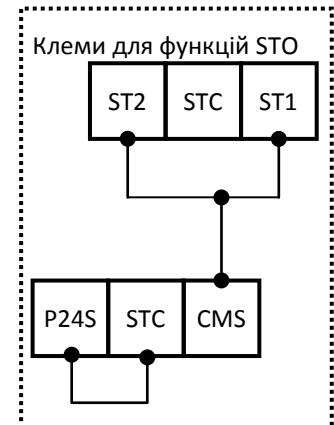
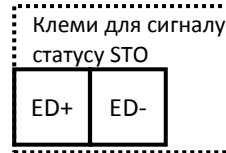
- Зкрутіть кабелі що з'єднують термістор з клемою TH, роз'єднайте кінці перед клемою TH+ та TH-, проведіть кабель термістора окремо від інших кабелів.
- Довжина кабелю що з'єднує термістор та інвертор має бути не більше 20м.

		Маркування	Назва	Призначення	Електричні характеристики
Термісто	Аналоговий вхід	TH+	Вхід для зов. термістора	Підключіть зовнішній термістор для захисту інвертора від перегріву. Підключіть термістор до клем TH+ і TH-. Опір для визначення температури можна регулювати в межах 0Ω - 10,000Ω. [Рекомендовані параметри термістора] Потужність: 100 mW або більше Опір : 3kΩ	DC0 до 5V
		TH-	Вхід для зов. термістора		



■ Клеми для функцій безпеки

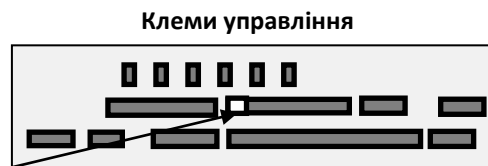
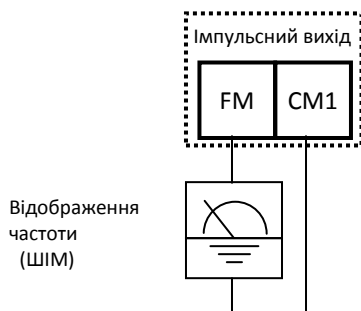
Маркування	Назва клеми
P24S	24V Клема живлення (Клема для STO)
CMS	24V доп. Клема живлення (для STO)
STC	Клема перемикавання логіки
ST1	STO вхід 1
ST2	STO вхід 2
ED+	EDM сигнальний вихід (+)
ED-	EDM сигнальний вихід (-)



Зауваже! : Не підключайте P24S, CMS, STC, ST1, ST2 до клем управління.

■ Вихідна клема FM (Імпульсний вихід)

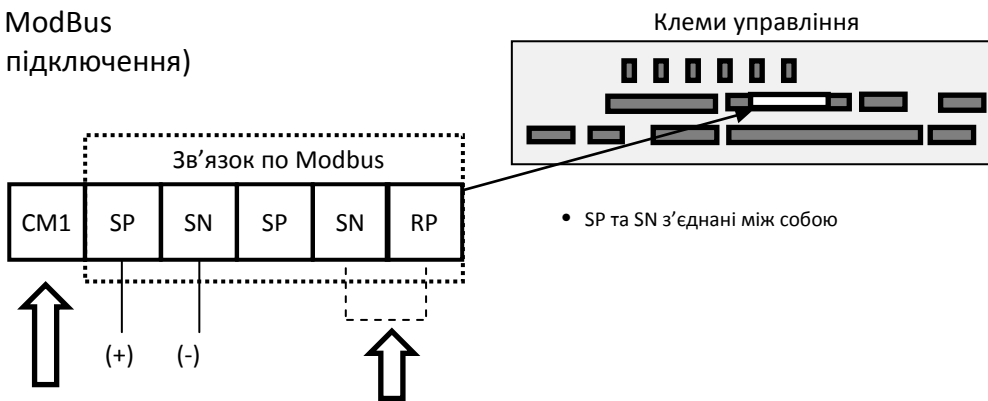
(Приклад підключення)



- Вихід FM перемикається між ШІМ з фіксованим періодом 6.4ms або імпульсний вихід зі змінним циклом.
- Налаштування виходу FM можливе в параметрах [Cd-01] до [Cd-03] та [Cd-10] до [Cd-15].

		Маркування	Назва	Призначення	Електричні характеристики
Імпульсний вихід	FM	FM	Імпульсний вихід (Напруга)	Вихід для лічильника ШІМ з періодом 6.4ms або імпульсним виходом зі змінним циклом.	Імпульсний вихід 0 VDC до 10 VDC • Макс. вихідний струм 1.2 mA • Макс. частота 3.60 kHz
		CM1	Живлення для імпульсного виходу	Живлення для імпульсного виходу. 0 для P24.	

■ Зв'язок ModBus
(Приклад підключення)

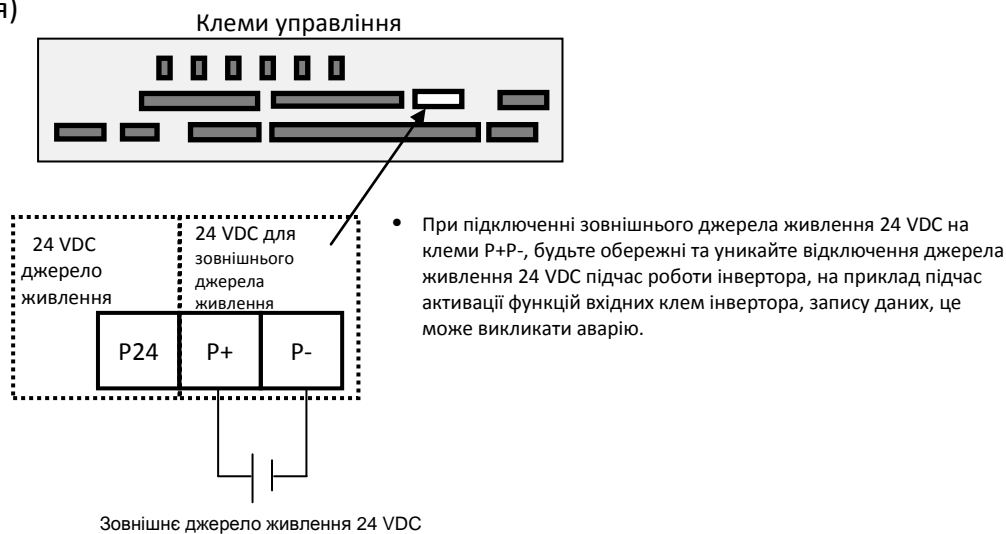


CM1 для заземлення
зовнішніх пристроїв

Щоб активувати кінцевий
резистор, перемичка між PR-SN

		Маркування	Назва	Призначення	Електричні характеристики
Зв'язок RS485	Serial communication	SP	Клеми MODBUS (RS-485)	SP клемма: RS-485 сигнал (+)	Вбудований кінцевий термістор (120 Ом) Активний: закритий RP-SN Неактивний: RP-SN відкритий
		SN		SN клемма: RS-485 сигнал (-)	
		RP (CM1)		RP клемма: Підключіть клему SP через резистор	
				CM1 клемма: Підключення до сигнального заземлення пристроїв в мережі.	
				Є дві клеми SP і дві клеми SN, які з'єднані між собою.	
				Максимальна пропускну здатність - 115,2 кбіт / с.	

■ 24 VDC вхід/вихід
(Приклад підключення)



Зовнішнє джерело живлення 24 VDC

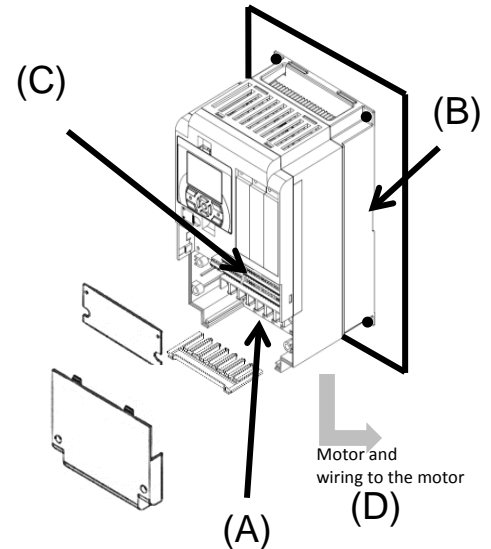
		Маркування	Назва	Призначення	Електрична характеристика
Живлення 24 VDC	Вхід / Вихід	P24	24 VDC живлення	Клема забезпечення живленням 24 VDC сигналів управління.	Макс. вихід 100 mA
		P+	Зовнішнє джерело 24 VDC вхід (24 VDC)	Зовнішнє джерело живлення для інвертора 24 VDC. Використовується для програмування налаштування без підключення основного живлення.	Допустима вих. напруга 24 VDC±10% Мак. споживання 1 A
		P-	Зовнішнє джерело 24 VDC вхід (0 VDC)		

2.12 Додаткові ризики

Частина з додатковим ризиком

Будь ласка, перевірте наявність додаткових ризиків, перш ніж увімкнути джерело живлення після завершення установки інвертора.

Target section	Назва	 DANGER	 WARNING	 CAUTION
(A)	Клемний блок живлення	8,10		
(B)	Радіатор	4		1
(C)	Блок клем управління	11		
(D)	Клемний блок для підключення мотора	12,13		
-	Не вказані частини	9,14,15		2,3,5,6,7



Список додаткових ризиків

№.	Операція	Предмет роботи	Секція	Ризики	Деталі вражень	Заходи запобігання	✓
1	Монтаж	Монтаж	(B)	Застереження	Пошкодження внаслідок неправильного транспортування	Не кидайте інвертор. Не переносьте інвертор тримаючись за пластикові деталі.	<input type="checkbox"/>
2	Монтаж	Монтаж	-	Застереження	Скорочення терміну експлуатації компонентів за рахунок використання у місцях, що перебувають під впливом прямих сонячних променів або при температурі, що не відповідає рекомендаціям.	Переконайтесь, що температура навколишнього середовища на протязі року в межах стандартних специфікацій.	<input type="checkbox"/>
3	Монтаж	Монтаж	-	Застереження	Поломка в наслідок короткого замикання, спричинена використанням інвертора в середовищі з високою вологістю	Переконайтесь, що вологість на протязі року в межах допустимих норм описаних в специфікації	<input type="checkbox"/>
4	Монтаж	Монтаж	(B)	Небезпека	Радіатор нагрівається до 150°C й може спричинити пожежу.	Встановлюйте інвертор на металеву, важко займисту поверхню	<input type="checkbox"/>
5	Монтаж	Монтаж	-	Застереження	Пошкодження компонентів через потрапляння пилу чи корозійного газу	Встановлюйте інвертор в шафу	<input type="checkbox"/>
6	Монтаж	Монтаж	-	Застереження	Зменшення строку служби компонентів по причині поганого охолодження внаслідок горизонтального монтажу	Встановлюйте інвертор вертикально	<input type="checkbox"/>
7	Монтаж	Монтаж	-	Застереження	Коли радіатор інвертора встановлений поза шафою існує ризик виходу з ладу вентиляторів охолодження	При монтажі поза шафою переконайтесь, що на вентилятори охолодження не потрапляють пил, газу, вода, маслянисті речовини і.т.д.	<input type="checkbox"/>
8	Обслуговування	Підключення	(A)	Небезпека	Внаслідок вібрацій можливе послаблення гвинтів, що може призвести до КЗ	Регулярно перевіряйте гвинти клем.	<input type="checkbox"/>
9	Обслуговування	Підключення	-	Небезпека	Внаслідок вібрацій можливе послаблення гвинтів, що може призвести до КЗ	Регулярно перевіряйте затяжку гвинтів клем. Не кладіть біля інвертора легкозаймисті матеріали.	<input type="checkbox"/>
10	Використання	Кабелі	(A)	Небезпека	Враження струмом при зніманні кришки клемного блоку	Не знімайте ніяких захисних кришок доки інвертор увімкнено. Знімайте захист лише після вимкнення напруги зачекавши 10хв.	<input type="checkbox"/>
11	Використання	Кабелі	(C)	Небезпека	При зніманні захисних кришок, можливе враження струмом через інструмент.	Не знімайте ніяких захисних кришок доки інвертор увімкнено. Знімайте захист лише після вимкнення напруги зачекавши 10хв.	<input type="checkbox"/>

№.	Операція	Предмет роботи	Секція	Ризики	Деталі вражень	Заходи запобігання	√
12 (a)	Монтаж	Проводка	(D)	Небезпека	Зерез надто довгий провід до мотора можливе наростання струму.	Якщо довжина кабеля мотора більше 20м рекомендується застосовувати дросель	<input type="checkbox"/>
12 (b)	Монтаж	Проводка	(D)	Небезпека	При використанні інвертора та мотора з різними класами напруги, можна пошкодити обладнання.	Підбирайте обладнання відповідно до класу напруги.	<input type="checkbox"/>
12 (c)	Монтаж	Проводка	(D)	Небезпека	Нестабільна напруга, значні коливання напруги можуть призвести до пошкодження обладнання	Регулярно перевіряйте напругу живлення.	<input type="checkbox"/>
12 (d)	Обслуговування	Перевірка проводки	(D)	Небезпека	Коротке замикання в наслідок старіння проводки може вивести злуду мотор та інвертор.	Перевіряйте проводку	<input type="checkbox"/>
12 (e)	Використання	Налаштування	(D)	Небезпека	Робота з некоректними налаштуваннями може призвести до пошкодження двигуна	Внесіть коректні данні в параметри [bC110] - [bC225]. Встановіть відповідні значення для параметрів базової частоти, номінальної напруги двигуна, потужності двигуна, типу навантаження, гальмування та режиму управління. Налаштування мотору: IM: [Hb102] до [Hb118] SM (PMM): [Hd102] до [Hd118] Метод управління: [AA121] Навантаження: [Ub-03] DC гальма: [AF101] до [AF109]	<input type="checkbox"/>
13	Використання	Робота	(D)	Небезпека	Зупинений мотор автоматично починає працювати.	Щоб перезапустити мотор оберіть відповідний спосіб в налаштуваннях	<input type="checkbox"/>
14	Загальне	Загальне	-	Небезпека	Пошкодження та травми, спричинені прихованими ризиками.	Оцініть ризики в системі та переконайтеся, що функції безпеки налаштовані відповідно.	<input type="checkbox"/>
15	Загальне	Загальне	-	Небезпека	Пошкодження та травми, спричинені неповною інформацією щодо ризиків.	Ознайомлюйтесь з інструкцією	<input type="checkbox"/>

* Всі операції з інвертором має виконувати кваліфікований персонал

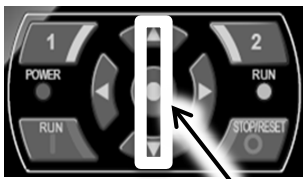
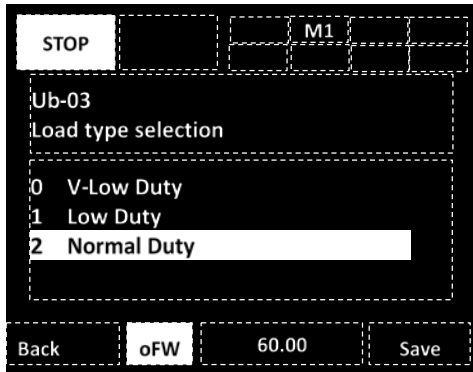
Розділ 3 Приклади базових налаштувань інвертора

Даний розділ описує базові налаштування інвертора для джерел завдання частоти, налаштування джерел команди пуск та налаштування аналогових входів перетворювача частоти.

■ Базові налаштування 1

3.1 Вибір режиму роботи

- Оберіть пункт [Ub-03] для встановлення режиму роботи.



- При зміні [Ub-03], параметри задані для струму автоматично змінюються, також змінюються інші параметри, відповідно до режиму роботи.
- Перед введенням значень струму, напруги, перевантажень і.т.д. спочатку внесіть зміни в параметр [Ub-03].

■ Параметр

Параметр	Опис	Налаштування
[Ub-03]	Режим роботи	00: Very Low Duty (VLD) 01: Low Duty (LD) <u>02: Normal Duty (ND)</u>

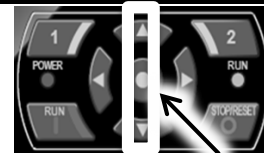
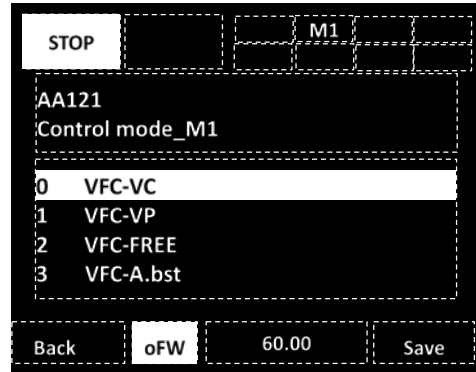
*) Підкреслене значення встановлено за замовчуванням

Див. "Розділ 4 Параметри" для детальної інформації

■ Базові налаштування 2

3.2 Параметри мотора

- Встановіть налаштування з таблиці нижче, відповідно до характеристик мотора, що ви використовуєте (наприклад асинхронний двигун або двигун з пост. магнітами)



■ Параметр

- Асинхронний двигун (IM)

Параметр	Опис	Налаштування
[AA121]	Метод управління, 1й-мотор	00: [V/f] Фіксований момент (IM) , etc.
[Hb102]	Потужність мотора, 1й-мотор	0.01-160.00 (kW) (у випадку викор. P1-1600H більш. 0.01-500.00(kW))
[Hb103]	Кількість полюсів, 1й-мотор	2- 48 (полюсів)
[Hb104]	Базова частота мотора ,1й-мот.	10.00-590.00 (Hz)
[Hb105]	Максимальна частота мотора, 1й-мотор	10.00-590.00 (Hz)
[Hb106]	Номінальна напруга мотора, 1й- мотор	1-1000 (V)
[Hb108]	Номінальний струм мотора, 1й- мотор	0.01-10000.00 (A)

- Синхронний двигун (двиг. з постійними магнітами) (SM(PMM))

Параметр	Опис	Налаштування
[AA121]	Метод управління, 1st-motor	11 Синхронний старт, без сенсорне векторне управління(SM/PMM)...
[Hd102]	Потужність мотора, 1й-мотор	0.01-160.00 (kW) (In the case of P1-1600H or more 0.01 to 500.00(kW))
[Hd103]	Кількість полюсів, 1й-мотор	2-48 (полюсів)
[Hd104]	Базова частота мотора, 1й-мот.	10.00-590.00 (Hz)
[Hd105]	Максимальна частота мотора, 1й-мотор	10.00-590.00 (Hz)
[Hd106]	Номінальна напруга мотора, 1й- мотор	1-1000 (V)
[Hd108]	Номінальний струм мотора, 1й- мотор	0.01- 10000.00 (A)

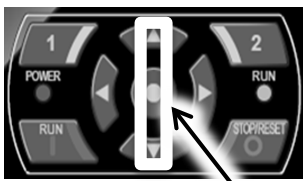
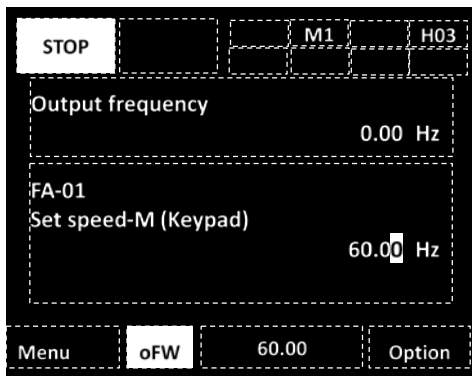
Для початку роботи інвертор потребує завдання частоти та команду пуск. Встановіть “Джерело команди Пуск” і “Джерело завдання частоти” відповідно до рекомендацій в даному розділі.

■ Джерело завдання частоти 1

3.3 Налаштування частоти з пульта

- Оберіть [AA101] = Встановіть значення 07: (Завдання частоти відбувається через параметри нижче).
- Встановлення завдань частоти
 - (1) [FA-01] “Завдання частоти”
 - (2) [Ab110] “Швидкість 0, 1й-мотор”

Ег.) Для [FA-01]



- Завдання частоти
- Використовуйте кнопки ввєрх/вниз для зміни діапазону частоти в параметрі [FA-01] “Налаштування частоти” або [Ab110] “Багатошвид. режим шв. 0, 1й-мотор”.

■ Параметр

Параметр	Опис	Налаш
[AA101]	Джерело задання частоти, 1й-мотор	07
[FA-01]*)	Встановлення вихідної частоти	0.00Hz
[Ab110]*)	Багатошвид. режим шв. 0, 1й-мотор	0.00Hz

*) Якщо [AA101] = 07, зміни внесені в [FA-01] або [Ab110] будуть автоматично перезаписані в інший. Якщо неможливо внести зміни в параметр [FA-01], пульт оператора не встановлено як джерело завдання частоти функцією клем або параметром [AA101].

- Завдання частоти повинно бути вище ніж 0.00Hz

■ Джерело команди пуск 1

3.4 Кнопкою RUN з пульта ПЧ

- Оберіть [AA111] = Значення 02: Для запуску кнопкою RUN з пульта.



Кнопка RUN(старт) Кнопка STOP(стоп)

- Команда пуск/стоп
Натисніть кнопку RUN для запуску інвертора, та кнопку STOP для зупинки, відповідно.

■ Параметр

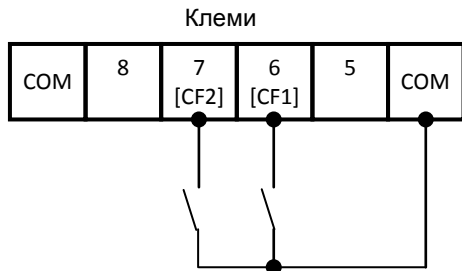
Параметр	Опис	Налаш
[AA111]	Джерело команди пуск,1й-мотор	02

- Якщо команду Пуск можна надіслати через пульт, вихідна клема [REF] “Run command = Keypad” активується.

■ Джерело завдання частоти 2

3.5 Завдання частоти з клем упр.

- Якщо команда задання швидкості в багатошвидкісному режимі відсутня, завдання швидкості буде відповідно до налаштувань в [AA101].
- Для активації багатошвид. режиму встановіть [AA101] = 07.



■ Джерело завдання частоти

- Частота змінюється в залежності від подачі сигналу на клему 003[CF1] та 004[CF2].

■ Параметр

Параметр	Опис	Налашт.
[AA101]	Джерело завдання частоти, 1й мотор	07
[FA-01]*1)	Діапазон завдання частоти	0.00Hz
[Ab110]*1)	Швидкість 0 ([CF1]OFF/[CF2]OFF)	0.00Hz
[Ab-11]*2)	Швидкість 1 ([CF1]ON/[CF2]OFF)	0.00Hz
[Ab-12]*2)	Швидкість 2 ([CF1]OFF/[CF2]ON)	0.00Hz
[Ab-13]*2)	Швидкість 3 ([CF1]ON/[CF2]ON)	0.00Hz
[CA-06]	Функція клему [6] ([CF1])	003
[CA-07]	Функція клему [7] ([CF2])	004

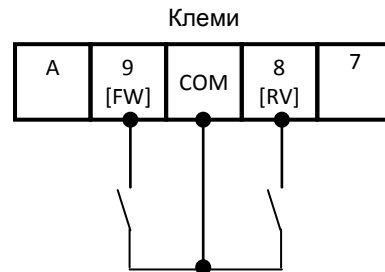
*1) Якщо [AA101] = 07, зміни внесені в [FA-01] або [Ab110] будуть автоматично перезаписані в інший. Якщо неможливо внести зміни в параметр [FA-01], пульт оператора не встановлено як джерело команди пуск функцією клем або параметром [AA101].

*2) Внесіть значення частоти для багато швидкісного режиму.

■ Джерело команди пуск 2

3.6 Команда пуск вперед/назад

- Відкрийте параметр [AA111] = 00 : Клеми [FW]/[RV].



■ Команда пуск/стоп

- Пуск або зупинка в залежності від подачі сигналу на клему 001[FW] та 002[RV] ON/OFF.

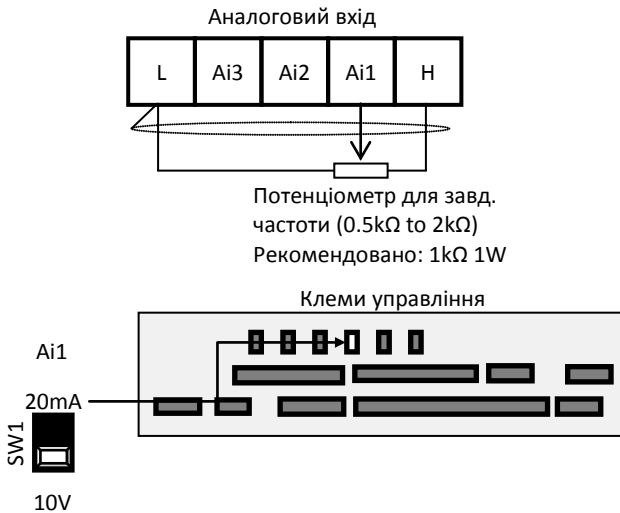
■ Параметр

Параметр	Опис	Налаштування
[AA111]	Джерело команди пуск, 1й –мотор (оберіть 00([FW]/[RV]))	00
[CA-09]	Функція клему [9] (Для команди [Вперед])	001
[CA-08]	Функція клему [8] (Для команди [Назад])	002

■ Джерело завдання частоти 3

3.7 Завдання потенціометром

- Параметр [AA101] = 01 : для ан. входу 1[Ai1].
- * Оберіть вхід по струму (0 to 10V) для Ai1 перемкніть вимикач SW1 на клемному терміналі .



- Завдання частоти
- Відрегулюйте положення ручки на потенціометрі для налаштування опорного значення частоти.

■ Параметр

Параметр	Опис	Налашт.
[AA101]	Для встановлення джерела завдання частоти з входу Ai1.	01

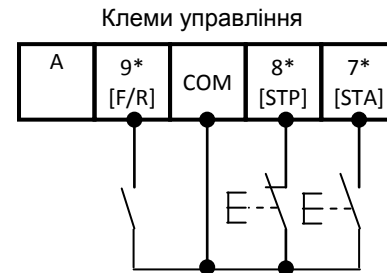
■ Щодо завдання частоти через вхід Ai2

- Вхід Ai2 це струмовий вхід (4 to 20 mA) за замовчуванням. Вхід Ai2 можна перемкнути на вхід по напрузі (10V) перемкнувши перемикач над клеммами управління зверху.
- Якщо ви перемкнули перемикач на 0-10V, будь-ласка внесіть зміни в параметр [Cb-15] від початкового значення 20.0% до 0.0%.
- Для завдання частоти з аналогового входу Ai2, внесіть зміни в [AA101]=02.

■ Джерело команди пуск 3

3.8 3х-провідне управління

- Параметр [AA111] = 01 : 3х-провідне управління
- * Клема 7[CA-07] = 016; Клема 8[CA-08] = 017; Клема 9[CA-09] = 018;
- (Зауважте: Коли клемі встановлено параметр 017 [STP], вона стає нормально замкнутим входом)



■ Команда пуск/стоп

- Якщо активна команда 016[STA] на вхідну клему та команда 017[STP] активна, інвертор розпочинає роботу.
- Якщо команда 017[STP] не активна, інвертор розпочне гальмування та зупинить роботу мотора. Для перезапуску, активуйте команду 017[STP] знову та активуйте команду 016[STA] на вхідну клему управління.
- Напряв обертання визначається командою 018[F/R] на вхідну клему управління.

■ Параметри

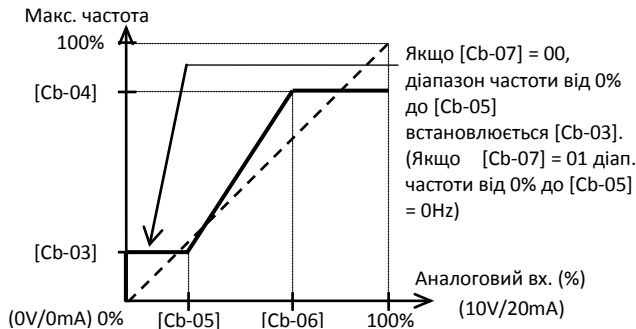
Параметр	Опис	Налаштування
[AA111]	Команда пуск при 3х провідному управлінні.	01
[CA-07]	Клема 7 [STA].	016
[CA-08]	Клема 8 [STP].	017
[CA-09]	Клема 9 [F/R].	018

■ Приклад налаштування вх./вих. 1

3.9 Налаштування аналогових входів (Ai1/Ai2)

E.g.1) Налаштування (Завдання частоти через [Ai1])

- Діапазон регулювання частоти для аналогового входу можна задати довільно

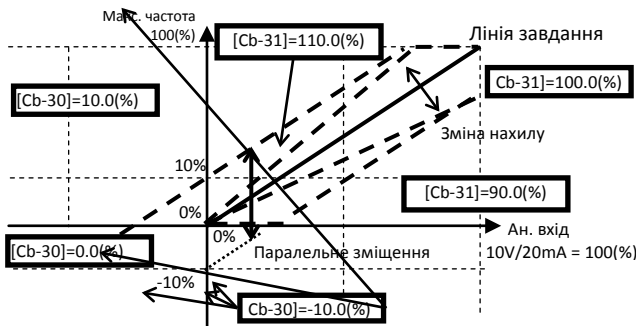


■ Параметри

Параметр		Опис
Ai1	Ai2	
[Cb-03]	[Cb-13]	Встановіть початкову частоту в параметрі [Cb-05]. Встановіть значення у (%) з максимальною частотою в 100%.
[Cb-04]	[Cb-14]	Встановіть кінцеву межу частоти в [Cb-06]. Встановіть значення у (%) з максимальною частотою в 100%.
[Cb-05]	[Cb-15]	Встановіть початкове значення (%) між 0-10 VDC/0-20 mA.
[Cb-06]	[Cb-16]	Встановіть кінцеве значення (%) між 0-10 VDC/0-20 mA.
[Cb-07]	[Cb-17]	Встановіть відхилення частоти від 0% [Cb-05]/[Cb-15], [Cb-03]/[Cb-13] вст. на 0%.

E.g.2) Точне налаштування (завдання частоти через вхід [Ai1])

- Якщо є відхилення між завданням частоти та аналоговим сигналом [Cb-03] - [Cb-06], точне регулювання можливо виконати таким чином, встановіть значення за замовчуванням або на мінімальне значення [Cb-03] - [Cb-06], зазвичай різниця складає кілька відсотків.



■ Параметри

Параметр		Опис
Ai1	Ai2	
[Cb-30]	[Cb-32]	Точне регулювання точки аналогового входу 0 V / 20 mA здійснюється додаванням зміщення у %. Макс. частота 100%.
[Cb-31]	[Cb-33]	Як показано на графіку, точне налаштування здійснюється шляхом додавання до опорної лінії коефіцієнту посилення. Значення в (%) (Макс. частота / ан. вхід (10V / 20mA)) = 100%.

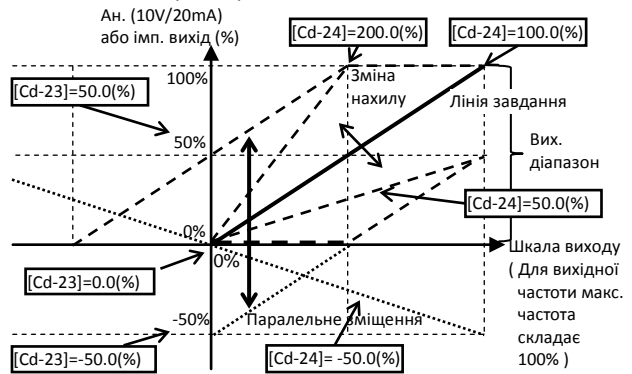
*) Перемикання між входом по напрузі чи струмом здійснюється маленьким перемикачем над клемми управління.

■ Приклад налаштування вх./вих. 2

3.10 Налашт. аналогових вих.. (Ao1/Ao2/FM)

E.g.) Налаштування ([Ao1] вивід частоти)

- Відрегулюйте показники аналогового виходу додаючи зміщення в параметр [Cd-23], початкове значення 0%.



- Відрегулюйте нахил кривої, помноживши посилення на лінію завдання, (Ан. вихід(10В/20МА)/повна шкала) яка дорівнює 100%, регулюйте аналоговий вхід коли вихідні данні дорівнюють 100%

■ Параметри

Параметр		Опис
Ao1	Ao2	
[Cd-23]	[Cd-33]	Точне регулювання ан. виходу проводиться шляхом додавання зміщення. Встановіть співвідношення (%) базуючись на 100% показниках ан. виходу
[Cd-24]	[Cd-34]	{Ан. вихід (10В/20МА)}=100% використовується в якості еталонного показника, а фактичні значення досягаються шляхом множення нахилу на коеф. посилення.

- Форма виводу сигналу з клемми FM може бути ШІМ або Частота, форму сигналу можна задати в параметрі [Cd-01]. На виході ШІМ тривалість імпульсу = t/T (%) постійна (T = 6.4 ms), а t/T (%) = 100% значенні шкали виводу даних. На цифровому частотному виході, t/T (%) фіксується на рівні 50%, а частота вихідних імпульсів задається в параметрі [Cd-02].

Параметр	Опис
FM	
[Cd-13]	Регулювання імпульсного виходу відбувається за рахунок додавання відхилення коли значення виходу = 0%. Для виходу ШІМ встановіть значення (%) базуючись на вихідній потужності(t/T) (%) = 100%. Для цифрового частотного виходу, встановіть значення базуючись на [Cd-02] задана частота = 100% (%).
[Cd-14]	{Імпульсний вихід (%) / вихідні данні шкали = 100%} використовується в якості опорної лінії, а фактичний вихідний імпульс коректується шляхом множення нахилу на коеф. посилення

*) Аналогові виходу Ao1/Ao2 мають змогу перемикатись на напругу або струм за допомогою перемикача на клемми над клемним блоком.

*) Фабричні налаштування Ao1=напруга та Ao2=струм.

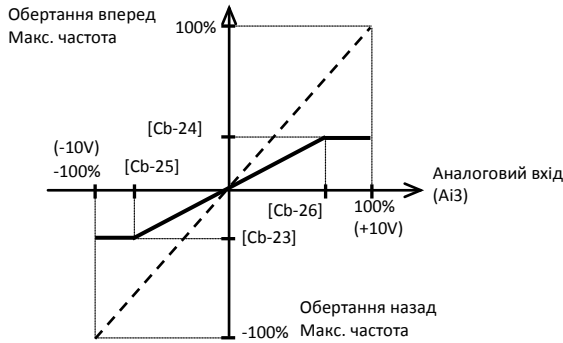
*) Налаштування аналогових виходів Ao1/Ao2/FM відбувається в параметрах [Cd-01] до [Cd-35].

■ Приклад налаштування вх./вих.

3.11 Налаштування аналогового входу (Ai3)

E.g.) Точне налаштування (завдання частоти з [Ai3])

- Діапазон регулювання частоти для аналогового входу можна задати довільно

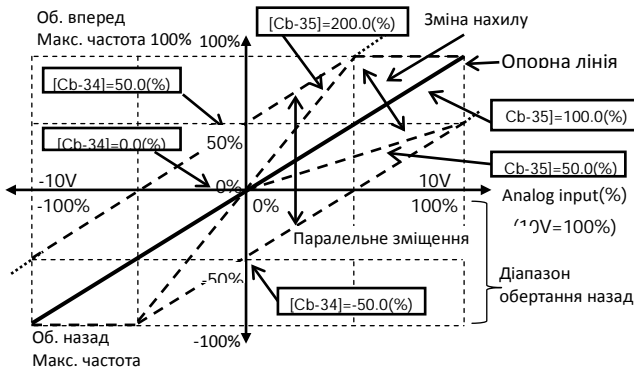


■ Параметри

Параметр	Опис
Ai3	
[Cb-23]	Внесіть початкову частоту в параметрі [Cb-25]. Внесіть значення (%) з макс. частотою 100%.
[Cb-24]	Встановіть кінцеву межу частоти в [Cb-26]. Встановіть значення у (%) з максимальною частотою в 100%.
[Cb-25]	Встановіть початкове значення (%) між 0-10 VDC/0-20 mA.
[Cb-26]	Встановіть кінцеве значення (%) між 0-10 VDC/0-20 mA.

E.g.2) Точне налаштування (завдання частоти з [Ai3])

- Якщо є відхилення між аналоговим входом та заданою частотою в налаштуваннях вище [Cb-23] до [Cb-26] точне налаштування можливе наступним чином. Встановіть [Cb-23] до [Cb-26] на значення по-замовчуванню наскільки це можливо. Зазвичай коефіцієнт посилення/зміцнення регулюється в межах кількох відсотків.



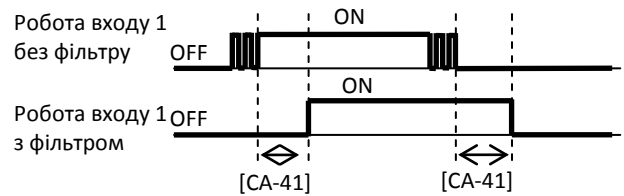
■ Параметри

Параметр	Опис
Ai3	
[Cb-34]	Точне налаштування атологового входу відбувається шляхом додавання зміцнення. Значення у (%) з максимальною частотою 100%. Якщо значення негативне, мотор обертається назад.
[Cb-35]	Як показано на графіку, точне регулювання відбувається шляхом множення нахилу опорної лінії на коэф. посилення. Встановіть співвідношення у %.

■ Приклад налаштування вх./вих. 4

3.12 Налаштування фільтру для входів

- Встановіть час затримки для виходів для запобігання хибної роботи.



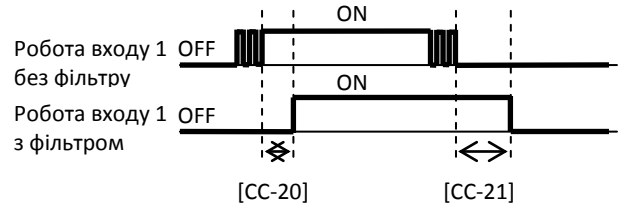
■ Параметри

Вхідна клемма	Час відгуку	Вхідна клемма	Час відгуку
1	[CA-41]	7	[CA-47]
2	[CA-42]	8	[CA-48]
3	[CA-43]	9	[CA-49]
4	[CA-44]	A	[CA-50]
5	[CA-45]	B	[CA-51]
6	[CA-46]		

■ Приклад налаштування вх./вих. 5

3.13 Налаштування фільтру для виходів

- Встановіть час затримки для виходів для запобігання хибної роботи.



■ Параметри

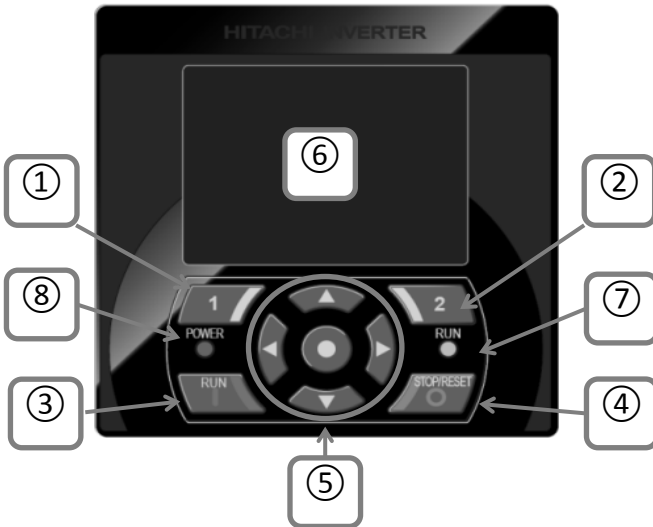
Вихідна клемма	Затримка активації	Затримка деактивації
11	[CC-20]	[CC-21]
12	[CC-22]	[CC-23]
13	[CC-24]	[CC-25]
14	[CC-26]	[CC-27]
15	[CC-28]	[CC-29]
16A-16C	[CC-30]	[CC-31]
AL1-AL0/ AL2-AL0	[CC-32]	[CC-33]

Розділ 4 Параметри

4.1 Огляд пульта управління

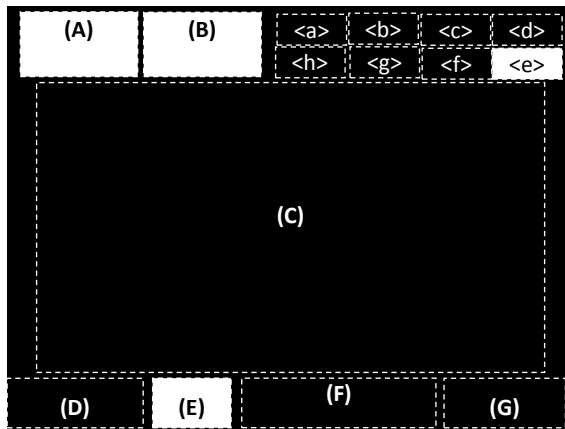
4.1.1 Як використовувати пульт

✧ Колір відрізняється від оригінального.



Числ.	Назва	Опис
①	Кнопка F1	Кнопка додому
②	Кнопка F2	Кнопка збереження
③	Кнопка RUN	Якщо кнопка активна, використовується для запуску мотора.
④	Кнопка STOP/RESET	Кнопка зупинки мотора або скидання аварій
⑤	Вверх/Вниз/Вправо/Вліво (Центральна)	Для вибору параметрів та операцій на дисплеї
⑥	Монітор	Відображення стану та параметрів
⑦	Індикатор RUN	Вмикається при подачі команди пуск
⑧	Індикатор POWER	Індикатор живлення пульта

4.1.2 Режим відображення ⑥

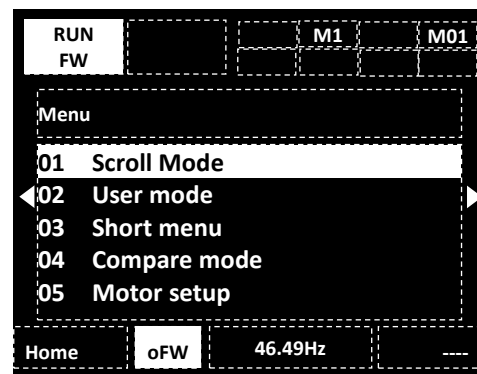
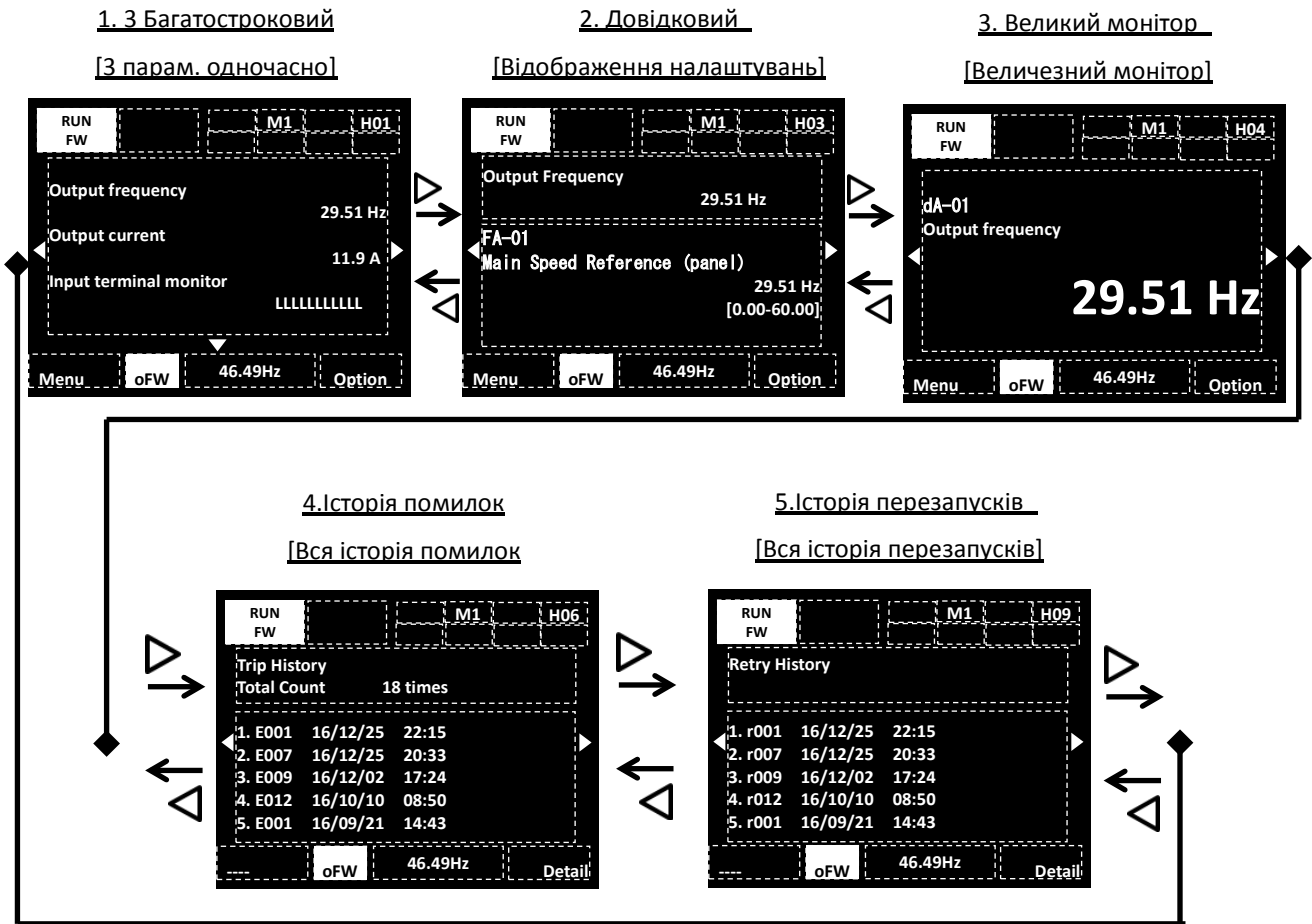


Знач.	Опис
(A)	Робочий статус.
(B)	Попередження.
(C)	Данні/параметри.
(D)	Функція для кнопки F1.
(E)	Функція для кнопки RUN.
(F)	Діапазон частоти, діапазон моменту, ім'я інвертора, годинник, і т.д.
(G)	Функція для кнопки F2.

Знач.	Назв.	Опис
<a>	Pow	Тип джерела живлення (вхід).
	SET	Активна функція SET задані параметри 1го/2го мотора
<c>	Prm	Режим відображення параметрів.
<d>	No.	Номер сторінки екрану.
<e>	SDO	SDO статус, функціональна безпека.
<f>	Cntrl	Режим контролю.
<g>	EzSQ	EzSQ статус роботи вбуд. контролера
<h>	Spcl	Виконання спеціальних функцій

4.1.3 Режими моніра

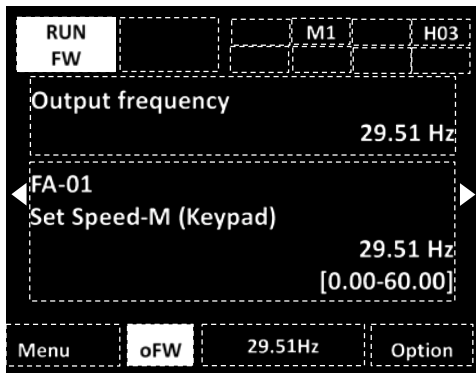
✧ Кнопка F1 повертає на початковий екран.



(Зуважте: функції 02 та 05 додані в Ver2.02)

4.1.3.1. Зміна параметрів

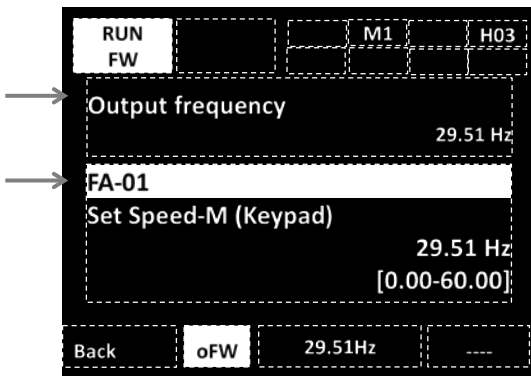
- Як змінити значення параметрів



Натисніть кнопку (O) .



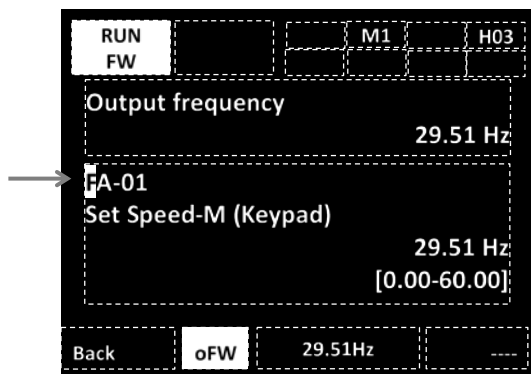
Область на екрані буде виділена.



За допомогою кнопок ВГОРУ/ВНИЗ (Δ∇) оберіть необхідний вам параметр

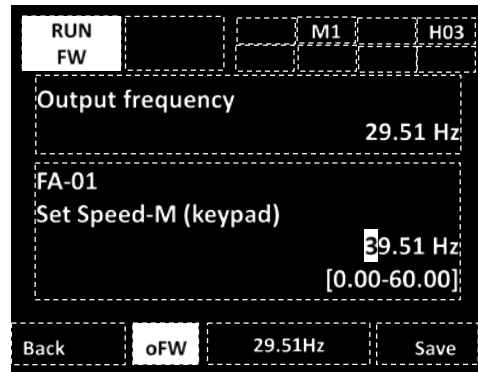


Якщо натиснути кнопку (O), можна легко перемикатись між параметрами



Використовуючи кнопки ВГОРУ/ВНИЗ/ВЛІВО/ВПРАВО (Δ∇◀▶) можна перемикатись між параметрами, натиснувши кнопку (O) дозволяє відкрити сторінку функцій параметру (налаштувань) . Натисніть кнопку F1 для повернення.

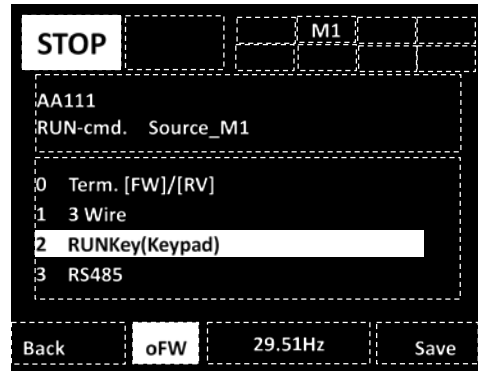
- Для зміни числового значення параметру.



За допомогою ВГОРУ/ВНИЗ/ВЛІВО/ВПРАВО (Δ∇◀▶) змініть значення параметру

Та натисніть кнопку (O) для збереження.

- В разі зміни значення обраного параметр:
Нижня область відображає внесені зміни

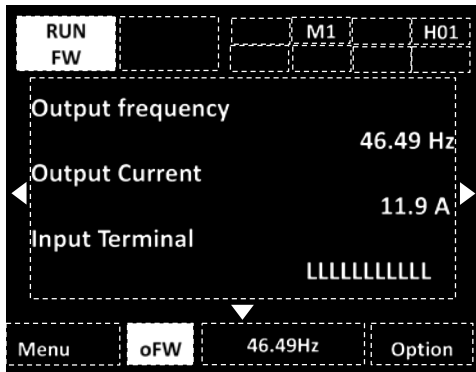


За допомогою клавіш ВГОРУ/ВНИЗ (Δ∇) оберіть необхідне значення

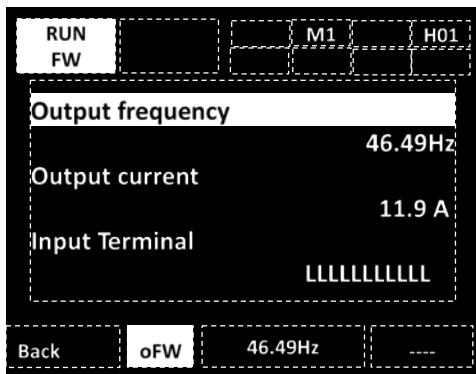
Та натисніть кнопку (O) для збереження.

4.1.3.2 Багатостроковий та великий екран

- Як обрати параметри для відображення



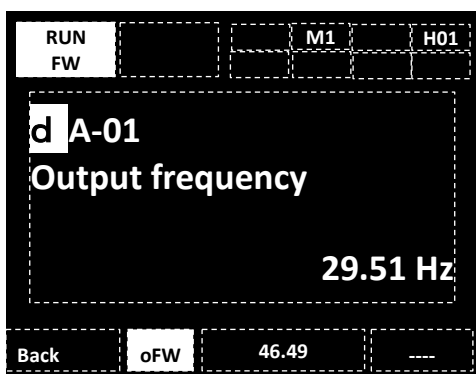
Натисніть кнопку (O) для виділення однієї з 3х строк, що відображаються на екрані.



За допомогою клавіш ВГОРУ/ВНИЗ ($\Delta\nabla$) оберіть один з 3х параметрів.



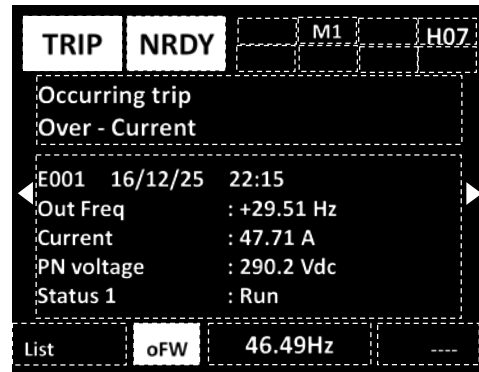
Натисніть кнопку (O).



Використовуючи кнопки ВГОРУ/ВНИЗ/ВЛІВО/ВПРАВО ($\Delta\nabla\leftarrow\rightarrow$) змініть назву параметра який необхідно контролювати, потім натисніть (O) для підтвердження змін. Натисніть F1 для повернення.

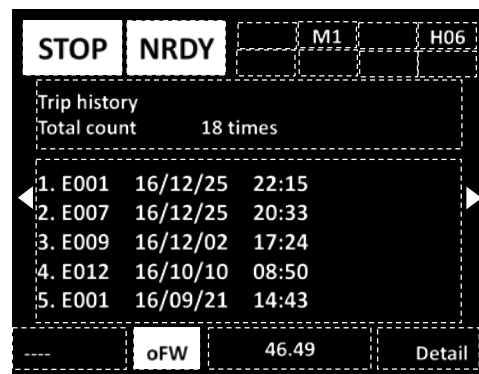
4.1.3.3 Історія помилок

- Стан інвертора в момент збою.



Клавішами ВГОРУ/ВНИЗ ($\Delta\nabla$) можна оглянути дані помилки. Також, фон стане червоний.

- В випадку огляду історії помилок:



На сторінці історії помилок натисніть (O), за допомогою кнопок ВГОРУ/ВНИЗ ($\Delta\nabla$) оберіть необхідну вам помилку, натисніть (O) для відображення детальної інформації.

*) Для дільної інформації зверніться до "Розділ 5 Аварії".

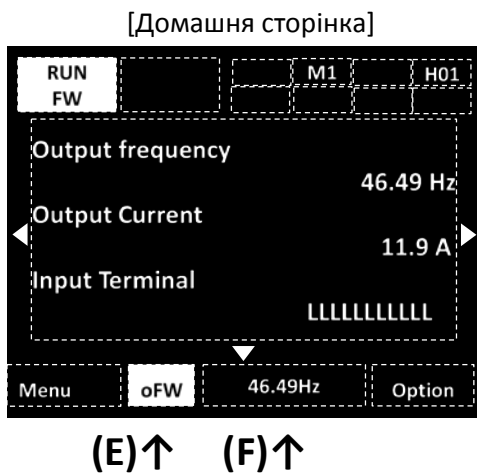
*) Вставте батарею для активації годинника.

4.1.3.4 Історія перезапусків

Для детальної інформації зверніться до розширеної інструкції.

4.1.4 Пробний запуск...

- Пункт пояснює як виконати пробний запуск використовуючи пульт інвертора.



4.1.4.1 Відображення команди пуск.

- На ілюстрації вище, пункт E, відображає напрямку обертання та статус, коли отримана команда ПУСК..
⇒ Детально [4.1.4.2]

※Для зміни джерела команди пуск та напрямку обертання необхідно змінити відповідний параметр.
⇒ Детально [4.1.4.4 Джерело команди пуск]

4.1.4.2 Відображення поточної частоти.

- На ілюстрації вище, пункт (F), відображає поточну частоту. Якщо значення на дисплеї вище 0.00Гц, частота вже встановлена.
⇒ Детальніше [4.1.4.3]

※Якщо відображається частота 0Гц необхідно задати частоту у відповідному параметрі, або задати джерело завдання частоти з аналогового входу.
⇒ Детально [4.1.4.5]

※ Якщо область (F) на дисплеї, не відображає "Гц", Область (F) не налаштована на відображення частоти.
Натисніть F2 ⇒ Оберіть [02 Lower center data]
натисніть (o) ⇒ Оберіть [00 Частота] та натисніть F2(Зберегти), область (F) почне відображати поточну частоту.

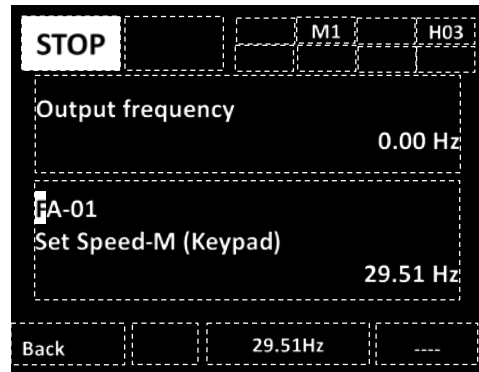
4.1.4.3 Розпочинаючи пробний запуск

активуйте команду ПУСК

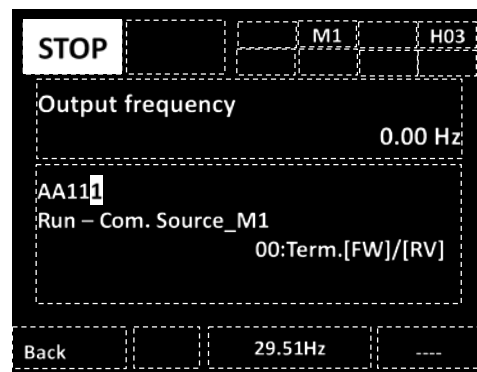
※Якщо мотор не обертається зверніться до розділу "Розділ 5 Аварії".

4.1.4.4 Зміна джерела команди пуск

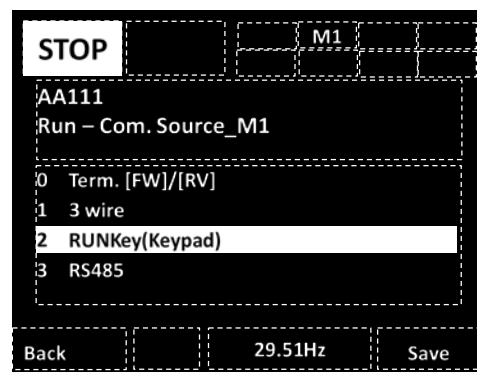
- ① Натисніть ВЛІВО(▷) для відображення параметрів і. Після цього натисніть двічі (o), область вибору параметрів почне ритмічно моргати.



- ② Змініть параметр кнопками ВГОРУ/ВНИЗ/ВЛІВО/ВПРАВО (Δ▽◀▶) на [AA111].



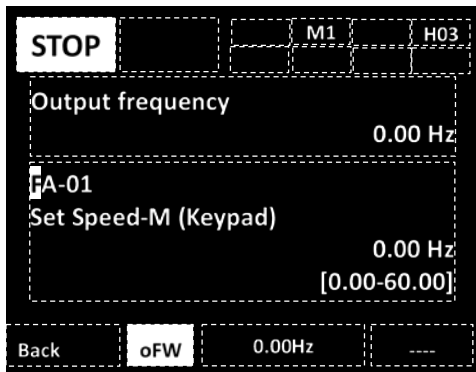
- ③ Натисніть (O) та за допомогою ВГОРУ/ВНИЗ(Δ▽) змініть джерело команди пуск на [02:RUN(Пульт)]



- ④ Для збереження змін натисніть (O). Зміни будуть відображені в області E на дисплеї.
⇒ Детальніше [4.1.4.2]

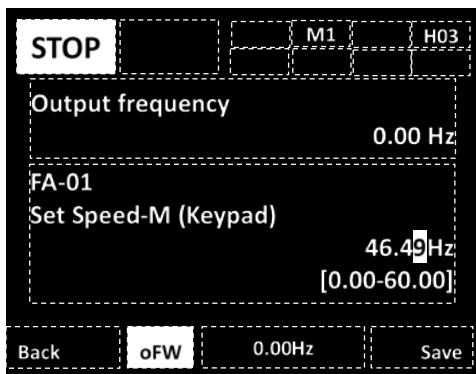
4.1.4.5 Джерело завдання частоти

- ① Натисніть ВПРАВО (▶) для відображення параметрів. Після цього натисніть двічі (○), область вибору параметрів почне ритмічно моргати.



- ② За допомогою кнопок ВГОРУ/ВНИЗ/ВЛІВО/ВПРАВО (Δ▽◀▶) перейдіть до параметру [FA-01 Завдання швидкості (пульт)] буде відображено, після можна буде внести зміни.
⇒ Перейдіть в пункт ③
Якщо дані на дисплеї не відображаються, змініть джерело завдання частоти ⇒ Перейдіть в пункт ⑤

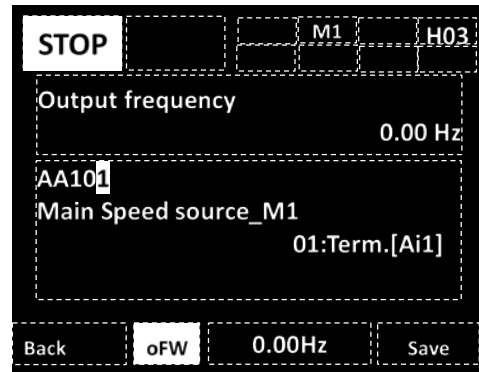
- ③ Натисніть (○), за допомогою ВГОРУ/ВНИЗ/ВЛІВО/ВПРАВО (Δ▽◀▶) змініть величину частоти.



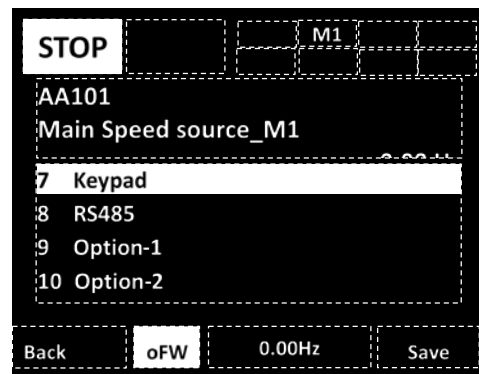
(F)↑

- ④ Для збереження значень натисніть F2(Зберегти), після чого область (F) має відображати задану частоту. Натисніть F1 для повернення до початкового екрану.
⇒ Детальніше [4.1.4.3]
- ※ Параметри [FA-**] автоматично зберігаються в енергонезалежну пам'ять без натискання кнопки F2. При вимкненні живлення буде відображено останнє змінене в параметрі значення.

- ⑤ За допомогою кнопок ВГОРУ/ВНИЗ/ВЛІВО/ВПРАВО (Δ▽◀▶) перейдіть до параметру [AA101].



- ⑥ Натисніть (○) за допомогою ВГОРУ/ВНИЗ(Δ▽) оберіть джерело завдання частоти.
[07:Пульт в випадку ілюстрації нижче



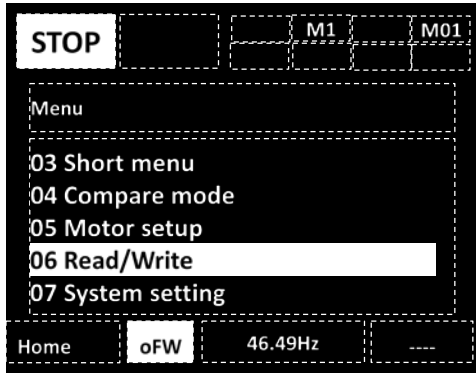
- ⑦ Натиснувши F2 поточне значення відобразиться в області F. Натисніть F1 для повернення до початкового екрану.
⇒ Перейдіть до пункту ①

4.1.5 Копіювання даних (налаштувань).

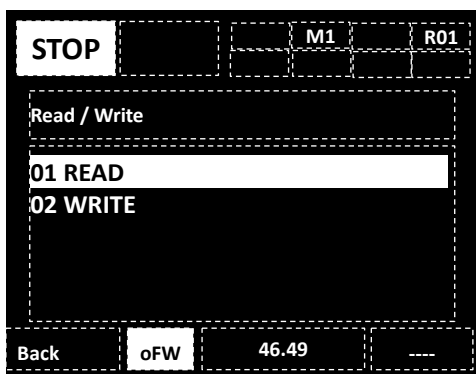
Дані можна зберегти на пульт та скопіювати на інший інвертор. Наполегливо рекомендуємо робити резервні копії даних про всяк випадок.

Зверніться до розширеної версії інструкції для детальної інформації.

- ① Оберіть функцію Read/Write в меню



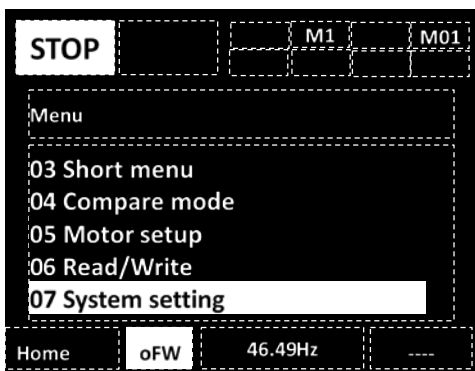
- ② "Read" функція для збереження даних з інвертора на пульт.
- ②' "Write" функція для запису даних з пульта на інвертор.



Для деталей зверніться до розш. Інструкції

4.1.6 Налаштування пульта

Пункт 07 «System setting» використовується для налаштування пульта



• Доступні налаштування

No	Назва	Опис
01	Вибір мови	Зміна мовних налаштувань
02	Яскравість	Зміна яскравості дисплея
03	Автоматичне вимкнення дисплея*1)	Завдання часу вимкнення дисплея пульта інвертора
04	Затемнення дисплея*1)	Час зменшення яскравості дисплея
05	Автоматичне повернення до початкового екрану	Час повернення до початкового екрану
06	Вибір головного екрану	Задає початковий екран інвертора. Навіть якщо функція клем 102[DISP] активована, пріорітетним є значення обране в цьому меню
07	Блокування зчитування	Обмеження зчитування параметрів
08	Моргання під час аварії	Активує моргання дисплею в випадку аварії
09	Дата час*2)	Налаштування дати та часу, вимагає наявності батареї
10	Рівень заряду барей (пульт)	Відображення рівня заряду барей
11	Кольорова схема	Колір зфону та пунктів пульта.
12	Інформація про інвертор	Інформація про перетворювач частоти
13	Модель інвертора	Встановлення типу інвертора
14	Версія мікропрограми	Версія мікропрограми пульта
15	Ініціалізація	Ініціалізація параметрів
16	Тест	Інвертор перевіряє стан
17	Дистанційний режим	Якщо цей параметр увімкнено, при натисканні клавіші F1 на головному екрані протягом 1 секунди або більше, ви можете задавати частоту і команду пуск з пульта, незалежно від налаштувань інв.
18	Резерв	Не змінюйте налаштування з OFF.

*1) Функція вимкнення дисплея не працює під час виникнення аварії, до моменту скидання аварії

*2) Для використання функції дати та часу потрібен акумулятор.

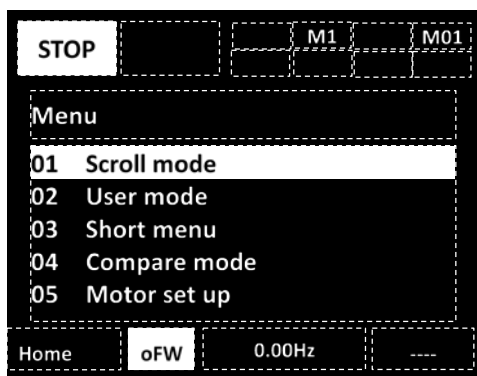
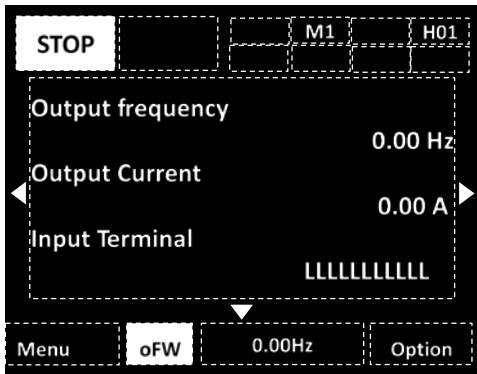
Рекомендуємо: Maxell, Ltd. CR2032, 3V
Акумулятор слід замінювати кожні два роки, коли інвертор вимкнений.

4.1.7 Як перевірити параметри в режимі прокрутки

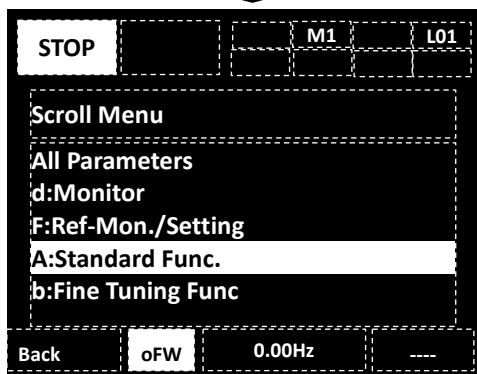
У режимі прокрутки параметр можна змінювати під час моніторингу. Щоб встановити параметри на екрані довідки див. "4.1.3.1 Довідковий екран (налаштування параметрів)"

4.1.7.1 Режим прокрутки

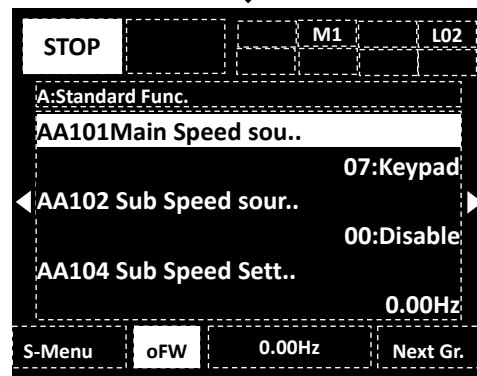
① Натисніть F1 [Меню] на початковому екрані



② Кнопками ВГОРУ/ВНИЗ (Δ∇) оберіть режим прокрутки, натисніть (0) для відображення меню прокрутки.



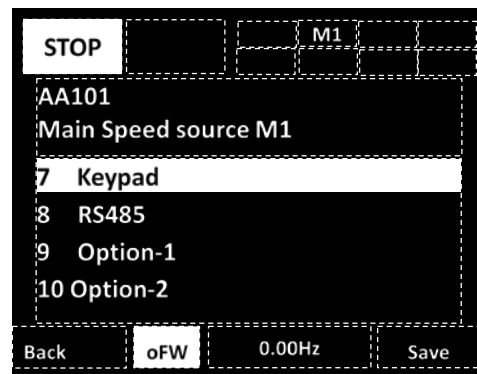
③ Виберіть групу параметрів ВГОРУ/ВНИЗ (Δ∇) та натисніть (0) на екрані з'явиться список параметрів. Слідуючи прикладу оберіть "A:Standard Func." натисніть (0).



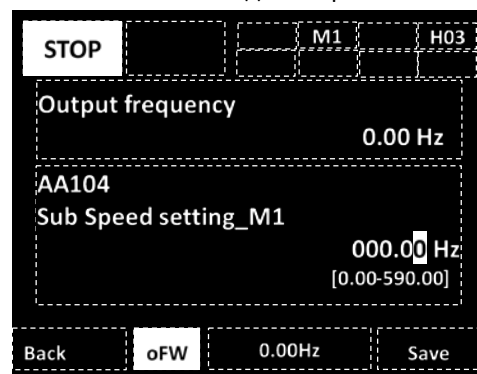
④ Оберіть необхідний параметр ВГОРУ/ВНИЗ (Δ∇) натисніть (0) key



⑤ -1 Обравши параметр, натисніть ВГОРУ/ВНИЗ (Δ∇). Потім натисніть F2, данні збереглися, екран повернеться до списку вище.



⑥ -2 Якщо потрібно внести числове значення параметру, натисніть ВГОРУ/ВНИЗ/ВЛІВО/ВПРАВО (Δ∇◀▶) для зміни. Натисніть F2 для збереження.



(Поради)

- Натисніть F1 для повернення до списку без внесення змін.
- Параметр що вибрано для довідковидкового екрану відображається у верхній частині екрану ⑤-2.
- При встановленні режиму прокрутки для початкового екрану, при подачі живлення відображення параметрів розпочинається з параметрів dA-01, dA-02 і.т.д.

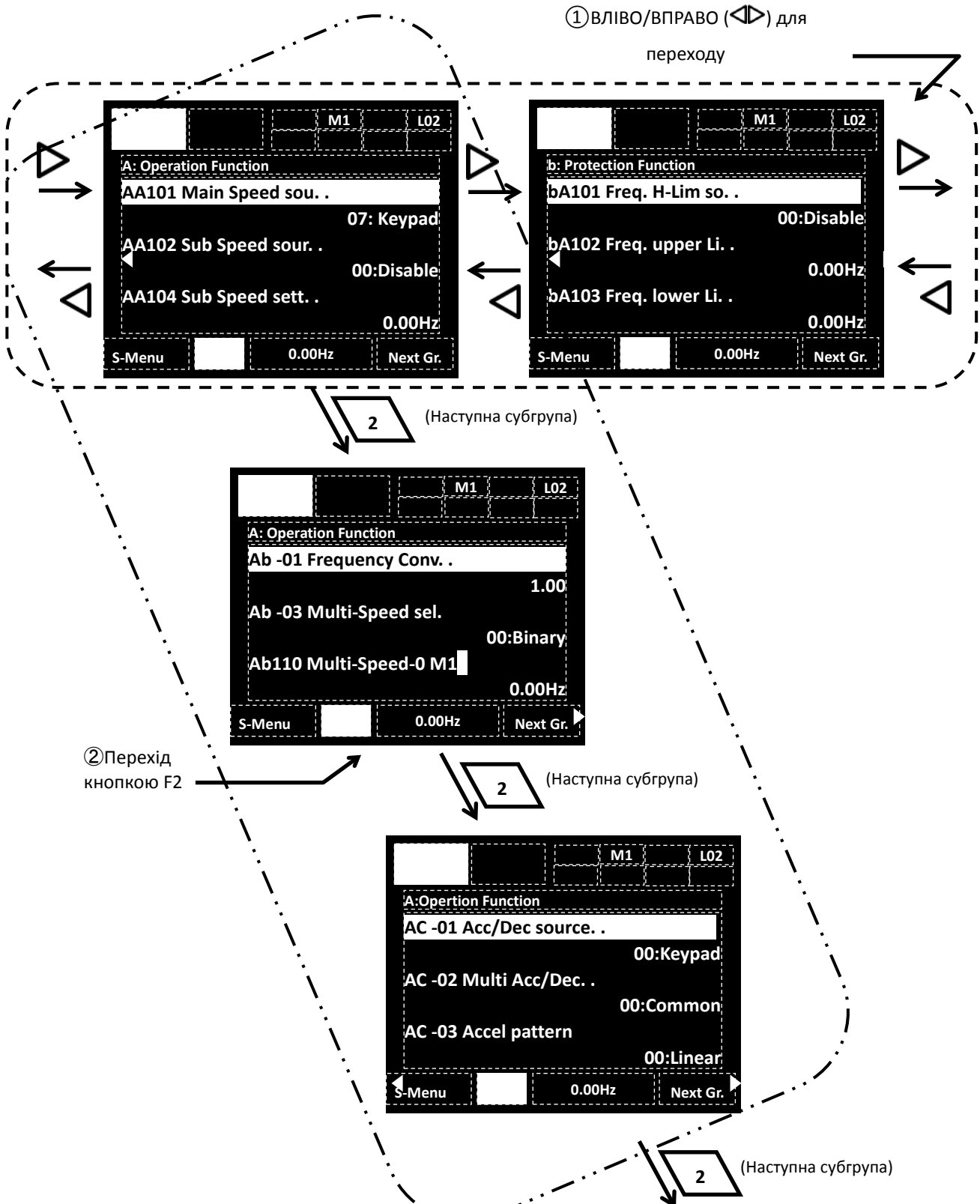
4.1.7.2 Переходи між групами параметрів

① Натисніть ВЛІВО/ВПРАВО (◀▶) для переходу до першого параметру групи функцій

(... ⇔ Всі параметри ⇔ d:Відображення ⇔ F:Команди Стан/налаштування ⇔ ... ⇔ U:Initial SettingPDN ⇔ Всі параметри ⇔ ...)

② За допомогою клавіші F2, можна перейти до детального відображення групи параметрів(AA, Ab, etc.).

Приклад групи : ... ⇒ AA ⇒ Ab ⇒ AC ⇒ ... ⇒ AJ ⇒ AA ⇒ ...



[dA-01] - [dA-41]

[dA-42] - [dA-83]

4.2 Відображення параметрів



4.3 Опис параметрів відображення

Список даних

■ Режим відображення (група d)

Код/Назва	Діапазон
dA-01 Відображення вихідної частоти	0.00 - 590.00(Гц) <Поточна вихідна частота>
dA-02 Відображення вихідного струму	0.00 - 655.35(A) (0.0 - 6553.5(A) (P1-1600H або вище))
dA-03 Відображення напрямку обертання	0(стоп) / 1 (0Гц вихід) / 2(вперед)/ 3(назад)
dA-04 Відображення завдання частоти	-590.00 до 590.00(Гц) <завдання>
dA-06 Відображення шкали перетворення вихідної частоти	0.00 до 59000.00(Гц)
dA-08 Фактична швидкість	-590.00 до 590.00(Гц) <Необхідно енкодер>
dA-12 Вихідна частота(signed)	-590.00 - 590.00(Гц)
dA-14 Відображення максимальної частоти	0.00 - 590.00(Гц)
dA-15 Відображення завдання моменту	-1000.0 до 1000.0(%) <Необхідно актив. режим контролю моменту>
dA-16 відображення обмеження моменту	0.0 - 500.0(%)
dA-17 Вихідний момент	-1000.0 - 1000.0(%)
dA-18 Вихідна напруга (RMS)	0.0 - 800.0(V)
dA-20 Стан поточної позиції	Коли [AA121]≠10 або [AA123]≠03 -536870912 до +536870911 (pls) Інші налаштування -2147483648 - +2147483647(pls)
dA-26 Відображення відхилення послідовності імпульсів	-2147483647 - +2147483647(pls)
dA-28 Лічильник імпульсів	0 - 2147483647(pls)
dA-30 Вхідна потужність	0.00 - 655.35(кВт) (0.0 - 6553.5(кВт)(P1-1600H або вище))
dA-32 Накопичена вхідна потужність	0.0 - 1000000.0 (кВгод)
dA-34 Вихідна потужність	0.00 - 655.35(кВт) (0.0 - 6553.5(кВт)(P1-1600H або вище))
dA-36 Накопичена вихідна потужність	0.0 - 1000000.0 (кВгод)
dA-38 Температура мотора	-20.0 - 200.0 (Цельсій)
dA-40 Напруга на DC шині	0.0 - 1000.0 (VDC)
dA-41 BRD навантаження	0.00 - 100.00 (%)

Код/Назва	Діапазон
dA-42 Електронний лічильник теплового навантаження(MTR)	0.00 - 100.00(%)
dA-43 Електронний лічильник теплового навантаження (CTL)	
dA-45 Відображення активної функції STO	00(no input)/01(P-1A)/02(P-2A)/03(P-1b)/04(P-2b)/05(P-1C)/06(P-2C)/07(SDO)
dA-46 Апаратна безбека	0000 - FFFF
dA-47 Стан функцій безпеки	00(no input)/ 01(S Д О)/02(SBC)/03(SS1)/04(SLS)/05(SDI)/06(SSM)
dA-50 Тип терміналу управління	00(P1-TM)/02(P1-TM2)/15(відсутній)
dA-51 Стан вхідних клем	LLLLLLLLLLLL - НННННННННН [L:OFF/H:ON] [Left](B)(A)(9)(8)(7)(6) (5)(4)(3)(2)(1)[Right]
dA-54 Стан вихідних клем	LLLLLL до НННННН [L:OFF/H:ON] [Лівий](AL)(16A)(15)(14) (13)(12)(11)[Правий]
dA-60 Стан аналогових входів/виходів	AAAAAAA до VVVVVVVV [A:СтрумV:Напруга] [Лівий](Ao4)(Ao3)(Ai5) (Ai4)(Ao2)(Ao1)(Ai2)(Ai1)[Правий]
dA-61 Стан ан. входу [Ai1]	0.00 до 100.00(%)
dA-62 Стан ан. входу [Ai2]	
dA-63 Стан ан. входу [Ai3]	-100.00 до 100.00(%)
dA-64 Стан ан. входу [Ai4]	0.00 до 100.00(%)
dA-65 Стан ан. входу [Ai5]	0.00 до 100.00(%)
dA-66 Стан ан. входу [Ai6]	-100.00 до 100.00(%)
dA-70 Стан імпульсного входу (зовнішній)	-100.00 до 100.00(%)
dA-71 Стан імпульсного входу (опція)	-100.00 до 100.00(%)
dA-81 Стан слоту розширення-1	00:(нема)/01:(P1-EN)/02:(P1-ECT)/03:(P1-PN)/05:(P1-DN)/06:(P1-PB) /07:(P1-CCL)/18:(P1-AG)33:(P1-FB)(only dA-82)48:(P1-FS)(only dA-83)
dA-82 Стан слоту розширення-2	
dA-83 Стан слоту розширення-3	

*1) dA-17 не доступний якщо параметри (AA121/AA221) встановлені від 00 до 07 (V/f метод управління).

[db-01] до [db-64]

Код/Назва	Діапазон
db-01 Наявність завантаженої програми	00(немає програми)/ 01(програма встановлена)
db-02 No. програми	0000 - 9999
db-03 Програмний лічильник (Зав.-1)	1 до 1024
db-04 Програмний лічильник (Зав.-2)	
db-05 Програмний лічильник (Зав.-3)	
db-06 Програмний лічильник (Зав.-4)	
db-07 Програмний лічильник (Зав.-5)	
db-08 Лічильник користувача-0	-2147483647 до +2147483647
db-10 Лічильник користувача-1	
db-12 Лічильник користувача-2	
db-14 Лічильник користувача-3	
db-16 Лічильник користувача-4	0.00 до 100.00%
db-18 Аналоговий вихід YA0	
db-19 Аналоговий вихід YA1	
db-20 Аналоговий вихід YA2	
db-21 Аналоговий вихід YA3	
db-22 Аналоговий вихід YA4	
db-23 Аналоговий вихід YA5	

Код/Назва	Діапазон
db-30 Сигнал зв'язку PID1 1	-100.00 до 100.00(%) (Range will depend on the [AH-04] [AH-05] [AH-06])
db-32 Сигнал зв'язку PID1 2	
db-34 Сигнал зв'язку PID1 3	
db-36 Сигнал зв'язку PID2	-100.00 до 100.00(%) (Range will depend on the [AJ-04][AJ-05][AJ-06])
db-38 Сигнал зв'язку PID3	-100.00 до 100.00(%) (Range will depend on the [AJ-24] [AJ-25] [AJ-26])
db-40 Сигнал зв'язку PID4	-100.00 до 100.00(%) (Range will depend on the [AJ-44] [AJ-45] [AJ-46])
db-42 Задане значення для PID1	-100.00 до 100.00(%) (Range will depend on the [AH-04] [AH-05] [AH-06])
db-44 Сигнал зворотного зв'язку PID1	
db-50 PID1 вихідне значення	-100.00 до +100.00(%)
db-51 PID1 відхилення	-200.00 до +200.00(%)
db-52 PID1 відхилення 1	
db-53 PID1 відхилення 2	
db-54 PID1 відхилення 3	
db-55 PID2 вихідне значення	-100.00 до +100.00(%)
db-56 PID2 відхилення	-200.00 до +200.00(%)
db-57 PID3 вихідне значення	-100.00 до +100.00(%)
db-58 PID3 Відхилення	-200.00 до +200.00(%)
db-59 PID4 вихідне значення	-100.00 до +100.00(%)
db-60 PID4 відхилення	-200.00 до +200.00(%)
db-61 PID Коеф. посилення струму P	0.0 до 100.0
db-62 PID Коеф. посилення струму I	0.0 до 3600.0(s)

db-63 PID Коеф. посилення струму D	0.00 до 100.00(s)
db-64 PID додатковий сигнал	0.00 до 100.00(%)

[dC-01] до [dE-50]

Код/Назва	Діапазон
dC-01 Тип робочого навантаження	00(Very Low duty)/ 01(Low duty)/ 02(Normal duty)
dC-02 Номінальний струм	0.0 до 6553.5(A)
dC-07 Головне джерело завдання швидкості	01 до 34
dC-08 Другорядне джерело завдання швидкості	00 до 06,08,25 до 33 *1)
dC-10 Джерело команди пуск	00(Клеми [FW]/[RV])/ 01(3х провідний)/ 02(Кнопка RUN) 03(RS485)/04(Опція1)/ 05(Опція2)/06(Опція3)
dC-15 Температура радіатора	-20.0 до 200.0(°C)
dC-16 Відображення стану елементів інвертора	LL до HH [L:Норма/Н:Зношений] [Лівий](Вентилятор) [Правий](Конденсатор)
dC-20 Лічильник запусків	1 до 65535(циклів)
dC-21 Лічильник команд пуск	
dC-22 Час роботи	
dC-24 Час в ввімкненому стані	1 до 1000000(год)
dC-26 Лічильник роботи вент. охолодження	
dC-37 Значок статусу 2 LIM відображення деталей	00(нше від зазначених)/ 01(OC)/ 02(OL)/ 03(OV)/ 04(TRQ)/ 05(Частота)/06(Мін. частота)
dC-38 Значок статусу 2 ALT відображення деталей	00(нше від зазначених) 01(OL) 02(Мотор) 03(Інвертор) 04(Перенрив мотора)
dC-39 Значок статусу 2 RETRY відображення деталей	00(Інше від зазначених) 01(Очікування спроби запуску) 02(Очікування перезавантаження)
dC-40 Значок статусу 2 NRDY відображення деталей	00(Other than below) 01(Аварія) 02(Живлення) 03(Перезавантаження) 04(СТО) / 05(Очікування) 06(Данні) 07(Контролер) 08(Вільний вибір) / 09(Примусова зупинка)
dC-45 Тип мотора IM/SM	00 (IM)/ 01 (SM)
dC-50 Мікропрограма ver.	00.00 до 99.99
dC-53 Мікропрограма Gr.	00(стандартно)
dE-50 Кількість попереджень	0 до 65535

[FA-01] до [FA-40]

■ Група параметрів (F)

· Для зміни параметрів що завдаються групою [FA]

Код/Назва	Діапазон
FA-01 Завдання частоти	0.00 до 590.00(Гц)
FA-02 Додаткове джерело завдання частоти	-590.00 до 590.000(Гц) 0.00 до 590.00(Гц)
FA-10 Час розгону двигуна	0.00 до 3600.00(s)
FA-12 Час гальмування двигуна	
FA-15 Завдання крутного моменту	-500.0 до 500.0(%)
FA-16 Діапазон крутного моменту	-500.0 до 500.0(%)
FA-20 Завдання положення або лічильник імпульсів	Коли [AA121]≠10 або [AA123]≠03 -268435455 до +268435455 (pls) Інше або вище -1073741823 до +1073741823 (pls)
FA-30 Відображення завдання 1 для PID1	-100.00 до 100.00(%) (діапазон залежить від параметрів [AH-04][AH-05][AH-06])
FA-32 Відображення завдання 2 для PID1	
FA-34 Відображення завдання 2 для PID1	
FA-36 Відображення завдання для PID2	-100.00 до 100.00(%) (діапазон залежить від параметрів [AJ-04][AJ-05][AJ-06])
FA-38 Відображення завдання для PID3	-100.00 до 100.00(%) (діапазон залежить від параметрів [AJ-24][AJ-25][AJ-26])
FA-40 Відображення завдання для PID4	-100.00 до 100.00(%) (діапазон залежить від параметрів [AJ-44][AJ-45][AJ-46])

4.4 Назва параметрів



– : Для 1го та 2го мотору

1 : Активні налаштування для 1го мотору [SET] OFF

2 : Активні налаштування для 2го мотору [SET] ON

※За замовчуванням активні налаштування для 1го мотору якщо функція 08:[SET] не налаштована для жодної клеми.

Приклад роботи 024[SET]

[SET]OFF	[SET]ON
[**]**	[**]**
[**1**]	[**2**]

(Приклад)

[SET]OFF	[SET]ON
[AH-01]	[AH-01]
[Ub-01]	[Ub-01]
.
[Hb102]	[Hb202]
[Ab110]	[Ab210]
[bA122]	[bA222]
.

※Функція клем [SET] активує параметри для 1го та 2го двигуна, якщо функція не активна, за замовчуванням встановлені налаштування для 1го двигуна

4.5 Ранжування параметрів

Порядок пояснення параметрів в цьому розділі відповідає порядку описаному нижче.

(Приклад) Порядок параметрів

[AA101]⇒[AA102]⇒[AA104]⇒[AA105]⇒...

⇒[AA123]⇒[AA201]⇒...⇒[AA223]⇒

[Ab-01]⇒[Ab-03]⇒[Ab110]⇒[Ab-11]⇒...

(Порядок параметрів залежить від 2х останніх цифр .)

⇒[Ab-25]⇒[Ab210]⇒

[AC-01]⇒...

(Спочатку відображаються параметри для 1го мотору, потім параметри для 2го мотора)

※Параметри можуть не відображатись по-порядку якщо вони приховані програмно .
Див. [UA-10][UA-21][UA-22].

[AA101] до [AA106]

4.6 Список параметрів



Параметри

Для роботи

- Перед налаштуванням уважно прочитайте інструкцію
- Для захисту двигуна необхідно обов'язково налаштувати параметри.
-[Hb102] до [Hb108]([IM])
-[Hd102] до [Hd108]([SM/PM])
-[bC110]

■ Група параметрів (A)

Вибір джерела завдання частоти

Код/Назва	Діапазон	Знач.
AA101 Джерело завдання частоти, 1й-мотор	01 до 16 *1)	07(JPN)/ 01(EU)(USA) (ASIA)(CHN)
AA102 Додаткове джерело завдання частоти, 1й-мотор	00 до 16 *1)	00
AA104 Завдання частоти для додаткового джерела, 1й мотор	0.00 до 590.00(Гц)	0.00
AA105 Вибір дії для розрахунку швидкості, 1й-мотор	00(Вимкнено)/ 01(Додавання)/ 02(Ділення)/ 03(Множення)	00

*1)00(Вимкнено)/01(Ан. вхід[Ai1])/02(Ан. вхід [Ai2])/03(Ан. вхід[Ai3])/04(Ан. вхід[Ai4])/05(Ан. вхід[Ai5])/06(Ан. вхід[Ai6])/07(параметр 08(RS485))/09(Опція-1)/10(Опція-2)/11(Опція-3)/12(Імп. вхід(вбудований))/13(Імп. вхід(зовнішній))/14(Програмно)/15(PID)/16(MOP VR)

• Зміна джерела завдання частоти [AA101].

Приклад: Завдання через [FA-01] -> [AA101]=07

Через аналоговий вхід [AA101]=01(Ai1)

• Для завдання частоти можливо реалізувати перемикач між, "головна/додаткова" та "вибір дії для розрахунку швидкості".

• Якщо [AA105]=00, та на вхідну клему присвоєна функція 015[SchG] з'являється можливість перемикач між джерелом завдання швидкості (головна/додаткова)

Тимчасове джерело завдання частоти

Код/Назва	Діапазон	Значення
AA106 Додаткове налаштування частоти, 1й-мотор	-590.00 до +590.00(Гц)	0.00

• Якщо на клему призначена функція 014[ADD], завдання частоти буде через параметр [AA106]

[AA111] до [AA115][bb-40]

Джерело команди пуск

Код/Назва	Діапазон	Значення
AA111 Джерело команди пуск, 1й-мотор	00(Клемами [FW]/[RV])	02(JPN)/
	01(3х провідний)	
	02(Кнопкою RUN з пульту)	00(EU)
	03(RS485)	(USA)
	04(Опція-1)	(ASIA)
	05(Опція-2)	(CHN)
	06(Опція-3)	

- Завдання джерела команди пуск.

Налаштування кнопок RUN/СДОР пульта

Код/Назва	Діапазон	Значення
AA-12 Напрямок обертання при запуску клавішою RUN	00(Вперед)/ 01(Назад)	00
AA-13 Функція клавіші STOP	00(Вимкнена)/01(Активна)/ 02(Скидання аварії)	01

- [AA-12] визначає, в якому напрямку (вперед / назад) буде здійснюватися обертання після натискання клавіші RUN на пульті
- Параметр [AA-13] не впливає на кінцеве призначення кнопки СДОР, а лише додатково присвоює їй функцію.

Обмеження напрямку обертання

Код/Назва	Діапазон	Значення
AA114 Обмеження напрямку обертання, 1й-мотор.	00(без обмеження)/ 01(Тільки вперед)/ 02(Тільки назад)	00

- При подачі команди ПУСК [AA114] запобігає обертанню мотора в невірному напрямку.

Перезапуск після зупинки/вільний-вибір

Код/Назва	Діапазон	Значення
AA115 Метод зупинки, 1й-мотор	00(Гальмування)/ 01(Вільний вибір)	00
bb-40 Режим перезапуску після FRS	00(Старт 0Гц)/ 01(Перезапуск з підхватом частоти)/ 02(Перезапуск з активним підхватом частоти)/ 03(Визначення швидкості) (*1)	00

(*1) Функція вимагає наявності енкодера

- В параметрі [AA115], можна обрати спосіб зупинки при натисканні клавіші стоп
- Якщо функція клеми 032[FRS] активна, можлива зупинка з вільним вибігом.
- В параметрі [bb-40], можна задати спосіб перезапуску інвертора після 032[FRS]
- Якщо відбулась аварія [E007] під час гальмування, її можна уникнути якщо процес дозволяє зупинку з вільним вибігом AA115=01.

[AA121] до [AA223]

Вибір методу управління

Код/Назва	Діапазон	Значення
AA121 Метод управління 1й-мотор	00 ([V/f] Постійний момент (IM))/ 01 ([V/f] Змінний момент (IM))/ 02 ([V/f] Вільна V/f (IM))/ 03 ([V/f] Авто збільшення моменту (IM))/ 04 ([V/f з енкодером] Постійний момент (IM))/ 05 ([V/f з енкодером] Змінний момент (IM))/ 06 ([V/f з енкодером] Вільний V/f (IM))/ 07 ([V/f з енкодером] Авто. збіль. мом. (IM))/ 08 (Безсенс. векторний контроль (SLV) (IM))/ 09 (Безсенс. Векторний контроль в обл. 0Гц (0Гц-SLV) (IM)) / 10 (Вект. контроль з енкодером (CLV)(IM)) / 11(Метод синхронного старту з безсенс. Векторним контролем(SM/PM))/ 12 (IVMS метод запуску з без сенс. Векторним контролем (SM/PM))	00

- Зазвичай для управління малим навантаженням (наприклад, вентилятори чи насоси) обирається управління [V/f] з фіксованими характеристиками крутного моменту або управління [V/f] зі зменшенням характеристик крутного моменту, аналогічно робочим характеристикам вентиляторів та насосів.
- Для задач з великим навантаженням (крани і т.д.) зазвичай використовують безсенсорне векторне управління[SLV]. Якщо при запуску потрібен високий крутний момент, то краще використовувати векторне управління з енкодером[CLV] або без сенсорне векторне управління в області 0Гц [0Гц-SLV].
- Для моторів з постійними магнітами, потрібно використовувати безсенсорне векторне управління (SM/PM).
- ※В режимі навантаження (ND) доступні всі налаштування методу управління. Але в режимі (LD), 09 та 10 не доступні. В режимі (VLD), 09, 10 та 12 не доступні.

Векторне управління з енкодером

Код/Назва	Діапазон	Значення
AA123 Вибір режиму векторного упр., 1й-мотор	00(Швидкість/Момент)/ 01(Імпульсний контроль положення)/ 02(Контроль положення)/ 03(Високоточне позиціонування)	00

- Управління моментом ефективно лише тоді коли AA121= 08 до 12 та AA123 = 00.
- Контроль положення ефективний якщо AA121= 10 та AA123=01, та функція вхід. клеми 073[STAT] призначена та активна.
- Абсолютний контроль положення ефективний якщо AA121 =10 та AA123 =02 або 03.

2й мотор При активній функції 024[SET] на клему управління.

Код/Назва	Діапазон	Значення
AA201 Джерело завдання частоти, 2й-мотор		Як AA101
AA202 Додаткове джерело завдання частоти, 2й-мотор		Як AA102
AA204 Завдання швидкості для додаткового джерела, 2й-мотор		Як AA104
AA205 Вибір дії для розрахунку швидкості, 2й-мотор		Як AA105
AA206 Додаткове завдання швидкості, 2й-мотор		Як AA106
AA211 Джерело команди RUN, 2й-мотор		Як AA111
AA214 RUN-напрямок обертання, 2й-мотор		Як AA114
AA215 СДОР функція клавіші, 2й-мотор		Як AA115
AA221 Метод управління 2й-мотор		Як AA121
AA223 Режим векторного управління, 2й-мотор		Як AA123

[Ab-01] до [Ab-25]

Відображення величини конверсії вихідної частоти [dA-06]

Код/Назва	Діапазон	Значення
Ab-01 Конверсія частоти	0.01 до 100.00	1.00

- Відображення значенб в “Відображення величини конверсії вихідної частоти[dA-06]” дорівнює “Відображення вихідної частоти dA-01” помножено на “Конверсія частоти [Ab-01]”.

Багатошвидкісний режим

Код/Назва	Діапазон	Initial value
Ab-03 Вибір методу завдання багато швидкісного режиму	00(Бінарна(16)/01(Бітова(8)))	00
Ab110 Швидкість 0, 1й-мотор	0.00 до 590.00(Гц) *1)	0.00
Ab-11 Швидкість 1	0.00 до 590.00(Гц) *1)	0.00
Ab-12 Швидкість 2	0.00 до 590.00(Гц) *1)	0.00
Ab-13 Швидкість 3	0.00 до 590.00(Гц) *1)	0.00
Ab-14 Швидкість 4	0.00 до 590.00(Гц) *1)	0.00
Ab-15 Швидкість 5	0.00 до 590.00(Гц) *1)	0.00
Ab-16 Швидкість 6	0.00 до 590.00(Гц) *1)	0.00
Ab-17 Швидкість 7	0.00 до 590.00(Гц) *1)	0.00
Ab-18 Швидкість 8	0.00 до 590.00(Гц) *1)	0.00
Ab-19 Швидкість 9	0.00 до 590.00(Гц) *1)	0.00
Ab-20 Швидкість 10	0.00 до 590.00(Гц) *1)	0.00
Ab-21 Швидкість 11	0.00 до 590.00(Гц) *1)	0.00
Ab-22 Швидкість 12	0.00 до 590.00(Гц) *1)	0.00
Ab-23 Швидкість 13	0.00 до 590.00(Гц) *1)	0.00
Ab-24 Швидкість 14	0.00 до 590.00(Гц) *1)	0.00
Ab-25 Швидкість 15	0.00 до 590.00(Гц) *1)	0.00

*1) Значення буде обмежено параметром заданим в ([Hb105/205] [Hd105/205]).

- Для вибору 16го режиму, встановіть [Ab-03]=00та прихначке вхідним клемам функції 003[CF1] до 006[CF4]

Баг.-швид.	CF4	CF3	CF2	CF1
Швидкість 0	OFF	OFF	OFF	OFF
Швидкість 1	OFF	OFF	OFF	
Швидкість 2	OFF	OFF		OFF
Швидкість 3	OFF	OFF		
Швидкість 4	OFF		OFF	OFF
Швидкість 5	OFF		OFF	
Швидкість 6	OFF			OFF
Швидкість 7	OFF			
Швидкість 8		OFF	OFF	OFF
Швидкість 9		OFF	OFF	
Швидкість 10		OFF		OFF
Швидкість 11		OFF		
Швидкість 12			OFF	OFF
Швидкість 13			OFF	
Швидкість 14				OFF
Швидкість 15				

[Ab210][AC-01] до [AC-02]

- Для вибору 8го швидкісного режиму, встановіть [Ab-03]=01 та призначте вхідним клемам функції від 007[SF1] до 013[SF7].

Баг-швид.	SF7	SF6	SF5	SF4	SF3	SF2	SF1
Швидкість 0	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Швидкість 1	-	-	-	-	-	-	
Швидкість 2	-	-	-	-	-		OFF
Швидкість 3	-	-	-	-		OFF	OFF
Швидкість 4	-	-	-		OFF	OFF	OFF
Швидкість 5	-	-		OFF	OFF	OFF	OFF
Швидкість 6	-		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Швидкість 7		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

- 2й мотор При активній функції 024[SET] на клему управління.

Код/Назва	Діапазон	Знач.
Ab210 Швидкість 0, 2й-мотор	Як Ab110	

Джерело завдання часу Розг./Гальм.

Код/Назва	Діапазон	Знач.
AC-01 Джерело часу розгону/гальмування	00(Параметр)/ 01(Опція-1)/ 02(Опція-2)/ 03(Опція-3)/ 04(Контролер EzSQ)	00

- [AC-01] зміна джерела завдання часу розгону та гальмування

Час розгону/гальмування для багатошвидкісного режиму

Код/Назва	Діапазон	Initial value
AC-02 Вибір параметру для розг./гальмування	00(Основні налашт.)/ 01(розг./гальм. для багатошвид. реиму)	00

- Якщо [AC-02]=00, час розгону/гальмування налаштовується в параметрах [AC120][AC122] або [AC124][AC126].
- 2-стадія часу розгону/гальмування налаштовується в параметрах [AC115] до [AC117].
- Якщо [AC-02]=01, час розгону/гальмування [AC-30] до [AC-88] для кожної швидкості окремо.
- Якщо [AC-02]=01, Активна Швидкість-0, час розгону/гальмування налаштовується в [AC120] [AC122] або [AC124] [AC126]
- [CA-64]/[CA-66] має вищий пріоритет 020[FUP]/021[FDN]. Та [AH-78] має пріоритет над функцією плавного запуску PID.

[AC-03] до [AC117]

Вибір кривої розгону/гальмування

Код/Назва	Діапазон	Знач.
AC-03 Крива розгону	00(Лінійна)/ 01(S-крива)/ 02(U-крива)/	00
AC-04 Крива гальмування	03(Обернена U-крива)/ 04(S-крива для Ліфт.)	00
AC-05 Налаштування константи кривої прискорення	1 до 10	2
AC-06 Налаштування константи кривої гальмування		2
AC-08 Крива EL-S@старт прискорення	0 до 100(%) *1)	25
AC-09 Крива EL-S-curve ratio @кінець прискорення		25
AC-10 Крива EL-S-curve ratio @старт гальмування		25
AC-11 Крива EL-S @кінець гальмування		25

*1) Діапазон налаштувань обмежений, так що AC-08 + AC-09 ≤ 100 (%). Наприклад, коли AC-09 = 25%, діапазон налаштувань AC-08 становить від 0 до 75%. AC-10 і AC-11 аналогічно як параметри вище.

- Якщо [AC-03]/[AC-04] = 00 (Лінійн), час розгону/гальмування стає лінійним відповідно до внесених значень.
- Якщо [AC-03]/[AC-04] = 01 (S-крива), початок та кінець розгону/гальмування зглажуються для уникнення ривків-ударів в роботі.
- Якщо [AC-03]/[AC-04] = 02 (U-крива), на початку операцій розгону/гальмування відбуваються просідання в часі.
- Якщо [AC-03]/[AC-04] = 03 (Обернена -U-крива), на кінці операцій розгону/гальмування відбуваються просідання в часі.
- Для S-кривої, U-кривої та оберненої U-кривої, нахил кривої для операцій розгону/гальмування можливо змінити в параметрах [AC-05]/[AC-06].
- Якщо [AC-03]/[AC-04] = 04 (EL-S-крива), на початку та в кінці розгону/гальмування відбуваються просідання в часі.
- Для EL-S-кривої щоб уникнути ривків-ударів, нахил кривої розгону/гальмування можливо змінити в параметрах [AC-08] до [AC-11].

2га стадія розгону/гальмування

Код/Назва	Діапазон	Знач.
AC115 Тригер 2ї стадії розгону/гальмування, 1й-мотор	00(Функцією клеми [2CH])/ 01(В параметрах)/ 02(Лише при обертанні назад)	00
AC116 Точка переходу від 1ї до 2ї стадії розгону, 1й-мотор	0.00 до 590.00(Гц)	0.00
AC117 Точка переходу від 1ї до 2ї стадії гальмування, 1й-мотор		0.00

- Залежно від налаштувань в параметрі [AC115], тригер для переходу на час розгону/гальмування 2 буде:
 - “Активний сигнал на клему з функцією 031 [2CH]”,
 - “Коли частота досягне значень [AC116]/[AC117]”,
 - “Коли мотор обертатиметься назад”.
- Налаштування часу розгону/гальмування 1 в параметрах [AC120] та [AC122], та часу розгону/гальмування 2 [AC124] та [AC126].

[AC120] до [AC126]

Час розгону/гальмування

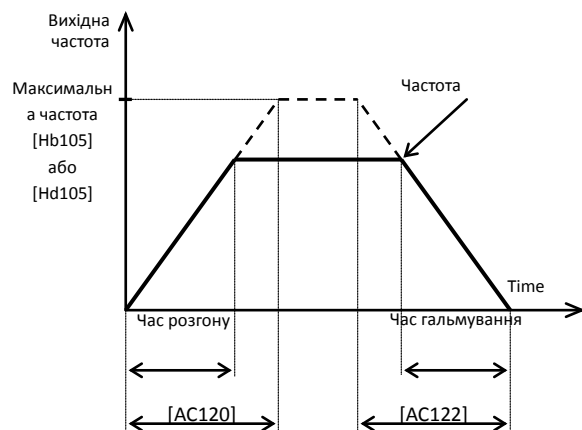
Код/Назва	Діапазон	Знач.
AC120 Час розгону 1, 1й-мотор	0.00 до 3600.00(s)	30.00
AC122 Час гальмування 1, 1й-мотор		30.00
AC124 Час розгону 2, 1й-мотор		15.00
AC126 Час гальмування 2, 1й-мотор		15.00

- Налаштування часу розгону/гальмування-це час при роботі від 0Гц до максимального робочого значення.
- У випадку якщо 2-стадія часу розгону гальмування не використовується, використовуються значення в параметрах [AC120]/[AC122].

Ex) Час розгону/гальмування розраховується з 0 Гц до максимальної частоти([Hb105]/[Hd105]).

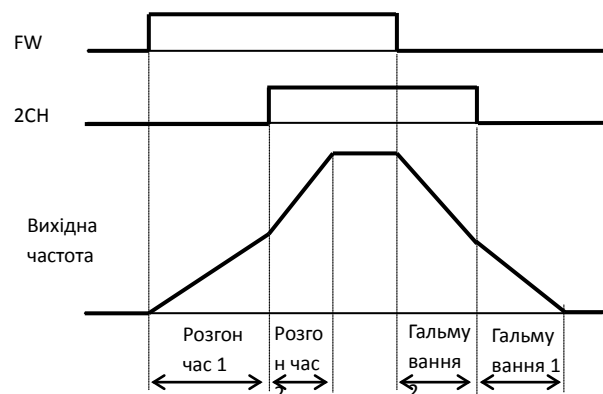
В випадку якщо макс. частота = 60Гц,
Час розгону = 30sec, завдання частоти=30Гц,
Час виходу на частоту 30Гц буде 15 секунд.

(За умов якщо не активовані інші функції інвертора що впливають на час розгону/гальмування)



- Приклад використання 2-стадії часу розгону/гальмування.

Якщо [AC115] = 00 (Функція вхідної клеми [2CH] активна)



[AC-30] до [AC-88]

Розг./гальм. в багатшвид. режимі

Код/Назва	Діапазон	Initial value
AC-30	0.00 до 3600.00(c)	0.00
AC-32		0.00
AC-34		0.00
AC-36		0.00
AC-38		0.00
AC-40		0.00
AC-42		0.00
AC-44		0.00
AC-46		0.00
AC-48		0.00
AC-50		0.00
AC-52		0.00
AC-54		0.00
AC-56		0.00
AC-58		0.00
AC-60	0.00	
AC-62	0.00	
AC-64	0.00	
AC-66	0.00	
AC-68	0.00	
AC-70	0.00	
AC-72	0.00	
AC-74	0.00	
AC-76	0.00	
AC-78	0.00	
AC-80	0.00	
AC-82	0.00	
AC-84	0.00	
AC-86	0.00	
AC-88	0.00	

- Час розгону/гальмування може бути заданий окремо для кожної швидкості [Ab-11] до [Ab-25].



[AC215] до [AC226],[Ad-01] до [Ad-42]

2й мотор При активній функції 024[SET] на клему управління.

Код/Назва	Діапазон	Initial value
AC215		Як AC115
AC216		Як AC116
AC217		Як AC117
AC220		Як AC120
AC222		Як AC122
AC224		Як AC124
AC226		Як AC126

Налаштування функцій контролю моменту

Код/Назва	Діапазон	Знач.
Ad-01	01 до 13/15 *1)	07
Ad-02	-500.0 до 500.0(%)	0.0
Ad-03	00(Відповідно до налаштувань)/01(Залежно від напрямку)	00
Ad-04	0 до 1000(c)	100

- Контроль моменту активується при активній команді 067[ATR] на вхідну клему інвертора та значення параметру [AA121] 08 до 12 (безсенсорний векторний контроль та векторний контроль з сенсором).

Налаштування відхилення моменту

Код/Назва	Діапазон	Знач.
Ad-11	01 до 13 /15 *1)	00
Ad-12	-500.0 до 500.0(%)	0.0
Ad-13	00(Відповідно до налаштувань)/01(Залежно від напрямку)	00
Ad-14	00(Увімкнено)/01(Вимкнено)	00

- Налаштування для контролю відхилення моменту.

Обмеження швидкості для контролю моменту

Код/Назва	Діапазон	Знач.
Ad-40	01 до 13 *1)	07
Ad-41	0.00 до 590.00(Гц) *2)	0.00
Ad-42		0.00

- Обмеження швидкості під час контролю моменту.
- *1)00(Вимкнено)/01(Вхід[Ai1])/02(Вхід [Ai2])/03(Вхід [Ai3])/ 04(Вхід [Ai4])/05(Вхід [Ai5])/06(Вхід [Ai6])/07(Через параметр/08(RS485)/09(Опція-1)/10(Опція-2)/11(Опція-3)/12(Імпульсний вхід(Вбудований))/13(Імпульсний вхід(Опція)/15(PID)
- *2) Діапазон налаштування обмежений максимальною частотою ([Hb105/205] [Hd105/205]).

[AE-01] до [AE-13]

Контроль позиції

Код/Назва	Діапазон	Знач.
AE-01 Вибір точки налаштувань для електронного редуктора	00 (сигнал зворотного зв'язку 01 (задане значення))	00
AE-02 Електронний числівник передаточного числа	1 до 10000	1
AE-03 Електронний знаменник передаточного числа	1 до 10000	1
AE-04 Налаштування діапазону позиціонування	0 до 10000(pls)	5
AE-05 Встановлення часу затримки позиціонування	0.00 до 10.00(s)	0.00
AE-06 Налаштування посилення зв'язку положення	0 до 655.35	0.00
AE-07 Налаштування посилення контура положення	0.00 до 100.00	0.50
AE-08 Налаштування відхилення положення	-2048 до 2048(pls)	0

- Контроль позиції вимагає наявності енкодера та опійної модуля P1-FB, або підключення джерела імпульсів до входів [A]/[B] відповідно 103[PLA]/104[PLB].
- Також можливо використати входні клеми з функціями 073[STAT],074[PUP],075[PDN] та вихідні 042[PDD], 043[POK] для контролю положення.

Встановлення вихідного положення

Код/Назва	Діапазон	Знач.
AE-10 Джерело завдання значення положення	00(Параметр)/ 01(Опція 1)/ 02(Опція 2)/ 03(Опція 3)/	00
AE-11 Вихідне положення	0 до 4095	0
AE-12 Швидкість виходу на задане положення	0.00 до 120.00(Гц) *1)	0.00
AE-13 Напрямок обертання для функції встановлення вих.. положення	00(Вперед)/01(Назад)	00

[AE-20] до [AE-61]

Абсолютний контроль положення

Код/Назва	Діапазон	Значення
AE-20 Завдання позиції 0	Коли [AA121]≠10 або [AA121]≠03 -268435455 до +268435455 (pls)	0
AE-22 Завдання позиції 1		0
AE-24 Завдання позиції 2		0
AE-26 Завдання позиції 3		0
AE-28 Завдання позиції 4		0
AE-30 Завдання позиції 5		0
AE-32 Завдання позиції 6		0
AE-34 Завдання позиції 7		0
AE-36 Завдання позиції 8		0
AE-38 Завдання позиції 9		0
AE-40 Завдання позиції 10		0
AE-42 Завдання позиції 11		0
AE-44 Завдання позиції 12		0
AE-46 Завдання позиції 13		0
AE-48 Завдання позиції 14		0
AE-50 Завдання позиції 15	0	
AE-52 Налаштування діапазону управління положення(вперед)	Коли [AA121]≠10 або [AA123]≠03 0 до +268435455(pls) Інші ніж вище вказані 0 до +1073741823(pls)	268435455
AE-54 Налаштування діапазону управління положення (назад)	Коли [AA121]≠10 або [AA123]≠03 -268435455 до 0 (pls) Інші ніж вище вказані. -1073741823 до 0 (pls)	-268435455
AE-56 Вибір режиму управління положенням	00(Обмежений)/ 01(Не обмежений)	00

Функція емпіричного позиціонування

Код/Назва	Діапазон	Значення
AE-60 Значення для емпіричного позиціонування	00 до 15(X00 до X15)	00

- Функція для абсолютного позиціонування
- Використовуйте функцію 110[TCH].

Збереження положення при вимиканні напруги живлення

Код/Назва	Діапазон	Initial value
AE-61 Збереження поточної позиції після вимкненні живлення	00(Увімкнено)/ 01(Вимкнено)	00

- Якщо [AE-61] = 01, пототне положення зберігається в енергонезалежну пам'ять інвертора, значення зберігається навіть після вимкнення напруги живлення інвертора.

[AE-62] до [AE-73]

Збереження поточного положення

Код/Назва	Діапазон	Знач.
AE-62 Значення поточного положення	Якщо [AA121]≠10 або [AA121]≠03 -268435455 до +268435455(pls) Інше або вище. -1073741823 до +107374182(pls)	0

- Підчас активної функції абсолютного контролю положення, активуйте команду 085[PSET] на клему управління для запису поточного значення в параметр [AE-62].
Значення поточної позиції в [dA-20] також зніється.

Налаштування операції позиціонування

Код/Назва	Діапазон	Значення
AE-64 Діапазон відстані від уповільнення до зупинки	50.00 до 200.00(%)	100.00
AE-65 Відхилення відстані уповільнення до зупинки	0.00 до 655.35(%)	0.00
AE-66 Обмеження швидкості APR	0.00 до 100.00(%)	1.00
AE-67 APR Початкова швидкість	0.00 до 100.00(%)	0.20

- *APR: Автоматичне регулювання швидкості
- Налаштуйте операцію управління для режиму позиціонування

Повернення на початкову позицію

Код/Назва	Діапазон	Знач.
AE-70 Швидкість повернення	00(Низька швидкість)/ 01(Висока швидкість 1)/ 02(Висока швидкість 2)	00
AE-71 Напрямок обертання для повернення	00(Вперед)/ 01(Назад)	00
AE-72 Низька швидкість повернення	0.00 до 10.00(Гц)	0.00
AE-73 Висока швидкість для повернення	0.00 до 590.00(Гц) *1)	0.00

*1) Діапазон налаштування обмежений максимальною частотою ([Hb105/205] [Hd105/205]).

- Якщо ви використовуєте функцію повернення, призначте функцію 080[ORL] Сигнал обмеження для функції повернення на початкову позицію та 081[ORG] Сигнал запуску функції повернення в початкову позицію.

[AF101] до [AF109]

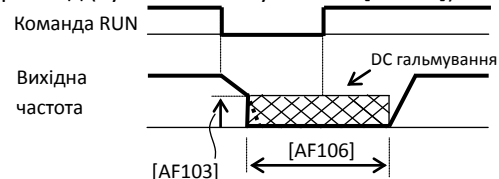
Функція гальмування DC струмом (DB)

Код/Назва	Діапазон	Знач.
AF101 Активація функції гальмування DC струмом, 1й-мотор	00(Вимкнена)/01(Увімкне а)/ 02(Певна частота)	00
AF102 Тип гальмування, 1й-мотор	00 (гальмування постійним струмом) / 01 (сервошвидкісне гальмо) / 02 (гальмо сервопозиціонування)	00
AF103 Частота гальмування DC струмом, 1й-мотор	0.00 до 590.00(Гц)	0.50
AF104 Час затримки гальмування, 1й-мотор	0.00 до 5.00(s)	0.00
AF105 Зусилля гальмування 1й-мотор *2)	0 до 100(%)	30
AF106 Активний час гальмування DC струмом, 1st-модог	0.00 до 60.00(s)	0.00
AF107 Метод гальмування постійним струмом із сигналом DB, 1-й двигун	00 (передній край) / 01 (рівень сигналу)	01
AF108 Зусилля гальмування на початку гальмування, 1st-модог *2)	0 до 100(%)	30
AF109 Активний час на початку гальмування, 1й-м	0.00 до 60.00(s)	0.00

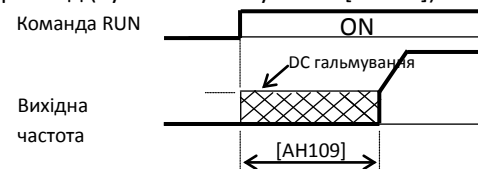
- Функція DB може бути активна як при початку так і при кінці гальмування ([AF101]=01) або за певної частоти([AF101]=02)
- Гальмування DC струмом можна активувати з вхідної клемі управління 030[DB].

- *2) Залежно від налаштувань інвертора [Ub-03] та потужності, є певна межа сили гальмування постійним струмом

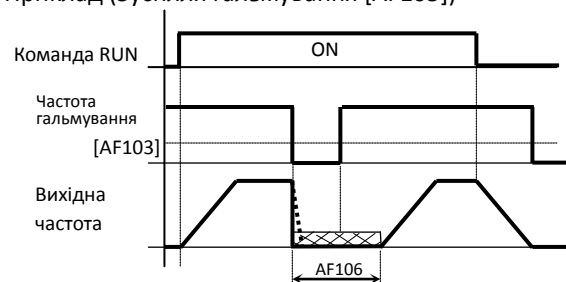
- Приклад (Зусилля гальмування в [AF105])



- Приклад (Зусилля гальмування [AF108])



- Приклад (Зусилля гальмування [AF105])



- Якщо час гальмування 0 то функція гальмування DC струмом не спрацьовує.

[AF120] до [AF152]

[AF153] до [AF254]

Функція управління гальмом

Код/Назва	Діапазон	Initial value
AF120 Управління контактором, 1й-мотор	00(Вимкнено)/ 01(Увімк.: головна сторона) 02(Увімк.: Вторинна сторона)	00
AF121 Затримка запуску, 1й-мотор	0.00 до 2.00(s)	0.20
AF122 Затримка вимкнення контактора, 1й-мотор	0.00 до 2.00(s)	0.10
AF123 Час перевірки відповіді контактора, 1й-мотор	0.00 до 5.00(s)	0.10
AF130 Управління гальмом, 1й-мотор	00(Вимкнено)/ 01(Управління гальмом 1: загальне)/ 02(Управління гальмом 1: окреме)/ 03(Управління гальмом I 2)	00
AF131 Час затримки відпускання гальма, 1й-мотор (Вперед)	0.00 до 5.00(s)	0.00
AF132 Час очікування гальма при запуску, 1й-мотор (Вперед)	0.00 до 5.00(s)	0.00
AF133 Час очікування гальма при зупинці, 1й-мотор (Вперед)	0.00 до 5.00(s)	0.00
AF134 Час очікування сигналу гальма, 1й-мотор (Вперед)	0.00 до 5.00(s)	0.00
AF135 Частота для зняття гальм 1й-мотор (Вперед)	0.00 до 590.00(Гц)	0.00
AF136 Струм для зняття гальма, 1й-мотор (Вперед)	Ном. струм ×(0.0 до 2.0)(A)	Ном.ст рум × 1.0(A)
AF137 Частота гальмування, 1й-мотор (Вперед)	0.00 до 590.00(Гц)	0.00
AF138 Час очікування зняття гальм, 1й-мотор (Назад)	0.00 до 5.00(s)	0.00
AF139 Час очікування гальма при запуску, 1й-мотор (Назад)	0.00 до 5.00(s)	0.00
AF140 Час очікування гальма при зупинці, 1й-мотор (Назад)	0.00 до 5.00(s)	0.00
AF141 Час очікування сигналу гальма, 1й-мотор (Назад)	0.00 до 5.00(s)	0.00
AF142 Частота для зняття гальм 1й-мотор (Назад)	0.00 до 590.00(Гц)	0.00
AF143 Струм для зняття гальма, 1й-мотор (Назад)	Ном. струм ×(0.0 до 2.0)(A)	Ном.ст рум × 1.0(A)
AF144 Частота гальмування, 1й-мотор (Назад)	0.00 до 590.00(Гц)	0.00
AF150 Час затримки зняття гальм, 1й-мотор	0.00 до 2.00(s)	0.20
AF151 Час затримки накладання гальм, 1й-мотор	0.00 до 2.00(s)	0.20
AF152 Час відгуку гальм, 1й-мотор	0.00 до 5.00(s)	0.10

Код/Назва	Діапазон	Initial value
AF153 Servo lock/ Час утримання при запуску, 1й-мотор	0.00 до 10.00(s)	0.60
AF154 Servo lock/ Час утримання при зупинці, 1й-мотор	0.00 до 10.00(s)	0.60

• Параметри [AF120] до [AF153] для налаштування гальма та контактора управління гальмом
Для деталей зверніться до розширеної інструкції

2й мотор При активній функції 024[SET] на клему управління.

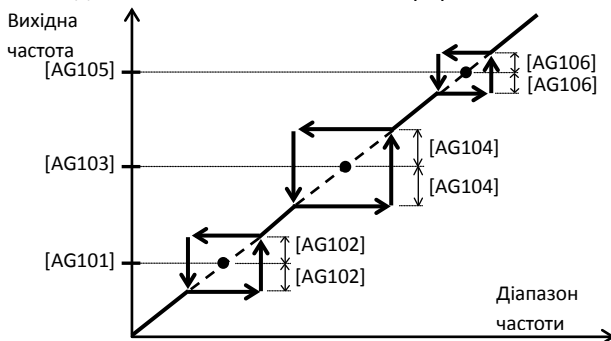
Код/Назва	Діапазон	Знач.
AF201 гальмування DC струмом, 2й-мотор	Як AF101	
AF202 Тип гальмування, 2й-мотор	Як AF102	
AF203 Частота гальмування DC струмом, 2й-мотор	Як AF103	
AF204 Час затримки гальмування, 2й-мотор	Як AF104	
AF205 Зусилля гальмування, 2й-мотор	Як AF105	
AF206 Активний час гальмування DC струмом, 2й-м	Як AF106	
AF207 Метод гальмування постійним струмом із сигналом DB, 2й-мотор	Як AF107	
AF208 Зусилля гальмування на початку гальмування, 2й-мотор	Як AF108	
AF209 Активний час на початку гальмування, 2й-мотор	Як AF109	
AF220 Управління контактором, 2й-мотор	Як AF120	
AF221 Затримка запуску, 2nd-модог	Як AF121	
AF222 Затримка вимкнення контактора, 2й-мотор	Як AF122	
AF223 Час перевірки відповіді контактора, 2й-мотор	Як AF123	
AF230 Управління гальмом, 2й-мотор	Як AF130	
AF231 Час затримки відпускання гальма, 2й-мотор (Назад)	Як AF131	
AF232 Час очікування гальма при запуску, 2й-мотор (Назад)	Як AF132	
AF233 Час очікування гальма при зупинці, 2й-мотор (Назад)	Як AF133	
AF234 Час очікування сигналу гальма, 2й-мотор (Назад)	Як AF134	
AF235 Частота для зняття гальм, 2й-мотор (Назад)	Як AF135	
AF236 Струм для зняття гальма, 2й-мотор (Назад)	Як AF136	
AF237 Частота гальмування, 2й-мотор (Вперед)	Як AF137	
AF238 Час очікування зняття гальм, 2й-мотор (Назад)	Як AF138	
AF239 Час очікування гальма при запуску, 2й-мотор (Назад)	Як AF139	
AF240 Час очікування гальма при зупинці, 2й-мотор (Назад)	Як AF140	
AF241 Час очікування сигналу гальма, 2й-мотор (Назад)	Як AF141	
AF242 Частота для зняття гальм, 2й-мотор (Назад)	Як AF142	
AF243 Струм для зняття гальма, 2й-мотор (Назад)	Як AF143	
AF244 Частота гальмування, 2й-мотор (Назад)	Як AF144	
AF250 Час затримки зняття гальм, 2й-мотор	Як AF150	
AF251 Час затримки накладання гальм, 2й-мотор	Як AF151	
AF252 Час відгуку гальм, 2й-мотор	Як AF152	
AF253 Servo lock/ Час утримання при запуску, 2й-мотор	Як AF153	
AF254 Servo lock/ Час утримання при зупинці, 2й-мотор	Як AF154	

[AG101] до [AG113]

Уникнення резонансних частот (Стрибок)

Код/Назва	Діапазон (unit)	Знач.
AG101 Частота стрибка 1, 1й-мотор	0.00 до 590.00(Гц)	0.00
AG102 Ширина стрибка 1, 1й-мотор	0.00 до 10.00(Гц)	0.00
AG103 Частота стрибка 2, 1st-модог	0.00 до 590.00(Гц)	0.00
AG104 Ширина стрибка 2, 1й-мотор	0.00 до 10.00(Гц)	0.00
AG105 Частота стрибка 3, 1й-мотор	0.00 до 590.00(Гц)	0.00
AG106 Ширина стрибка 3, 1й-мотор	0.00 до 10.00(Гц)	0.00

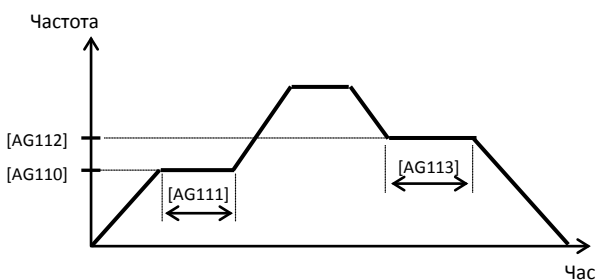
- Використання вищевказаних параметрів запобігає проходженню вихідної частоти у резонансну точку. Вихідна частота змінюється безперервно.



Час зупинки розгону/гальмування.(Утримання)

Код/Назва	Діапазон (unit)	Знач
AG110 Частота зупинки розгону, 1й-мотор	0.00 до 590.00(Гц)	0.00
AG111 Час зупинки розгону, 1й-мотор	0.0 до 60.0(s)	0.0
AG112 Частота зупинки гальмування, 1й-мотор	0.00 до 590.00(Гц)	0.00
AG113 Час зупинки гальмування, 1й-мотор	0.0 до 60.0(s)	0.0

- При операціях прискорення/уповільнення при великому інерційному навантаженні, прискорення/уповільнення тимчасово припиняється, щоб запобігти помилкам[E001] перевантаження струму та помилка перенапруги [E007].
- Якщо на клему управління дана команда 100[HLD] прискорення/уповільнення буде зупинено(Утримання активовано).

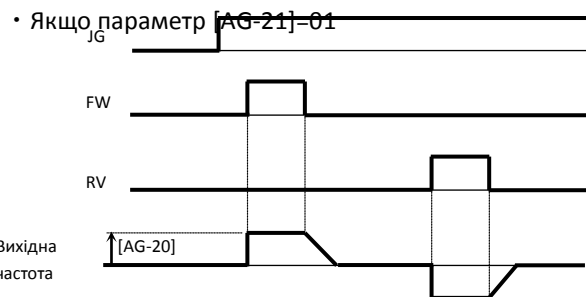


[AG-20] до [AG213]

Режим поштовху Jogg

Код/Назва	Діапазон (unit)	Знач.
AG-20 Частота поштовху	0.00 до 10.00(Гц)	6.00
AG-21 Зупинка в режимі поштовху	00 (Вільний вибір в режимі Jogging (Вимкнено під час роботи)) 01 (Гальмування в режимі Jogging (Вимкнено під час роботи)) 02 (Динамічне гальмування постійним струмом Jogging (Вимкнено під час роботи)) 03 (Вільний вибір в режимі Jogging (Увімкнено під час роботи)) 04 (Гальмування в режимі Jogging (Увімкнено під час роботи)) 05 (Динамічне гальмування постійним струмом Jogging (Увімкнено під час роботи))	00

- Режим поштовху активується якщо на клему управління подана команда 029[JG] і подана команда RUN. Параметри вище задають частоту поштовху та спосіб зупинки в режимі Jogg.



2й мотор При активній функції 024[SET] на клему управління.

Код/Назва	Діапазо (unit)	Знач.
AG201 Частота стрибка 1, 2й-мотор	Як AG101	
AG202 Ширина стрибка 1, 2й-мотор	Як AG102	
AG203 Частота стрибка 2, 2й-мотор	Як AG103	
AG204 Ширина стрибка 2, 2й-мотор	Як AG104	
AG205 Частота стрибка 3, 2й-мотор	Як AG105	
AG206 Ширина стрибка 3, 2й-мотор	Як AG106	
AG210 Частота зупинки прискорення, 2й-мотор	Як AG110	
AG211 Час зупинки прискорення 2й-мотор	Як AG111	
AG212 Частота зупинки уповільнення, 2й-мотор	Як AG112	
AG213 Час зупинки уповільнення, 2й-мотор	Як AG113	

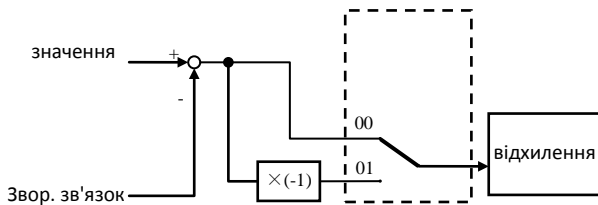
[АН-01] до [АН-06]

Функції PID1

Код/Назва	Діапазон	Знач.
АН-01 PID1 активація	00(Вимкнено)/ 01(Увімкнено)/ 02(Увімкнено (з інвертованим виходом))	00

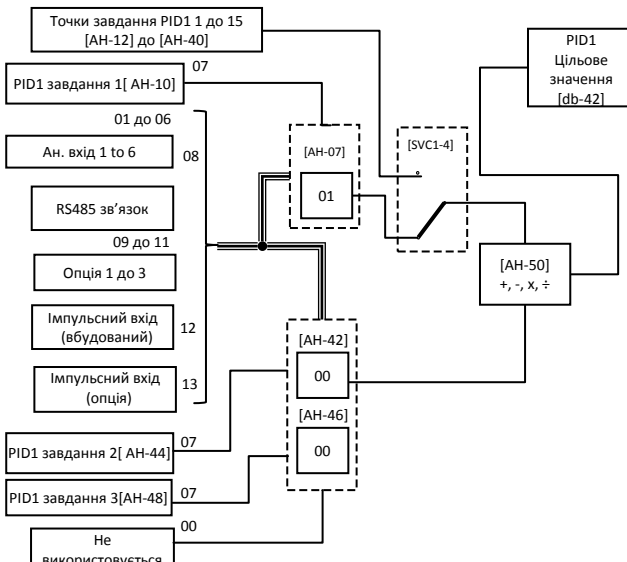
- PID1 активується вище вказаними функціями.
- Якщо [АН-01]=01 коли вихід PID досягає негативного значення, вихід PID обмежується 0.
- Якщо [АН-01]=02 коли вихід PID досягає від'ємного значення, вихід PID видає інвертований сигнал.
- Коли вихід PID регулятора має негативне значення, мотор буде обертатись в зворотньому напрямку.
- Якщо на вхідну клему подана команда 041[PID], регулятор вимикається та цільова значення PID стає завданням частоти

Код/Назва	Діапазон (unit)	Знач.
АН-02 PID1 інверсія відхилення	00(Вимкн.)/ 01(Увімк.)	00



Код/Назва	Діапазон	Знач.
АН-03 Вибір одн. вимірювання PID1	Таблиця одн. вимірювання в кінці розділу	01
АН-04 PID1 кориг. (0%)	-10000 до 10000	0
АН-05 PID1 кориг. 100%	-10000 до 10000	10000
АН-06 PID1 коригування (десятькова крапка)	0 до 4	2

- Одиниці виміру та данні відображення, що відносяться до PID регулятора, можуть бути змінені
- PID1 може мати 3 входи для збору значень та 3 виходи, в параметрах [АН-50] та [АН-54] можна виконувати різноманітні операції.
- Якщо АН-50 = 01 до 04 (+ , - , x , /) , цільовим показником для PID1 задання 1 (оберіть [АН-07] та [АН-10] до [АН-40]) і PID1 задання 2 (в параметрі [АН-42]).



[АН-07] до [АН-50]

Код/Назва	Діапазон	Значення
АН-07 PID1 завдання 1 джерело вхідного сигналу	00 до 13 *2)	09
АН-10 PID1 завдання 1	-100.00 до 100.00(%) *1)	0.00
АН-12 PID1 багатоступеневе завдання 1		0.00
АН-14 PID1 багатоступеневе завдання 2		0.00
АН-16 PID1 багатоступеневе завдання 3		0.00
АН-18 PID1 багатоступеневе завдання 4		0.00
АН-20 PID1 багатоступеневе завдання 5		0.00
АН-22 PID1 багатоступеневе завдання 6		0.00
АН-24 PID1 багатоступеневе завдання 7		0.00
АН-26 PID1 багатоступеневе завдання 8		0.00
АН-28 PID1 багатоступеневе завдання 9		0.00
АН-30 PID1 багатоступеневе завдання 10		0.00
АН-32 PID1 багатоступеневе завдання 11		0.00
АН-34 PID1 багатоступеневе завдання 12		0.00
АН-36 PID1 багатоступеневе завдання 13		0.00
АН-38 PID1 багатоступеневе завдання 14		0.00
АН-40 PID1 багатоступеневе завдання 15	0.00	
АН-42 PID1 завдання 2 джерело вхідного сигналу	00 до 13 *2)	00
АН-44 PID1 завдання 2	-100.00 до 100.00(%) *1)	0.00
АН-46 PID1 завдання 3 джерело вхідного сигналу	00 до 13 *2)	0.00
АН-48 PID1 завдання 3	-100.00 до 100.00(%) *1)	0.00
АН-50 PID1 вибір операції для розрахунку завдання	01(Додавання) 02(Віднімання) 03(Множення) 04(Ділення) 05(Мінімальне відхилення) 06(Максимальне відхилення)	01

*1) Діапазон буде залежати від параметрів [АН-04], [АН-05] та [АН-06].

*2) 00(Не використовується)/01(Клема[Ai1])/02(Клема[Ai2])/03(Клема[Ai3])/04(Клема[Ai4])/05(Клема[Ai5])/06(Клема[Ai6])/07(Завдання через параметр)/08(RS485)/09(Опція-1)/10(Опція n-2)/11(Опція -3)/12(Імпульсний вхід (Вбудований))/13(Імпульсний вхід (Опція))

• Якщо команди 051[SVC1] до 054[SVC4] використовуються на клеммах управління, Завдання 1 PID1 можна змінити на багатоступеневе завдання відповідно до комбінацій активації клем.

Багатоступеневе	SVC4	SVC3	SVC2	SVC1
АН-10	OFF	OFF	OFF	OFF
АН-12	OFF	OFF	OFF	OFF
АН-14	OFF	OFF	OFF	OFF
АН-16	OFF	OFF	OFF	OFF
АН-18	OFF	OFF	OFF	OFF
АН-20	OFF	OFF	OFF	OFF
АН-22	OFF	OFF	OFF	OFF
АН-24	OFF	OFF	OFF	OFF
АН-26	OFF	OFF	OFF	OFF
АН-28	OFF	OFF	OFF	OFF
АН-30	OFF	OFF	OFF	OFF
АН-32	OFF	OFF	OFF	OFF
АН-34	OFF	OFF	OFF	OFF
АН-36	OFF	OFF	OFF	OFF
АН-38	OFF	OFF	OFF	OFF
АН-40	OFF	OFF	OFF	OFF

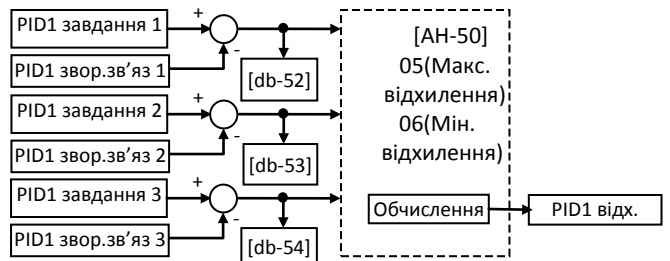
[АН-51] до [АН-54]

Код/Назва	Діапазон	Знач.
АН-51 PID1 вибір джерела вхідного сигналу зворотнього зв'язку 1	00 до 06/08 до 13 *1)	01
АН-52 PID1 вибір джерела вхідного сигналу зворотнього зв'язку 2		00
АН-53 PID1 вибір джерела вхідного сигналу зворотнього зв'язку 3		00
АН-54 Операція на сигналах зворотного зв'язку PID1	01(Додавання FB1+FB2)/ 02(Віднімання FB1-FB2)/ 03(Множення FB1×FB2)/ 04(Ділення FB1 / FB2)/ 05(Квадратний корінь FB1)/ 06(Квадратний корінь FB2)/ 07(Квадратний корінь (FB1-FB2))/ 08(Середнє значення 3х входів) 09(Мінімальне значення 3х входів) 10(Максимальне значення 3х входів)	01

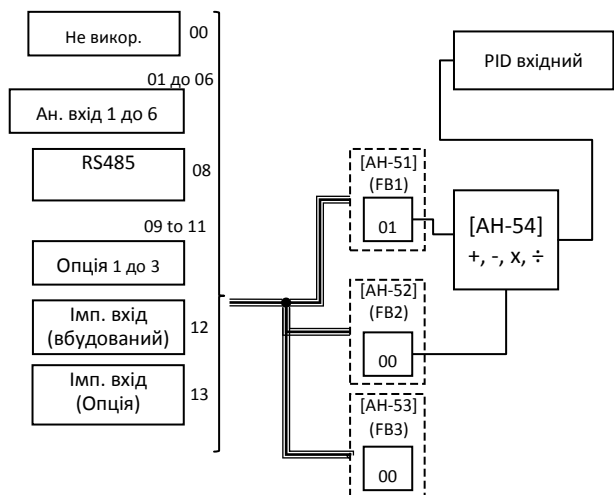
*1)00(Невикористовується)/01(Клема[Ai1])/02(Клема[Ai2])/03(Клема[Ai3])/04(Клема[Ai4])/05(Клема[Ai5])/06(Клема[Ai6])/08(RS485)/09(Опція-1)/10(Опція-2)/11(Опція-3)/12(Імпульсний вхід(Вбудований))/13(Імпульсний вхід(Опція))

■АН-50 = 05, 06 (мінімальне відхилення, максимальне відхилення)

Максимальне або мінімальне значення відхилення від 1 до 3 PID1 вважається відхиленням (В цей час параметр [АН-54] вважається не дійсним).



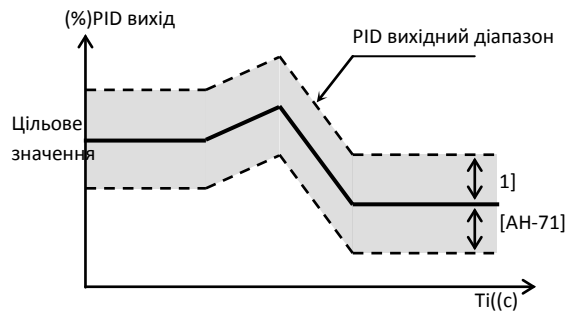
• PID1 зворотній сигнал розраховується в [АН-51] до [АН-54].



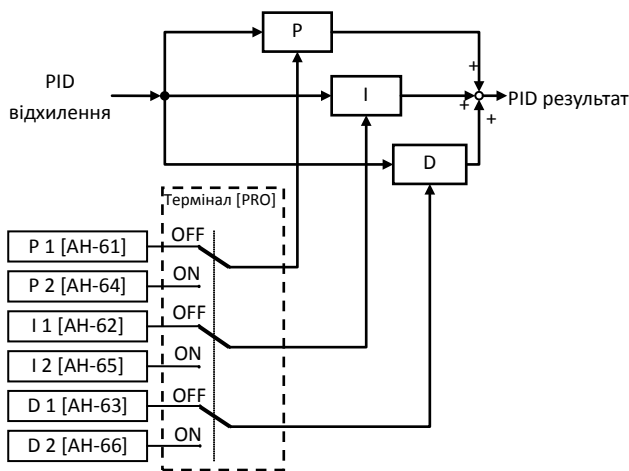
[АН-60] до [АН-70] [АН-71] до [АН-74]

Код/Назва	Діапазон	Знач.
АН-60 PID1 метод зміни посилення	00(Тільки посилення 1)/ 01([PRO] термінал)	00
АН-61 PID1 посилення пропорційної складової 1	0.0 до 100.0	1.0
АН-62 PID1 константа інтегральної складової 1	0.0 до 3600.0(с)	1.0
АН-63 PID1 посилення диференціальної складової 1	0.00 до 100.00(с)	0.00
АН-64 PID1 посилення пропорційної складової 2	0.0 до 100.0	0.0
АН-65 PID1 константа інтегральної складової 2	0.0 до 3600.0(с)	0.0
АН-66 PID1 посилення диференціальної складової 2	0.00 до 100.00(с)	0.00
АН-67 PID1 час зміни посилення	0 до 10000(мс)	100

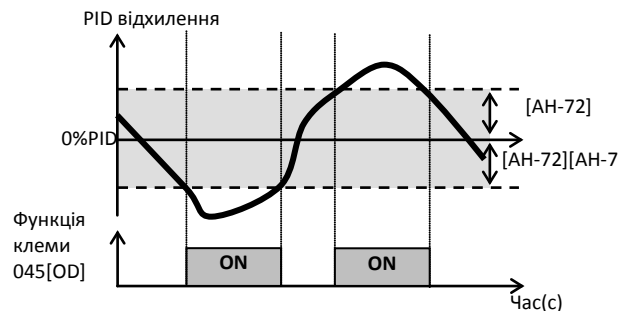
Код/Назва	Діапазон	Знач.
АН-71 PID1 вихідний діапазон	0.00 до 100.00(%)	0.00



- [АН-71] обмежує вихідний діапазон PID-регулятора. Якщо [АН-71] = 0.00, обмеження не активне.



Код/Назва	Діапазон	Знач.
АН-72 PID1 рівень над високого відхилення	0.00 до 100.00(%)	3.00

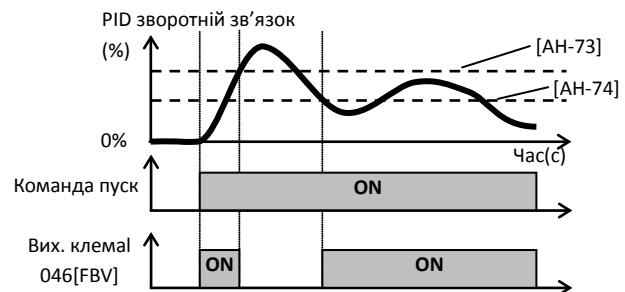
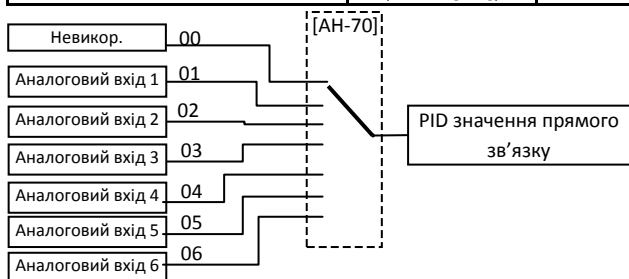


- Якщо відхилення PID-регулятора перевищує значення \pm [АН-72], вихідна клемма з функцією 045[OD] активується.

- Якщо на клему управління активна команда 042[PIDC] значення інтегральної складової скидається. Якщо скидання виконується під час роботи, управління інвертором може стати нестабільним.
- Посилення PID регулятора можна перемикати, подаючи команду 055[PRO] на клемму управління. Коли [PRO] активна, активне посилення 1, коли [PRO] неактивна, активне посилення 2.

Код/Назва	Діапазон	Знач.
АН-73 Рівень відключення порівняння сигналу зворотнього зв'язку PID1	0.00 до 100.00(%)	100.00
АН-74 Рівень активації порівняння сигналу зворотнього зв'язку PID1	0.00 до 100.00(%)	0.00

Код/Назва	Діапазон	Знач.
АН-70 PID1 вибір джерела прямого зв'язку	00(Не викор.)/ 01(Клема [Ai1])/ 02(Клема [Ai2])/ 03(Клема [Ai3])/ 04(Клема [Ai4])/ 05(Клема [Ai5])/ 06(Клема [Ai6])	00



- Коли рівень зворотнього зв'язку PID регулятора перетинає рівень заданий в параметрі [АН-73], вихідна клемма з функцією 046[FBV] вимикається. Якщо рівень сигналу зворотнього зв'язку PID не досягає рівня [АН-74], клемма з функцією 046[FBV] активується.

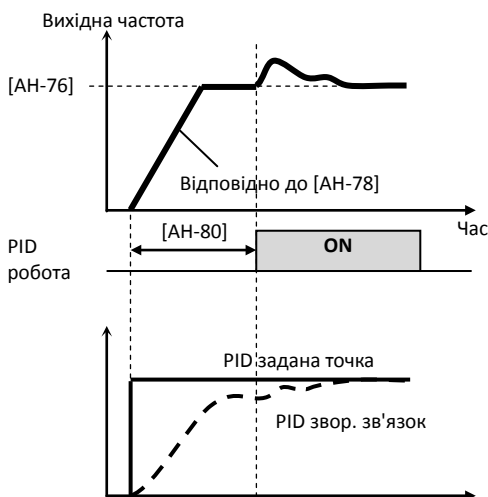
[АН-75] до [АН-92]

PID функції плавного запуску

Код/Назва	Діапазон	Знач
АН-75 Функція плавного запуску PID	00(Вимкнено)/ 01(Увімкнено)	00
АН-76 PID рівень точки плавного запуску	0.00 до 100.00(%)	100.00
АН-78 Час прискорення для функції плавного запуску PID	0.00 до 3600.00(с)	30.00
АН-80 PID час плавного запуску	0.00 до 600.00(с) *1)	0.00
АН-81 PID аварія плавного запуску	00(Вимкнено)/ 01(Увімк.: Пом.[E120]) 02(Увімк.: Попер.[SSE])	00
АН-82 PID рівень для визначення аварії	0.00 до 100.00(%)	0.00

*1) В Ver2.01 та пізніше, діапазон від 0.00 до 100.0

- Для запуску PID-регулятора без удару, виконується робота на базовій частоті \times на значення в параметрі [АН-76] та вихід на робочий режим відповідно до налаштувань проміжку часу в параметрі [АН-80].
- Час прискорення при плавному запуску PID можна налаштувати за допомогою параметру [АН-78].



- В випадку виникнення помилок, робота інвертора регламентується відповідно до налаштувань параметру [АН-81]
 - Якщо [АН-81] = 00, нічого не відбувається.
 - якщо [АН-81] = 01, інвертор перейде в режим аварії [E120] після того як сплине час в параметрі [АН-80].
 - Якщо [АН-81] = 02, вихідна клемма з функцією 093[SSE] активується після того як сплине час в параметрі [АН-80].
 - Сигнал вихідної клеми 093[SSE] активується під час роботи інвертора.

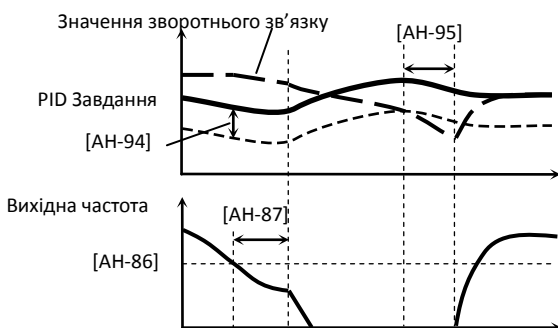
[АН-85] до [АН-96]

PID функції сну

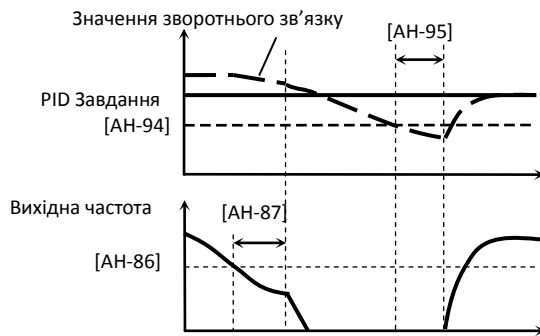
Код/Назва	Діапазон	Знач.
АН-85 PID вибір триггеру для функції сну	00(Вимкнено)/ 01(Низький рівень сигналу)/ 02(Команда [SLEEP])	00
АН-86 PID рівень переходу в режим сону	0.00 до 590.00(Гц)	0.00
АН-87 PID час переходу в сон	0.00 до 100.00(с)	0.00
АН-88 Активація підвищення точки завдання перед сном PID	00(Вимкнено)/ 01(Увімкнено)	00
АН-89 Час підвищення точки завдання перед сном PID	0.00 до 100.00(с)	0.00
АН-90 Значення підвищення точки завдання перед сном PID	0.00 до 100.00(%)	0.00
АН-91 Час для команди RUN перед переходом в сон	0.00 до 100.00(с)	0.00
АН-92 Мінімальний активний час сну PID	0.00 до 100.00(с)	0.00
АН-93 Тригер для пробудження PID регулятора	01(Відхилення)/ 02(Низький рівень сигналу)/ 03(Команда [WAKE])	01
АН-94 PID рівень початку пробудження	0.00 до 100.00(%)	0.00
АН-95 PID час пробудження	0.00 до 100.00(с)	0.00
АН-96 PID значення відхилення для початку пробудження	0.00 до 100.00(%)	0.00

- Функція сну PID, тимчасово знижує активність PID-регулятора для енергозбереження.
- Якщо увімкнено [АН-88] « Активація підвищення точки завдання перед сном PID », під час встановлення [АН-89] перед сном PID, значення підвищення [АН-90] додається до цільового значення PID для збільшення показника зворотного сигналу. Як результат, можна довше підтримувати сон.
- Приклади роботи функції.

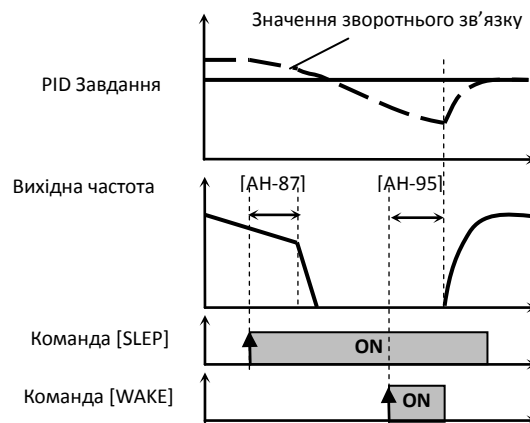
Приклад 1) [АН-85]=01(Низький рівень сигналу)
[АН-93]=01(Відхилення)



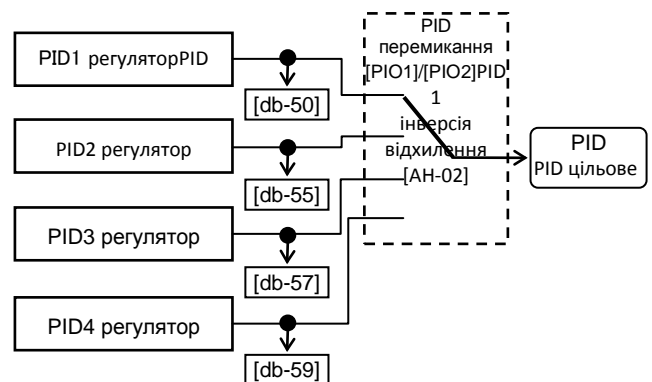
Приклад 2) [АН-85]=01(Низький рівень сигналу)
[АН-93]=02(Низький зворотний сигнал)



Приклад 3) [АН-85]=02(команда 058[SLEEP])
[АН-93]=03(команда 059[WAKE])



■ В інверторі P1 4 незалежних блока PID регулювання. Використовуючи клеми управління з функціями 056[PIO1]/057[PIO2] можна перемикались між PID1-PID4. Використовуючи комбінації сигналів на клеми управління.



Комбінації [PIO1]/[PIO2]

	057[PIO2]	056[PIO1]
PID1 активний	OFF	OFF
PID2 активний	OFF	ON
PID3 активний	ON	OFF
PID4 активний	ON	ON

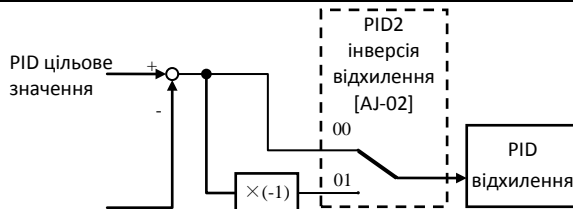
[AJ-01] до [AJ-12]

PID2 Функції

Код/Назва	Діапазон	Знач.
AJ-01 активація PID2	00(Вимкнено)/01(Увімкнено)/02(Увімкнено (з інвертованим виходом))	00

- PID2-регулятор, вмикається параметром вище.
- Якщо [AJ-01]=01 коли вихід PID досягає відємного значення, вихід PID обмежується 0.
- Якщо [AJ-01]=02 коли вихід PID досягає відємного значення, вихід PID видає інвертований сигнал.
- При активації команди на клему управління 043[PID2], вихід PID2 матиме 0 значення.

Код/Назва	Діапазон	Значення
AJ-02 PID2 інверсія відхилення	00(Вимкнено)/01(Увімкнено)	00



- PID2 відхилення може бути обернене.

Код/Назва	Діапазон	Знач.
AJ-03 PID2 Вибір одн. вимірювання	Таблиця одн. вимірювання в кінці розділу	01
AJ-04 PID2 коригування (0%)	-10000 до 10000	0
AJ-05 PID2 коригування (100%)	-10000 до 10000	10000
AJ-06 PID2 коригування (десятькова крапка)	0 до 4	2

- Одиниці вимірювання та данні відображення що відносяться до PID-регулювання можуть бути змінені.

Код/Назва	Діапазон	Знач.
AJ-07 PID2 джерело вхідного сигналу	00 до 13, 15 *2)	07
AJ-10 PID2 завдання	-100.00 до 100.00(%) *1)	0.00

*1) Діапазон буде залежати від параметрів [AJ-04] [AJ-05] [AJ-06]

- Якщо PID2 обраний для отримання значень, функція [AJ-10] активується.

Код/Назва	Діапазон	Знач.
AJ-12 PID2 вибір джерела вхідного сигналу зворотного зв'язку	00 до 06/08 до 13 *2)	02

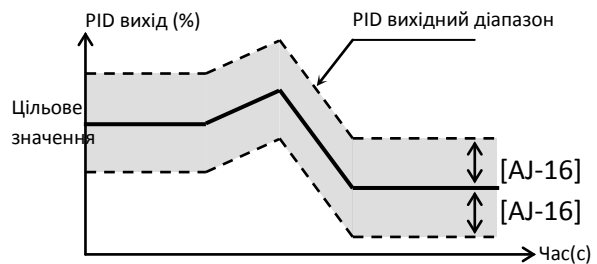
- Значення зворотнього зв'язку для PID2 .
- *2) 00(Не використовується)/01(Клема[Ai1])/02(Клема[Ai2])/03(Клема[Ai3])/04(Клема[Ai4])/05(Клема[Ai5])/06(Клема[Ai6])/07(Завдання через параметр)/08(RS485)/09(Опція-1)/10(Опція n-2)/11(Опція -3)/12(Імпульсний вхід (Вбудований)/13(Імпульсний вхід (Опція)15(PID1)

[AJ-13] до [AJ-19]

Код/Назва	Діапазон	Знач.
AJ-13 PID2 посилення пропорційної складової	0.0 до 100.0	1.0
AJ-14 PID2 константа інтегральної складової	0.0 до 3600.0(с)	1.0
AJ-15 PID2 посилення диференціальної складової	0.00 до 100.00(с)	0.00

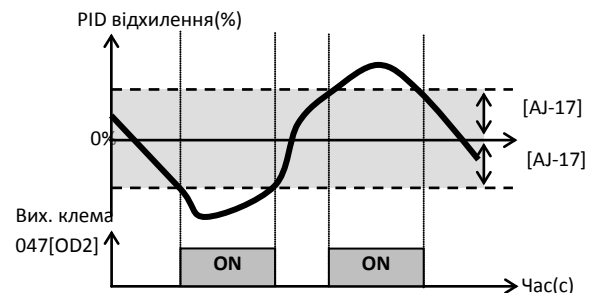
- Якщо на клему управління активна команда 044[PIDC2] значення інтегральної складової скидається.Якщо скидання виконується під час роботи, управління інвертором може стати нестабільним.

Код/Назва	Діапазон	Значення
AJ-16 PID2 вихідний діапазон	0.00 до 100.00(%)	0.00



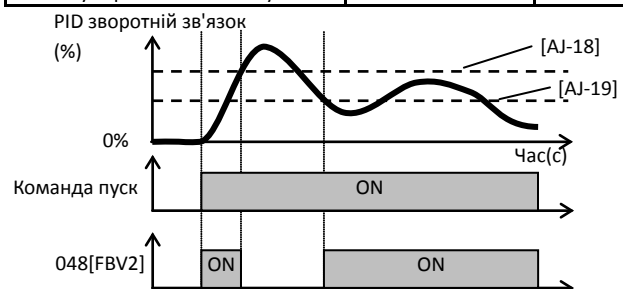
- [AJ-16] обмежує вихідний діапазон PID-регулятора. Якщо [AJ-16] = 0.00, обмеження не активне.

Код/Назва	Діапазон	Значення
AJ-17 PID2 рівень над високого відхилення	0.00 до 100.00(%)	3.00



- Якщо відхилення PID-регулятора перевищує значення ±[AJ-17], вихідна клему з функцією 047[OD2] активується.

Код/Назва	Діапазон	Знач.
AJ-18 Рівень відключення порівня сигналу зворотнього зв'язку PID2	0.00 до 100.00(%)	100.00
AJ-19 Рівень активації порівня сигналу зворотнього зв'язку PID2	0.00 до 100.00(%)	0.00



- Коли рівень зворотнього зв'язку PID регулятора перетинає рівень заданий в параметрі [AJ-18] вихідна клему з функцією 048[FBV2] вмикається. Якщо рівень сигналу зворотнього зв'язку PID не досягає рівня [AJ-19] клему з функцією 048[FBV2] активується.

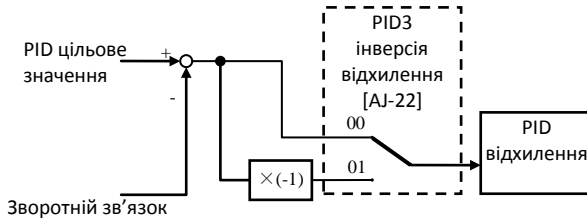
[AJ-21] до [AJ-32]

PID3 Функції

Код/Назва	Діапазон	Знач.
AJ-21 активація PID3	00(Вимкнено)/01(Увімкнено)/02(Увімкнено (з інвертованим виходом))	00

- PID3-регулятор, вмикається параметром вище.
- Якщо [AJ-21]=01 коли вихід PID досягає відємного значення, вихід PID обмежується 0.
- Якщо [AJ-21]=02 коли вихід PID досягає відємного значення, вихід PID видає інвертований сигнал.
- При активації команди на клему управління 045[PID3], вихід PID3 матиме 0 значення.

Код/Назва	Діапазон	Знач.
AJ-22 PID3 інверсія відхилення	00(Вимкнено)/01(Увімкнено)	00



- PID2 відхилення може бути обернене.

Код/Назва	Діапазон	Знач.
AJ-23 PID3 Вибір одн. вимірювання	Таблиця одн. вимірювання в кінці розділу	01
AJ-24 PID3 коригування (0%)	-10000 до 10000	0
AJ-25 PID3 коригування (100%)	-10000 до 10000	10000
AJ-26 PID3 коригування (десятоків крапка)	0 до 4	2

- Одиниці вимірювання та данні відображення що відносяться до PID-регулювання можуть бути змінені.

Код/Назва	Діапазон	Знач.
AJ-27 PID3 джерело вхідного сигналу	00 до 13 *1)	07
AJ-30 PID3 завдання	-100.00 до 100.00(%) *2)	0.00

*2) Діапазон буде залежати від параметрів [AJ-24] [AJ-25] [AJ-26]

- Якщо PID3 обраний для отримання значень, функція [AJ-30] активується.

Код/Назва	Діапазон	Знач.
AJ-32 PID3 вибір джерела вхідного сигналу зворотнього зв'язку	00 до 06/08 до 13 *1)	01

- Значення зворотнього зв'язку для PID3.

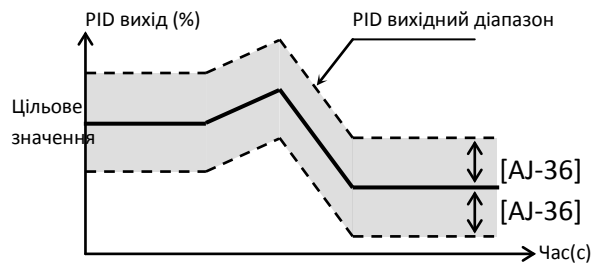
*1) 00(Не використовується)/01(Клема[Ai1])/02(Клема[Ai2])/03(Клема[Ai3])/04(Клема[Ai4])/05(Клема[Ai5])/06(Клема[Ai6])/07(Завдання через параметр)/08(RS485)/09(Опція-1)/10(Опція п-2)/11(Опція -3)/12(Імпульсний вхід (Вбудований))/13(Імпульсний вхід (Опція))

[AJ-33] до [AJ-39]

Код/Назва	Діапазон	Знач.
AJ-33 PID3 посилення пропорційної складової	0.0 до 100.0	1.0
AJ-34 PID3 константа інтегральної складової	0.0 до 3600.0(s)	1.0
AJ-35 PID3 посилення диференціальної складової	0.00 до 100.00(s)	0.00

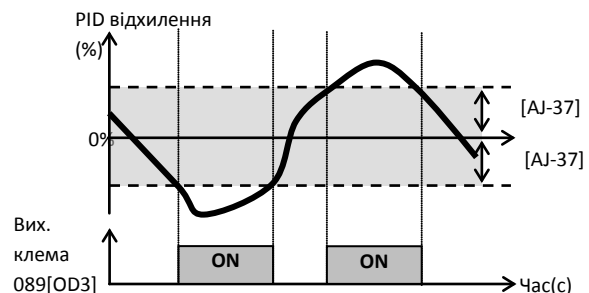
- Якщо на клему управління активна команда 046[PIDC3] значення інтегральної складової скидається. Якщо скидання виконується під час роботи, управління інвертором може стати нестабільним..

Код/Назва	Діапазон	Значення
AJ-36 PID3 вихідний діапазон	0.00 до 100.00(%)	0.00



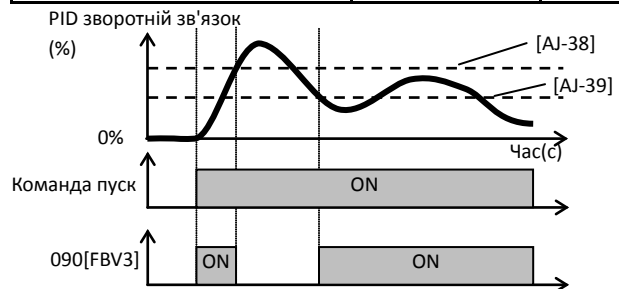
- [AJ-36] обмежує вихідний діапазон PID-регулятора. Якщо [AJ-36] =0.00 обмеження не активне.

Код/Назва	Діапазон	Значення
AJ-37 PID3 рівень над високого відхилення	0.00 до 100.00(%)	3.00



- Якщо відхилення PID-регулятора перевищує значення ±[AJ-36], вихідна клема з функцією 089[OD3] активується.

Код/Назва	Діапазон	Знач.
AJ- Рівень відключення порівня сигналу зворотнього зв'язку PID3	0.00 до 100.00(%)	100.00
AJ-39 Рівень активації порівня сигналу зворотнього зв'язку PID3	0.00 до 100.00(%)	0.00



- Коли рівень зворотнього зв'язку PID регулятора перетинає рівень заданий в параметрі [AJ-38] вихідна клема з функцією 090[FBV3] вмикається. Якщо рівень сигналу зворотнього зв'язку PID не досягає рівня [AJ-39] клему з функцією 090[FBV3] активується

[AJ-41] до [AJ-52]

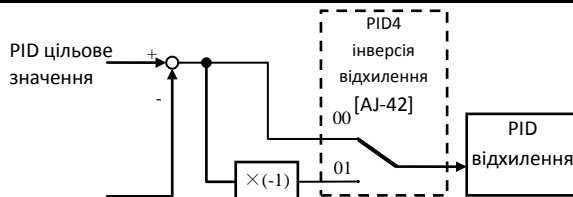
PID4 Функції

Код/Назва	Діапазон	Знач.
AJ-41 активація PID4	00(Вимкнено)/01(Увімкнено)/02(Увімкнено з інвертованим виходом)	00

PID3-регулятор, вмикається параметром вище.

- Якщо [AJ-41]=01 коли вихід PID досягає відємного значення, вихід PID обмежується 0.
- Якщо [AJ-41]=02 коли вихід PID досягає відємного значення, вихід PID видає інвертований сигнал.
- При активації команди на клему управління 047[PID4], вихід PID4 матиме 0 значення.

Код/Назва	Діапазон	Знач.
AJ-42 PID4 інверсія відхилення	00(Вимкнено)/01(Увімкнено)	00



Зворотній зв'язок

- PID4 відхилення може бути обернене.

Код/Назва	Діапазон	Знач.
AJ-43 PID4 Вибір одн. вимірювання	Таблиця одн. вимірювання в кінці розділу	01
AJ-44 PID4 коригування (0%)	-10000 до 10000	0
AJ-45 PID4 коригування (100%)	-10000 до 10000	10000
AJ-46 PID4 коригування (десятькова крапка)	0 до 4	2

- Одиниці вимірювання та данні відображення що відносяться до PID-регулювання можуть бути змінені.

Код/Назва	Діапазон	Знач.
AJ-47 PID4 джерело вхідного сигналу	00 до 13 *1)	07
AJ-50 PID4 завдання	-100.00 до 100.00(%) *2)	0.00

*2) Діапазон буде залежати від параметрів [AJ-44] [AJ-45] [AJ-46]

- Якщо PID4 обраний для отримання значень, функція [AJ-50] активується.

Код/Назва	Діапазон	Знач.
AJ-52 PID4 вибір джерела вхідного сигналу зворотнього зв'язку	00 до 06/08 до 13 *1)	01

- Значення зворотнього зв'язку для PID4.

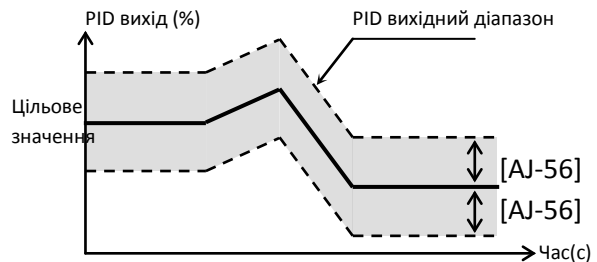
*1) 00(Не використовується)/01(Клема[Ai1])/02(Клема[Ai2])/03(Клема[Ai3])/04(Клема[Ai4])/05(Клема[Ai5])/06(Клема[Ai6])/07(Завдання через параметр)/08(RS485)/09(Опція-1)/10(Опція n-2)/11(Опція -3)/12(Імпульсний вхід (Вбудований)/13(Імпульсний вхід (Опція)

[AJ-53] до [AJ-59]

Код/Назва	Діапазон	Знач.
AJ-53 PID4 посилення пропорційної складової	0.0 до 100.0	1.0
AJ-54 PID4 константа інтегральної складової	0.0 до 3600.0(с)	1.0
AJ-55 PID4 посилення диференціальної складової	0.00 до 100.00(с)	0.00

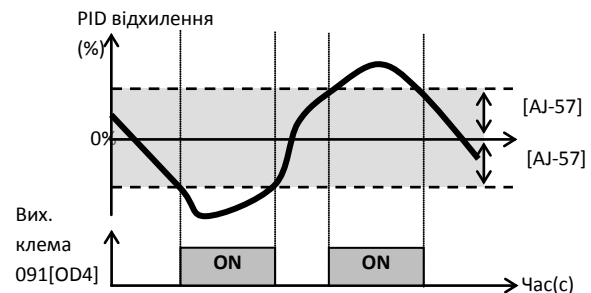
- Якщо на клему управління активна команда 048[PIDC4] значення інтегральної складової скидається. Якщо скидання виконується під час роботи, управління інвертором може стати нестабільним

Код/Назва	Діапазон	Значення
AJ-56 PID4 output range	0.00 до 100.00(%)	0.00



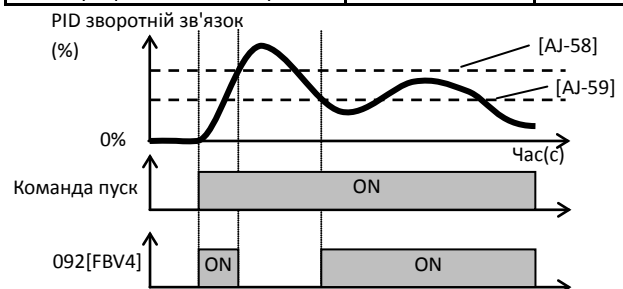
- [AJ-56] обмежує вихідний діапазон PID-регулятора. Якщо [AJ-56] =0.00 обмеження не активне..

Код/Назва	Діапазон	Значення
AJ-57 PID4 over deviation level	0.00 до 100.00(%)	3.00



- Якщо відхилення PID-регулятора перевищує значення ±[AJ-57], вихідна клему з функцією 091[OD4] активується.

Код/Назва	Діапазон	Знач.
AJ-58 Рівень відключення порівняння сигналу зворотнього зв'язку PID3	0.00 до 100.00(%)	100.00
AJ-59 Рівень активації порівняння сигналу зворотнього зв'язку PID4	0.00 до 100.00(%)	0.00



- Коли рівень зворотнього зв'язку PID регулятора перетинає рівень заданий в параметрі [AJ-58] вихідна клему з функцією 092[FBV4] вмикається. Якщо рівень сигналу зворотнього зв'язку PID не досягає рівня [AJ-59] клему з функцією 092[FBV4] активується

[bA101] до [bA116]

■ Група параметрів (b)

Обмеження частоти

Код/Назва	Діапазон (unit)	Знач.
bA101 Джерело завдання верхньої межі частоти, 1й-мотор	00(Вимкнено)/ 01(Клема[Ai1])/02(Клема[Ai2])/03(Клема[Ai3])/04(Клема[Ai4])/05(Клема[Ai5])/06(Клема[Ai6])/07(Параметр)/08(RS485)/09(Опція-1)/10(Опція-2)/11(Опція-3)/12(Імпульсний вхід(Вбуд.))/13(Імпульсний вхід(Опція))	00
bA102 Верхня межа частоти, 1й-мотор	0.00 до 590.00(Гц)	0.00
bA103 Нижня межа частоти, 1й-мотор	0.00 до 590.00(Гц)	0.00

• Верхня та нижня межа частоти задається параметрами вище.

Обмеження моменту

Код/Назва	Діапазон (unit)	Знач.
bA110 Джерело обмеження моменту, 1й-мотор	00(Вимкнено)/01(Клема[Ai1])/02(Клема[Ai2])/03(Клема[Ai3])/04(Клема[Ai4])/05(Клема[Ai5])/06(Клема[Ai6])/07(Параметр)/08(RS485)/09(Опція1)/10(Опція2)/11(Опція3)	07
bA111 Вибір режиму параметрів обмеження моменту, 1й-мотор	00(4 квадранта)/01(Перемикається [TRQ1]/[TRQ2])	00
bA112 Обмеження моменту 1 (Вперед), 1й-мотор	0.0 до 500.0(%)	150.0(%)
bA113 Обмеження моменту 2 (Назад), 1й-мотор	0.0 до 500.0(%)	150.0(%)
bA114 Обмеження моменту 3(Назад), 1й-мотор	0.0 до 500.0(%)	150.0(%)
bA115 Обмеження моменту 4 (Вперед), 1й-мотор	0.0 до 500.0(%)	150.0(%)
bA116 Обмеження моменту LADSDOP, 1й-мотор	00(Вимкнено)/01(Увімкнено)	00

- Функції обмеження моменту ефективні для векторного управління. (з сенсором, без сенсора, в області 0Гц).
- Якщо вхідна клема з функцією 060[TL] обмеження моменту не призначена, параметр [bA110] завжди увімкнений. Якщо клема з функцією 060 [TL] призначена та активована, функція обмеження моменту [bA110] стає активною. Якщо функція клеми вимкнена граничне значення моменту стає максимальним.
- Якщо момент обмежено, вихідна клема з функцією 022[TRQ] активується

[bA120] до [bA128]

Придушення перевантаження по струму

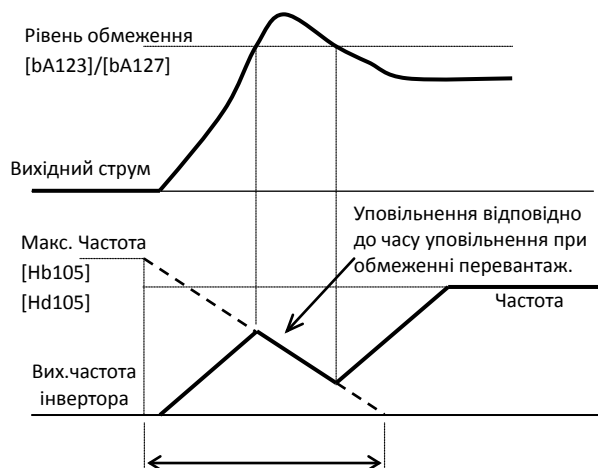
Код/Назва	Діапазон (unit)	Знач.
bA120 Придушення перевантаження по струму, 1й-мотор	00(Вимкнено) 01(Увімкнено)	00
bA121 Рівень придушення 1й-мотор	Ном. струм інвертора ×(0.0 до 2.0)(A)	Ном. струм інвертора ×1.8

- Не активуйте дану функцію якщо інвертор використовується для крану

Обмеження перевантаження по струму

Код/Назва	Діапазон (unit)	Знач.
bA122 Обмеження перевантаження режим 1, 1й-мотор	00(Вимкнено)/01(Підчас прискорення та постійній шв.)/02(Постійна швидність)/03(Підчас прискорення та постійній шв.)/(підчас регенерації)	01
bA123 Обмеження перевантаження 1 активний рівень, 1й-мотор	Ном. струм інвертора ×(0.2 до 2.0)(A)	Ном. стр. інв. × 1.5(A)
bA124 Обмеження перевантаження активний час1, 1й-мотор	0.10 до 3600.00(с)	1.00
bA126 Обмеження перевантаження режим 2, 1й-мотор	00(Вимкнено)/01(Підчас прискорення та постійній шв.)/02(Постійна швидність)/03(Підчас прискорення та постійній шв.)/(підчас регенерації)	01
bA127 Обмеження перевантаження 2 активний рівень, 1й-мотор	Ном. струм інвертора ×(0.2 до 2.0)(A)	Ном. стр. інв. × 1.5(A)
bA128 Обмеження перевантаження активний час 2, 1й-мотор	0.10 до 3600.00(с)	1.00

- Коли струм збільшується до "Рівень обмеження перевантаження", функція обмеження перевантаження зменшує струм автоматично, знижуючи частоту.



- Використовуючи команду 038[OLR] для клем управління можна змінювати режими 1 та 2.

[bA-30] до [bA145]

[bA146] до [bA-63]

Втрата/просідання напруги (Без зупинки)

Код/Назва	Діапазон	Значення
bA-30 Функція короткочасної втрати чи просідання напруги, вибір режиму	00(Вимкнено)/ 01(Гальм.-зупинка)/ 02 (Зупинка з контролем напруги(без відновлення)) / 03 (Зупинка з контролем напруги (з відновленням))	00
bA-31 Функція короткочасної втрати напруги, рівень стартової напруги	0.0 до 820.0(VDC)	440.0
bA-32 Функція короткочасної втрати напруги, цільовий рівень напруги	0.0 до 820.0(VDC)	720.0
bA-34 Функція короткочасної втрати чи напруги, час гальмування	0.01 до 3600.00(с)	1.00
bA-36 Функція короткочасної втрати напруги, початкове зниження частоти	0.00 до 10.00(Гц)	0.00
bA-37 Функція короткочасної втрати напруги, напругою DC шини Р посилення	0.00 до 5.00	0.20
bA-38 Функція короткочасної втрати напруги, напруга DC шини І посилення	0.00 до 150.00(с)	1.00

- Якщо напруга шини постійного струму нижче [bA-31], інвертор гальмує, створюючи регенеративну напругу.
- Коли [bA-30]=01, якщо напруга на DC шині нижче [bA-31], частота знизиться на [bA-36] та час гальмування відповідатиме [bA-34]. Якщо напруга в DC шині збільшиться до [bA-32], гальмування припиниться
- Коли [bA-30] = 02/03, під час падіння напруги на DC шині, гальмування виконується для підтримки напруги на DC шині на рівні заданому в [bA-32] за допомогою PI контролю.
- Під час активації функції, якщо на вихідну клему присвоєна функція 023[IPS], клемма активується.

Придушення перенапруги - гальмування

Код/Назва	Діапазон	Значення
bA140 Налаштування придушення перенапруги, 1й-мотор	00(Вимкнено)/ 01(Постійне управління напругою DC шини (зупинка/гальмування)) 02(Під час розгону)/ 03(Під час розгону (при постійній швидкості та гальмуванні))	00
bA141 Активний рівень придушення, 1й-мотор	660.0 до 800.0(VDC)	760
bA142 Активний час придушення, 1й-мотор	0.00 до 3600.00(с)	1.00
bA144 Постійне управління напругою DC шини Р посилення, 1й-мотор	0.00 до 5.00	0.20
bA145 Постійне управління напругою DC шини І посилення, 1й-мотор	0.00 до 150.00(с)	1.00

- Якщо [bA140] = 01, інвертор зупиниться за певний інтервал часу щоб рівень напруги на DC шині не перевищував значення [bA141].
- Якщо [bA140] = 02, 03, інвертор прискориться за певний інтервал часу щоб рівень напруги на DC шині не перевищував значення [bA141].

Придушення перенапруги - перезбудження

Код/Назва	Діапазон	Значення
bA146 Функція перемагнічення, 1st-модог	00(Вимкнено)/ 01(Завжди увімкнено)/ 02(Під час гальмування)/ 03(Робота на заданому рівні)/ 04(Робота на заданому рівні під час гальмування)	02
bA147 Фільтр для функції перемагнічення, 1st-модог	0.00 до 1.00(с)	0.30
bA148 Фактор напруги перемагнічування (V / f), 1-й мотор	50 до 400(%)	100
bA149 Рівень перемагнічування (V / f), 1-й мотор	(200В) 330.0 до 400.0(VDC) (400В) 660.0 до 800.0(VDC)	(200В) 360В (400В) 720В

- Функція відповідає за AVR(Автоматичне регулювання вихідної напруги).
- Функція ефективна якщо [AA121/AA221] = 00 до 02 або 04 до 06 (V/f управління).
- Якщо [bA146] = 03/04 активна, якщо напруга на шині постійного струму перевищує рівень [bA-149]

Функція динамічного гальмування (BRD)

Код/Назва	Діапазон	Значення
bA-60 Динамічне гальмування коефіцієнт використання	*1)	10.0
bA-61 Динамічне гальмування активація функції	00(Вимкнено)/ 01(Тільки під час роботи) 02(Активація під час зупинки)	00
bA-62 Динамічне гальмування рівень активації	660.0 до 800.0(VDC)	720.0
bA-63 Динамічне гальмування опір резистора	Мінімальне значення резистора інвертора 600(Ω)	Мінімальний опір

*1) Налаштування [bA-60] 0.0 до 10.0 x ((bA-63)/(Мінімальний опір резистора))^2 (%).

- Дана функція для налаштування поведінки вбудованого ланцюга гальмування.
- При використанні зовнішнього гальмівного пристрою ці функції не потрібно налаштовувати.

[bA-70] до [bA-71][bA201] до [bA249]

Налаштування роботи вентиляторів охолодження

Код/Назва	Діапазон	Знач.
bA-70 Метод управління вентилятором охолодження	00(Завжди увімкнено)/ 01(Під час роботи інвертора)/ 02(Залежно від температури)	00
bA-71 Очистка часу роботи вентилятора охолодження	00(Вимкнено)/01(Очистити)	00

- Вентилятори охолодження інвертора можна зупинити.
- Якщо ви замінили вентилятори охолодження, в параметрі [bA-71]=01 ви можете виконати скидання лічильника часу роботи вентилятора.

2й мотор При активній функції 024[SET] на клему управління.

Код/Назва	Діапазон	Знач.
bA201 Джерело завдання верхньої межі частоти, 2й-мотор	Як bA101	
bA202 Верхня межа частоти, 2й-мотор	Як bA102	
bA203 Нижня межа частоти, 2й-мотор	Як bA103	
bA210 Джерело обмеження моменту, 2й-мотор	Як bA110	
bA211 Вибір режиму параметрів обмеження моменту, 2й-мотор	Як bA111	
bA212 Обмеження моменту 1 (Вперед), 2й-мотор	Як bA112	
bA213 Обмеження моменту 2 (Назад), 2й-мотор	Як bA113	
bA214 Обмеження моменту 3(Назад), 2й-мотор	Як bA114	
bA215 Обмеження моменту 4 (Вперед), 2й-мотор	Як bA115	
bA216 Обмеження моменту LADSTOP, 2й-мотор	Як bA116	
bA220 Придушення перевантаження по струму, 2й-мотор	Як bA120	
bA221 Рівень придушення, 2й-мотор	Як bA121	
bA222 Обмеження перевантаження режим 1, 2й-мотор	Як bA122	
bA223 Обмеження перевантаження 1 активний рівень, 2й-мотор	Як bA123	
bA224 Обмеження перевантаження активний час1, 2й-мотор	Як bA124	
bA226 Обмеження перевантаження режим 2, 2й-мотор	Як bA126	
bA227 Обмеження перевантаження 2 активний рівень, 2й-мотор	Як bA127	
bA228 Обмеження перевантаження активний час 2, 2й-мотор	Як bA128	
bA240 Налаштування придушення перенапруги, 2й-мотор	Як bA140	
bA241 Активний рівень придушення, 2й-мотор	Як bA141	
bA242 Активний час придушення, 2й-мотор	Як bA142	
bA244 Постійне управління напругою DC шини Р посилення, 2й-мотор	Як bA144	
bA245 Постійне управління напругою DC шини I посилення, 2й-мотор	Як bA145	
bA246 Функція перемагнічення, 2й-мотор	Як bA146	
bA247 Фільтр для функції перемагнічення, 2й-мотор	Як bA147	
bA248 Фактор напруги перемагнічування (V / f), 2й-мотор	Як bA148	
bA249 Рівень перемагнічування (V / f), 2й-мотор	Як bA149	

[bb101] до [bb-23]

Усунення електромагнітного звуку

Код/Назва	Діапазон	Знач.
bb101 Налаштування несучої частоти, 1й-мотор	<ul style="list-style-type: none"> • 400V P1-007H до P1-550H [Ub-03]= 02(ND): 0.5 до 16.0(кГц) 01(LD): 0.5 до 12.0(кГц) 00(VLD): 0.5 до 10.0(кГц) • 400V P1-750H та вище [Ub-03]= 02(ND): 0.5 до 10.0(кГц) 01(LD): 0.5 до 8.0(кГц) 00(VLD):0.5 до 8.0(кГц) 	2.0
bb102 Частотна модуляція перемикачів IGBT, 1-й двигун	00(Вимкнено)/ 01(Увімкнено: Шаблон-1)/ 02(Увімкнено: Шаблон-2)/ 03(Увімкнено: Шаблон-3)	00
bb103 Автоматичне налаштування несучої частоти, 1st-модор	00(Вимкнено)/ 01(Увімкнено: Струм)/ 02(Увімкнено: Температура)	00

- Для усунення високочастотного електромагнітного шуму, [bb101]зменшити. Для зниження звуку роботи мотора, [bb101]збільшити.
- Несуча частота може бути обмежена в параметрі [Ub-03].
- Для захисту несуча частота може задаватись автоматично [bb103].

Автоматичне скидання аварії після помилки

Код/Назва	Діапазон	Знач.
bb-10 Автоматичне скидання аварії	00(Вимкнено)/ 01(Якщо RUN вимкнена) 02(Після певного часу)	00
bb-11 Сигнал автоматичного скидання аварії	00(Увімкнено)/ 01(Вимкнено)	00
bb-12 Час очікування автоматичного скидання аварії	0 до 600(с)	2
bb-13 Кількість автоматичних скидань аварії	0 до 10	3

- Налаштування автоматичного скидання аварії. Якщо команда RUN виконувалась, після скидання двигун знову запуститься відповідно до налаштувань в параметрі [bb-41]

Налаштування повтору/скидання в випадку помилки

Код/Назва	Діапазон	Знач.
bb-20 Кількість спроб запуску після короткочасного просідання напруги	0 до 16/255	0
bb-21 Кількість спроб запуску після пониженої напруги	0 до 16/255	0
bb-22 Кількість спроб запуску після перевищення по струму	0 до 5	0
bb-23 Кількість спроб запуску після перевищення по напрузі	0 до 5	0

- Ви можете встановити кількість спроб запуску після аварії.
- Якщо кількість спроб 0, то після аварії інвертор зупиниться.
- Для спроб запуску встановіть значення вище 0.

[bb-24] до [bb-42]

Режим перезапуску після короткого збою живлення/просідання напруги живлення

Код/Назва	Діапазон	Знач.
bb-24 Режим перезапуску після короткого збою живлення/просідання напруги живлення	*2)	01
bb-25 Допустимий час для короткого збою живлення	0.3 до 25.0(с)	1.0
bb-26 Інтервал перезапуску після короткого збою живлення/просідання напруги живлення	0.3 до 100.0(с)	0.3
bb-27 Аварія після короткого збою живлення/просідання напруги живлення в стані STOP	00(Вимкнено)/01(Увімкнено)/02(Вимкнено стані STOP/Зупинки)	00
bb-28 Режим перезапуску після перевантаження по струму	*2)	01
bb-29 Інтервал часу перезапуску після перевантаження по струму	0.3 до 100.0(с)	0.3
bb-30 Режим перезапуску після перенапруги	*2)	01
bb-31 Інтервал часу перезапуску після перенапруги	0.3 до 100.0(с)	0.3

- *2) 00(Перезапуск з 0Гц)/01(Перезапуск з підхватом частоти)/02(Перезапуск з активним підхватом частоти)/03(Виявлення швидкості)/04(Зупинка з підхватом частоти та повідомленням про аварію)
- Після того як сплине час очікування виконується обраний спосіб перезапуску.

Режим перезапуску після FRS/RS

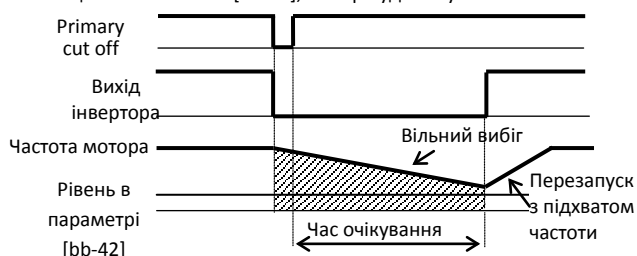
Код/Назва	Діапазон	Значення
bb-40 Режим перезапуску після FRS	00(Перезапуск з 0Гц)/01(Перезапуск з підхватом частоти)/02(Перезапуск з активним підхватом частоти)/03(Виявлення швидкості) 3*	00
bb-41 Режим перезапуску після RS		00

- *3) Функція вимагає наявності енкодера P1-FB.
- When using input terminal 032[FRS] and 028[RS], restart mode can be selected.
 - В параметрі [bb-40] можливо задати режим перезапуску інвертора після команди 032 [FRS].
 - Параметр [bb-41] задає не лише режим перезапуску після команди 028[RS], але й режим перезапуску після короткочасного просідання напруги та скидання аварії.

Мінімальний рівень підхвату частоти

Код/Назва	Діапазон	Значення
bb-42 Мінімальна частота для підхвату	0.00 до 590.00(Гц)	0.00

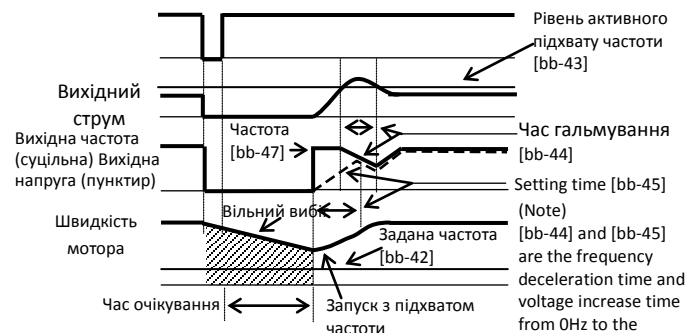
- Функція підхвату частоти допомагає запустити мотор без удару
- Якщо частота нижча [bb-42], мотор буде запускатись з частоти 0Гц.



[bb-43] до [bb-62]

Активний підхват частоти

Код/Назва	Діапазон	Значення
bb-43 Рівень активного підхвату частоти	Ном. струм інвертора ×(0.2 до 2.0)(A)	Ном. струм інвертора ×1.0
bb-44 Час сканування частоти під час активного підхвату	0.10 до 30.00(с)	0.50
bb-45 Час сканування напруги під час активного підхвату	0.10 до 30.00(с)	0.50
bb-46 Рівень обмеження вихідного струму під час активного підхвату	Ном. струм інвертора ×(0.2 до 2.0)(A)	Ном. струм інвертора ×1.0
bb-47 Частота активного підхвату	00(Вихідна частота на момент збою)/01(Максимальна частота)/02(Задана частота)	00
bb-50 Фільтр для активного підхвату частоти	0 до 1000(%)	50



Рівень над струму

Код/Назва	Діапазон	Значення
bb160 Рівень виявлення над струму, 1й-мотор	Ном. струм інвертора в режимі ND × (0.2 до 2.2) (A)	Струм в режимі ND × 2.2(A)

- Рівень захисту мотора від над струму задається в цьому параметрі.
- В випадку з моторами з постійними магнітами встановіть рівень струму нижче ніж рівень розмагнічування.

Попередження про перенапругу живлення

Код/Назва	Діапазон	Значення
bb-61 Виявлення перенапруги живлення	00 Попередження/01 Помилка	00
bb-62 Рівень перенапруги живлення	600.0 до 820.0(VDC)	780.0

- Якщо мережа страждає коливаннями напруги та напруга на шині DC вища від значення в параметрі [bb-62], інвертор виконає дії з параметру [bb-61].
- Якщо [bb-61]=01, вихідна клемма з функцією 081 [OVS]"Перенапруга" вмикається та на дисплеї інвертора з'являється помилка [E015].
- Якщо [bb-61]=00, вихідна клемма з функцією 081 [OVS]"Перенапруга" вмикається.

Виявлення замикання на землю

Код/Назва	Діапазон	Значення
bb-64 Виявлення замикання на землю	00(Вимк.)/01(Увімк.)	01

- Функція виявлення замикання на землю.

[bb-65] до [bb260]

Виявлення обриву фази

Код/Назва	Діапазон	Знач.
bb-65 Функція виявлення обриву вхідної фази	00(Увімк.)/01(Вимк.)	00
bb-66 Функція виявлення обриву вихідної фази	00(Увімк.)/01(Вимк.)	00
bb-67 Рівень чутливості обриву фази	1 до 100(%)	10

- Функція для виявлення обриву живлення.

Помилка термістора

Код/Назва	Діапазон	Знач.
bb-70 Налаштування рівня теплового захисту	0 до 10000(Ω)	3000
Сb-40 Тип термістора	00(Disable)/01(PTC)/02(NTC)	00

- Оберіть тип термістора в [Сb-40] що підключається до клеми [ТН]. Якщо [Сb-40]=01 або 02, рівень захисту ме бути налаштований в [bb-70].

Виявлення перевищення швидкості

Код/Назва	Діапазон	Знач.
bb-80 Рівень виявлення перевищення швидкості	0.0 до 150.0(%)	135.0
bb-81 Час для виявлення перевищення швидкості	0.0 до 5.0(с)	0.5

- В режимі векторного управління, коли швидкість перевищує "максимальна шв."x[bb-80] або більше на протязі часу [bb-81], інвертор перейде в режим аварії.

Ненормальне відхилення швидкості

Код/Назва	Діапазон	Знач.
bb-82 Вибір режиму повідомлення	00(Поперед.)/01(Помилка)	00
bb-83 Рівень відхилення	0.0 до 100.0(%)	15.0
bb-84 Час для виявлення	0.0 до 5.0(с)	0.5

- В режимі векторного управління, коли відхилення ([dA-12]-[dA-08]) є більшим ніж "налаштування максимальної частоти" x [bb-83] час відхилення довше [bb-84], інвертор перейде в режим аварії функція 041[DSE] активується.

Ненормальне відхилення в позиціонуванні

Код/Назва	Діапазон	Знач.
bb-85 Вибір режиму повідомлення	00(Попер.)/01(Помилка)	00
bb-86 Рівень відхилення	0 до 65535 (x100 імп.)	4096
bb-87 Час для виявлення	0.0 до 5.0(с)	0.5

- В контролі положення, якщо відхилення більше [bb-86] протягом [bb-87], інвертор переходить в режим помилки.
- Для скидання даних відхилення, присвойте функцію 072[PCLR] для однієї з вхідних клем.

2й мотор При активній функції 024[SET] на клему управління.

Код/Назва	Діапазон	Значення
bb201 Несуча частота, 2nd-модог	Як bb101	
bb202 Частотна модуляція перемикачів IGBT, 2й-мотор	Як bb102	
bb203 Автоматичне налаштування несучої частоти, 2й-мотор	Як bb103	
bb260 Рівень виявлення над струму, 2й-мотор	Як bb160	

[bC110] до [bC125]

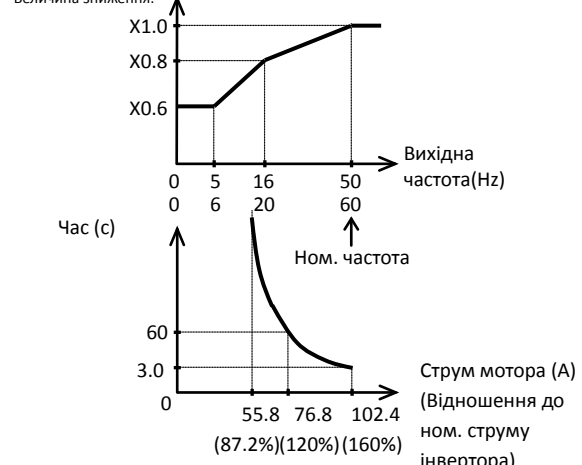
Електронний тепловий захист мотора

Код/Назва	Діапазон	Знач.
bC110 Налаштування рівня електронного теплового захисту, 1й-мотор	Ном. струм інверторах (0.0 до 3.0)(A)	Ном. струм інвертора x1.0(A)
bC111 Характеристика електронного теплового захисту, 1й-мотор	00(Зменшення моменту (VT))/01(Постійний момент (СТ))/02(Вільні налашт.)	00(JPN)/01(EU)(USA)(ASIA)(CHN)
bC112 Функція зниження виділення тепла, 1й-мотор	00(Вимк.)/01(Увімк.)	01
bC113 Час зниження теплового захисту, 1й-мотор	1 до 1000(с)	600
bC-14 Зберігати данні електронного теплового лічильника при вимиканні напруги	00(Вимк.)/01(Увімк.)	01
bC120 Вільні налаштування електронного теплового захисту частота-1, 1й-мотор	0.00 до bC122(Гц)	0.00
bC121 Вільні налаштування електронного теплового захисту струм -1, 1й-мотор	Ном. струм інвертора x (0.0 до 3.0)(A)	0.0
bC122 Вільні налаштування електронного теплового захисту частота -2, 1й-мотор	bC120 до bC124(Гц)	0.00
bC123 Вільні налаштування електронного теплового захисту струм -2, 1й-мотор	Ном. струм інвертора x (0.0 до 3.0)(A)	0.0
bC124 Вільні налаштування електронного теплового захисту частота -3, 1й-мотор	bC122 до 590.00(Гц)	0.00
bC125 Вільні налаштування електронного теплового захисту струм-3, 1й-мотор	Ном. струм інвертора x (0.0 до 3.0)(A)	0.0

- Параметр [bC112] дозволяє знизити значення теплової характеристики мотору. Якщо [bC113] знизити, ризик вигорання мотору може зрости, тому встановіть його відповідно до теплових характеристик мотору.

(Приклад 1)

Коли [bC111]=00, ном.струм інвертора: 64A, [bC110]=64(A), Ном. частота [Hb104]=50Гц або 60Гц, Вихідна частота=20Гц

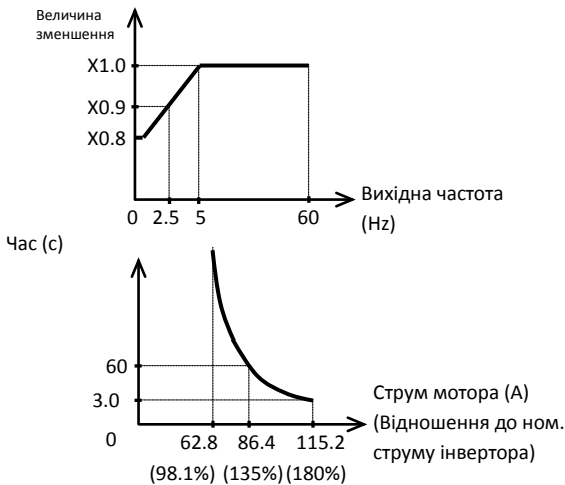


- Якщо вихідна частота = 16Гц (Ном.=50Гц) або 20Гц (Ном. = 60Гц), коефіцієнт зниженняіs x0.8, Якщо струм буде вище 120%(150%x0.8) протягом 60с, інвертор увійде в режим помилки.

[bC210] до [bC225]

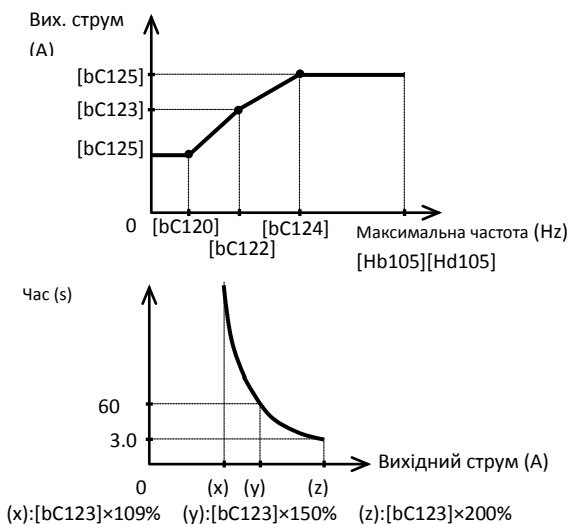
(Приклад 2)

Якщо [bC111]=01, Ном. струм інвертора: 64А, [bC110]=64(А),
Ном. частота[Hb103]=60Гц, Вихідна частота=2.5Гц



- В випадку коли частота = 2.5Гц, величина зменшення $\times 0.9$, Якщо струм буде вище 135% (=150% $\times 0.9$) протягом 60с, інвертор увійде в режим помилки.

(Приклад 3) Коли [bC111] = 02, вихідна частота = [bC122]

(x):[bC123] $\times 109\%$ (y):[bC123] $\times 150\%$ (z):[bC123] $\times 200\%$ **2й мотор** При активній функції 024[SET] на клему управління.

Код/Назва	Діапазон	Знач.
bC210 Налаштування рівня електронного теплового захисту, 2й-мотор	Як bC110	
bC211 Характеристика електронного теплового захисту, 2й-мотор	Як bC111	
bC212 Функція зниження виділення тепла, 2й-мотор	Як bC112	
bC213 Час зниження теплового захисту, 2й-мотор	Як bC113	
bC220 Вільні налаштування електронного теплового захисту частота-1, 2й-мотор	Як bC120	
bC221 Вільні налаштування електронного теплового захисту струм -1, 2й-мотор	Як bC121	
bC222 Вільні налаштування електронного теплового захисту частота -2, 2й-мотор	Як bC122	
bC223 Вільні налаштування електронного теплового захисту струм -2, 2й-мотор	Як bC123	
bC224 Вільні налаштування електронного теплового захисту частота -3, 2й-мотор	Як bC124	
bC225 Вільні налаштування електронного теплового захисту струм -3, 2й-мотор	Як bC125	

[bd-01] до [bd-04]**Функціональна безпека (STO)**

Код/Назва	Діапазон	Знач.
bd-01 STO відображення стану	00(Попередження(з відображення))/ 01(Попередження(без відображення))/ 02(Trip)	00
bd-02 STO зміна стану входу	0.00 до 60.00(s)	1.00
bd-03 Функція відображення зміни стану STO	00(Попередження(з відображення))/ 01(Попередження відображення)	(без) 00
bd-04 Вибір дії після вичерпання часу очікування зміни статусу терміналу STO	00(Без зміни статусу)/ 01(Вимкнено)/ 02(Аварія)	00

- Ці функції доцільні при використанні клем ST1 та ST2 для функціоналу STO

✘Примітки що до електронного теплового захисту !

SJ-P1 оснащений електронним тепловим захистом інвертора (не налаштовується користувачем) та електронним тепловим захистом мотора.

[CA-01] до [CA-31]

■ Група параметрів ()

Налаштування вхідних клем

Код/Назва	Діапазон	Знач.
CA-01 Вхідна клема [1] функція	Зверніться до списку функцій вхідних клем	028(RS)
CA-02 Вхідна клема [2] функція		015(SCHG)
CA-03 Вхідна клема [3] функція		029(JG)
CA-04 Вхідна клема [4] функція		032(FRS)
CA-05 Вхідна клема [5] функція		031(2CH)
CA-06 Вхідна клема [6] функція		003(CF1)
CA-07 Вхідна клема [7] функція		004(CF2)
CA-08 Вхідна клема [8] функція		002(RV)
CA-09 Вхідна клема [9] функція		001(FW)
CA-10 Вхідна клема [A] функція		033(EXT)
CA-11 Вхідна клема [B] функція		034(USP)

- Параметри для налаштування [CA-01] до [CA-09],[CA-10],[CA-11].

Налаштування клем NO/NC

Код/Назва	Діапазон	Знач.
CA-21 Вхідна клема [1] положення	00(норм. відкритий: NO)/ 01(норм. закритий: NC)	00
CA-22 Вхідна клема [2] положення		00
CA-23 Вхідна клема [3] положення		00
CA-24 Вхідна клема [4] положення		00
CA-25 Вхідна клема [5] положення		00
CA-26 Вхідна клема [6] положення		00
CA-27 Вхідна клема [7] положення		00
CA-28 Вхідна клема [8] положення		00
CA-29 Вхідна клема [9] положення		00
CA-30 Вхідна клема [A] положення		00
CA-31 Вхідна клема [B] положення		00

- NO/NC параметри для зміни [CA-21] до [CA-29],[CA-30],[CA-31].
- Якщо призначена функція [RS] для клем управління, положення NO/NC задати неможливо, всі клемі стають NO.

[CA-41] до [CA-55]**Фільтр вхідних клем**

Код/Назва	Діапазон	Знач.
CA-41 Вхідна клема [1] час відгуку	0 до 400(мс)	2
CA-42 Вхідна клема [2] час відгуку		2
CA-43 Вхідна клема [3] час відгуку		2
CA-44 Вхідна клема [4] час відгуку		2
CA-45 Вхідна клема [5] час відгуку		2
CA-46 Вхідна клема [6] час відгуку		2
CA-47 Вхідна клема [7] час відгуку		2
CA-48 Вхідна клема [8] час відгуку		2
CA-49 Вхідна клема [9] час відгуку		2
CA-50 Вхідна клема [A] час відгуку		2
CA-51 Вхідна клема [B] час відгуку		2

- Вищевказані параметри встановлюють час затримки після зміни стану входу.

Цифровий фільтр для дискретного входу

Код/Назва	Діапазон	Знач.
CA-55 Цифровий фільтр для дискретних вхід інвертора	0 до 2000(ms)	0

- Встановлює час для зміни стану входу

[Список функцій клем управління]

Код	Символ	Назва	Опис
000	No	Без функцій	-
001	FW	Робота вперед	Команда обертання вперед або назад. ⇒ [AA111] Для завдання налаштувань зверніться до пунктів параметрів інвертора. ⇒ [Ab110] до [Ab-25], [Ab210]
002	RV	Робота назад	
003	CF1	Багато швид. режим 1	
004	CF2	Багато швид. режим 2	
005	CF3	Багато швид. режим 3	
006	CF4	Багато швид. режим 3	
007	SF1	Багато шв. Bit-1	
008	SF2	Багато шв. Bit-2	
009	SF3	Багато шв. Bit-3	
010	SF4	Багато шв. Bit-4	
011	SF5	Багато шв. Bit-5	
012	SF6	Багато шв. Bit-6	
013	SF7	Багато шв. Bit-7	
014	ADD	Завдання додаткової частоти	
015	SCHG	Головна/другорядна швидкість.	Головна шв.(OFF)/Другорядна (ON), для зміни перейдіть ⇒ [AA105]
016	STA	3х провід. старт	[STA] ON запуск мотора. [STP] OFF зупинка мотора.
017	STP	3х провід. стор	Інвертор обертається вперед якщо [F/R](OFF), інвертор обертається назад якщо (ON). ⇒ [AA111]
018	F/R	3х провід. Вперед/Назад	
019	AHD	Утримання аналогової команди	Якщо джерело завдання частоти [AA101] ан. вхід 01 до 06, якщо функція активна, фіксується значення на ан. вході. ⇒ [AA101]
020	FUP	Дистанційний підйом швидкості	Завдання частоти за допомогою функцій клем управління. [UDC] функція повернення до початкового значення. ⇒ [CA-60] до [CA-66]
021	FDN	Дистанційне зниження швидкості	
022	UDC	Дистанційне скидання даних швидкості	
023	F-OP	Примусова зміна команд пуст і зд. частоти	[F-OP] активація функції. ⇒ [CA-70],[CA-71]
024	SET	Налаштування для 2го мотора	Зміна налаштувань між 1м мотором (OFF) та 2м мотором (ON).
028	RS	Скидання	Скидання аварії ⇒ [bb-41], [CA-72]
029	JG	Режим поштовху	Активація режиму поштовху. ⇒ [AG-20],[AG-21]
030	DB	Зовнішнє гальмування	Активація гальмування постійним струмом ⇒ [AF101] до [AF109]
031	2CH	2 стадія часу Розгону/Уповіль	[2CH]=ON Роз./Гальм.= ⇒ [AC115]
032	FRS	Зупинка вільним вибігом	[FRS] Зупинка вільним вибігом ⇒ [AA115],[bb-40]
033	EXT	Зовнішнє відключення	[EXT]викликає помилку E012.
034	USP	Захист від випадкового запуску	Коли подано живлення на інвертор функція запобігає несподіваному запуску інвертора Якщо [USP]=ON, та [FW]=ON, викликається помилка[E013].
035	CS	Перемикання живлення	Функція перемикання джерела живлення
036	SFT	Захист параметрів	[SFT] функція запобігання зміни параметрів. ⇒ [UA-16]

[Список функцій клем управління]

Код	Символ	Назва	Опис
037	ВОК	Відгук гальм	The brake confirmation signal is inputted for the brake control.
038	OLR	Обмеження перевантаження	Перемикання між налаштуваннями перевантаження 1(OFF) та 2(ON). ⇒ [bA122] до [bA128]
039	KHC	Очищення даних потужності	[KHC]очищення даних вхідної потужності. ⇒ [UA-12]
040	OKHC	Очищення даних потужності	[OKHC]Очищення даних вихідної потужності. ⇒ [UA-14]
041	PID	Вимкнення PID1	[PID]=ON вимикає PID1, а налаштування PID1 використовується для завдання частоти. ⇒ [AH-01]
042	PIDC	PID1 Скидання параметрів	Очистка інтегральних значень PID1 ⇒ [AH-62],[AH-65]
043	PID2	Вимкнення PID2	[PID2]=ON вимикає PID2, а налаштування PID2 використовується для завдання частоти. ⇒ [AJ-01]
044	PIDC2	PID2 Скидання параметрів	Очистка інтегральних значень PID2. ⇒ [AJ-14]
045	PID3	Вимкнення PID3	[PID3]=ON вимикає PID3, а налаштування PID3 використовується для завдання частоти ⇒ [AJ-21]
046	PIDC3	PID3 Скидання параметрів	Очистка інтегральних значень PID3. ⇒ [AJ-34]
047	PID4	Вимкнення PID4	[PID4]=ON вимикає PID14, а налаштування PID14 використовується для завдання частоти. ⇒ [AJ-41]
048	PIDC4	PID4 Скидання параметрів	Очистка інтегральних значень. ⇒ [AJ-54]
051	SVC1	Багаторівневе налаштування заданого значення 1 для PID1	Значення заданого значення для PID1 регулятора можна змінити, подавши сигнал на вхідні клемі інвертора.
052	SVC2	Багаторівневе налаштування заданого значення 2 для PID1	
053	SVC3	Багаторівневе налаштування заданого значення 3 для PID1	
054	SVC4	Багаторівневе налаштування заданого значення 4 для PID1	
055	PRO	Посилення PID регулятора	Перемикання між Посилення1(OFF) та Посилення 2(ON).
056	PIO1	Перемикання виходу PID 1	Функція вибору PID виходу PID1 Активний(OFF:OFF)
057	PIO2	Перемикання виходу PID 2	PID2 Активний(OFF:ON) PID3 Активний(ON:OFF) PID4 Активний(ON:ON)
058	SLEP	Активація функції SLEEP	Активація функції очікування, режим сну ⇒ [AH-85]
059	WAKE	Активація функції WAKE	Активація функції пробудження ⇒ [AH-93]
060	TL	Обмеження моменту *1)	[TL] активація обмеження моменту.
061	TRQ1	Обмеження моменту bit1 *1)	Цільове значення задається шляхом зміни стану вхідних клем ON/OFF. ⇒ [bA111] до [bA115]
062	TRQ2	Обмеження моменту bit2 *1)	

[Список функцій клем управління]

Код	Символ	Назва	Опис
063	PPI	Режим P/PI	Перемикається між керуванням PI (OFF) та керуванням P (ON) з кривою вниз
064	CAS	Налаштування посилення в системі управління	Зміни між коефіцієнтом посилення PI 1 (OFF) та 2 (ON) в системі регулювання швидкості.
065	SON	Servo-on	Після ввімкнення вал мотора заблокується.
066	FOC	Посилення (Pre-excitation)	Після ввімкнення відбудуватиметься примусова робота та збільшення крутного моменту.
067	ATR	Контроль крутного моменту	[ATR] Активація контролю крутного моменту
068	TBS	Зміщення моменту	[TBS] Активація зміщення крутного моменту.
069	ORT	Повернення в початкову точку	[ORT] функція повернення в початкове положення при управлінні положенням послідовністю імпульсів
071	LAC	Відміна Прискорення/Уповільнення (LAD)	[LAC] встановлює час прискорення/гальмування на 0.00с.
072	PCLR	Очищення відхилення положення	Очищення значень відхилення в режимі контролю положення.
073	STAT	Активація імпульсних команд позиціонування	При управлінні положенням послідовністю імпульсів, якщо [STAT]=ON, активує імпульсний вхід.
074	PUP	Зміщення положення (ADD)	При управлінні положенням послідовністю імпульсів, коли [PUP]/[PDN] активні, Відхилення задане в [AE-08] вираховується/додається за доп. функцій
075	PDN	Зміщення положення (SUB)	
076	CP1	Вибір багато ступ наладування положення1	Початкове положення може бути задане шляхом зміни структури стану.
077	CP2	Вибір багато ступ наладування положення2	
078	CP3	Вибір багато ступ наладування положення3	
079	CP4	Вибір багато ступ наладування положення4	
080	ORL	Сигнал обмеж. для повернення на початкову точку	Використовується операціями з нульовою точкою управління положенням
081	ORG	Сигнал старту. для повернення на початкову точку	
082	FOT	Кінцева точка при роботі в вперед	Обмеження для роботи приводу вперед
083	ROT	Кінцева точка при роботі в назад	Обмеження для роботи приводу назад
084	SPD	Перемикавання контроль швидкості/положення	Перемикавання функції контролю між швидкістю/позицією

[Список функцій клем управління]

Код	Символ	Назва	Опис
085	PSET	Попереднє налаштування даних положення	[PSET] встановлює значення задані в параметрі [AE-62].
086	MI1	Універсальний вхід 1	Якщо ці функції вони стають вхідними сигналами загального призначення для вбудованого контролера.
087	MI2	Універсальний вхід 2	
088	MI3	Універсальний вхід 3	
089	MI4	Універсальний вхід 4	
090	MI5	Універсальний вхід 5	
091	MI6	Універсальний вхід 6	
092	MI7	Універсальний вхід 7	
093	MI8	Універсальний вхід 8	
094	MI9	Універсальний вхід 9	
095	MI10	Універсальний вхід 10	
096	MI11	Універсальний вхід 11	
097	PCC	Очистка лічильника імпульсів	[PCC] функція для очищення лічильника імпульсів
098	ECOM	Активація контролера	[ECOM] ввімкнення контролера
099	PRG	RUN програмою	[PRG] пуск відповідно до команд програми контролера
100	HLD	Вимкнення розгону/гальмування	[HLD] тимчасово припиняє операції розгону/гальмування.
101	REN	Дозвіл команди RUN	Команда пуск неможлива якщо функція [REN] призначена й не активна.
102	DISP	Замикання пульта управління	[DISP] Блокування екрану пульта управління
103	PLA	Лічильник імпульсів A	Для імпульсного входу
104	PLB	Лічильник імпульсів B	Для імпульсного входу
105	EMF	Примусова робота в режимі аварії	Примусова робота інвертора в аварійному стані.
107	СОК	Сигнал перевірки контактора	У разі управління гальмування - контрольний сигнал від контактора.
108	DTR	Запуск функції збору показників	[DTR]=ON. Для запуску функції збору показників
109	PLZ	Імпульсний вхід Z	Імпульсний вхід для фази Z. Активна при використанні P1-FB.
110	TCH	Сигнал навчання	Функція дозволяє вручну встановлювати та зберігати позиції

[CA-60] до [CA-84]

Оперції [FUP] / [FDN]

Код/Назва	Діапазон	Знач.
CA-60 FUP/FDN параметр регулювання	00(Швидкість) 01(Завдання PID1)	00
CA-61 FUP/FDN збереження даних	00(Без збереження)/ 01(З збереженням)	00
CA-62 FUP/FDN Вибір [UDC]	00(0Гц)/ 01(Збереження даних)	00
CA-64 Час розгону для FUP/FDN	0.00 до 3600.00(с)	30.00
CA-66 Час гальмування для FUP/FDN		30.00

- [CA-60] встановлює значення для регулювання, частота чи точку завдання для PID регулятора 020[FUP]/021[FDN].
- [CA-61] зберігати значення регулювання [FUP] / [FDN] в енергонезалежну пам'ять
- [CA-62] Завдання частоти коли функція 022[UDC] активна.
- Якщо функції[FUP]/[FDN]активні в параметрах [CA-64][CA-66] можна задати час розгону та гальмування для них.

[F-OP] Примусова зміна джерел команд швидкості та пуск

Код/Назва	Діапазон	Initial value
CA-70 Завдання швидкості якщо [F-OP] активна.	01(Вхід[Ai1])/02(Вхід [Ai2])/ 03(Вхід [Ai3])/04(Вхід [Ai4])/ 05(Вхід [Ai5])/06(Вхід [Ai1])/ 07(Параметр)/ 08(RS485)/09(Опція -1)/ 10(Опція -2)/11(Опція -3)/ 12(Імпульсний вхід(вбудований))/ 13(Імпульсний вхід(опція))/ 14(Програма контролера)/ 15(PID)/16(MOP пульт)	01
CA-71 Команда пуск якщо [F-OP] активна	00([FW]/[RV] клеми)/ 01(3-провідний)/02(Кнопкою RUN)/ 03(RS485)/04(Опція-1)/ 05(Опція-2)/06(Опція-3)	00

- Якщо активна команда 023[F-OP] на вхідну клему інвертора

Скидання [RS]

Код/Назва	Діапазон	Знач.
CA-72 Скидання	00(Завжди увімк. (Скидання аварії при вимиканні команди)/ 01(Завжди увімк. (Скидання аварії при вимиканні команди)/ 02(Увімкнено в режимі аварії (Скидання аварії при вимиканні команди)/ 03(Увімкнено в режимі аварії (Скидання аварії при вимиканні команди)/	00

- Як правило, частота, виходи та ін. вимикаються, коли функція скидання активна. Також можна ввімкнути лише скидання аварії.

Основний вхід енкодера (для входів [A]/[B])

Код/Назва	Діапазон	Знач.
CA-81 Стандартні налаштування енкодера	32 до 65535(імпульси)	1024
CA-82 Послідовність фаз енкодера	00(Фаза-A)/ 01(Фаза-B)	00
CA-83 Числівник передаточного числа мотора	1 до 10000	1
CA-84 Знаменник передаточного числа мотора	1 до 10000	1

- Вище вказані параметри встановлюють передаточне число мотора для зворотнього зв'язку [A]/[B].

[CA-90] до [CA-99]

Імпульсний вхід [A][B]

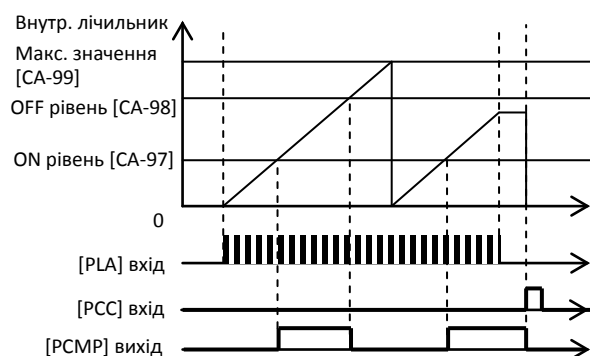
Код/Назва	Діапазон	Знач.
CA-90 Імпульсний вхід, вибір цільової функції	00(Вимкнено)/ 01(Завдання)/ 02(Швидкість)/ 03(Лічильник імпульсів)	00
CA-91 Вибір режиму імпульсного входу	00(Зсув на 90 градусів)/ 01(Імпульси Вперед/Назад та завдання напрямку)/ 02(Імпульси вперед та імпульси назад)	00
CA-92 Величина частоти імпульсного входу	0.05 до 32.00(кГц)	25.00
CA-93 Фільтр імпульсного входу	0.01 до 2.00(с)	0.10
CA-94 Значення зміщення частоти імпульсного входу	-100.0 до 100.0(%)	0.0
CA-95 Рівень виявлення верхньої частоти імпульсного входу	0.0 до 100.0(%)	100.0
CA-96 Рівень виявлення нижньої частоти імпульсного входу	0.0 до 100.0(%)	0.0

- Якщо [CA-90] не 00, вхідні клеми [A]/[B] стають імпульсними входами. Призначте вхідним клемам [A]/[B] функції 103[PLA]/104[PLB] для завдання частоти, векторного контролю з енкодером, зворотного зв'язку або абсолютного позиціонування. Вибір режиму входу [CA-91].

Лічильник вхідних імпульсів

Код/Назва	Діапазон	Знач.
CA-97 Інтелектуальний лічильник імпульсів початкове значення	0 до 65535	0
CA-98 Інтелектуальний лічильник імпульсів кінцеве значення	0 до 65535	0
CA-99 Інтелектуальний лічильник імпульсів максимальне значення	0 до 65535	65535

- Встановіть функцію 044[PCMP] для відображення результатів порівняння послідовності імпульсів 103[PLA]/104[PLB].
- Активуйте функцію 097[PCC] для скидання лічильника.



[Cb-01] до [Cb-35]

Регулювання аналогового входу

Код/Назва	Діапазон	Знач.
Cb-01 [Ai1] Фільтр	1 до 500(мс)	16
Cb-03 [Ai1] Початкове значення	0.00 до 100.00(%)	0.00
Cb-04 [Ai1] Кінцеве знач.	0.00 до 100.00(%)	100.00
Cb-05 [Ai1] Початкова шв	0.0 до [Cb-06](%)	0.0
Cb-06 [Ai1] Кінцева шв.	[Cb-05] до 100.0(%)	100.0
Cb-07 [Ai1] Початкова точка	00(початкове знач.)/ 01(0%)	01
Cb-11 [Ai2] Фільтр	1 до 500(мс)	16
Cb-13 [Ai2] Початкове знач.	0.00 до 100.00(%)	0.00
Cb-14 [Ai2] Кінцеве знач.	0.00 до 100.00(%)	100.00
Cb-15 [Ai2] Початкова шв	0.0 до [Cb-16](%)	20.0
Cb-16 [Ai2] Кінцева шв.	[Cb-15] до 100.0(%)	100.0
Cb-17 [Ai2] Початкова точка	00(початкове знач.)/ 01(0%)	01
Cb-21 [Ai3] Фільтр	1 до 500(мс)	16
Cb-22 [Ai3] Операції з вхідним сигналом	00(Окремо)/ 01(Додається до Ai1/Ai2: обер. вперед/назад) 02(Додається до Ai1/Ai2: тільки вперед)	00
Cb-23 [Ai3]] Початкове знач.	-100.00 до 100.00(%)	-100.00
Cb-24 [Ai3] Кінцеве знач.	-100.00 до 100.00(%)	100.00
Cb-25 [Ai3] Початкова шв	-100.0 до [Cb-26]	-100.0
Cb-26 [Ai3]] Кінцева шв.	[Cb-25] до 100.0	100.0
Cb-30 [Ai1] Напруга/Струм рег. зміщення	-100.00 до 100.00(%)	0.00
Cb-31 [Ai1] Напруга/струм рег. посилення	0.00 до 200.00(%)	100.00
Cb-32 [Ai2] Напруга/Струм рег. зміщення	-100.00 до 100.00(%)	0.00
Cb-33 [Ai2] Напруга/струм рег. посилення	0.00 до 200.00(%)	100.00
Cb-34 [Ai3] Напруга/Струм рег. зміщення	-100.00 до 100.00(%)	0.00
Cb-35 [Ai3] Напруга/струм рег. посилення	0.00 до 200.00(%)	100.00

[Cb-40] до [Cb-57][CC-01] до [CC-17]

Сигнал термістора

Код/Назва	Діапазон	Знач.
Cb-40 Тип термістора	00(Вимкнено)/ 01(PTC)/02(NTC)	00
Cb-41 Регулювання сигналу термістора	0.0 до 1000.0	100.0

- Встановіть [Cb-40] відповідно до підключеного термістора до входу ТН.
- Якщо [CA-40]=01 або 02, вкажіть [bb-70] рівень для аварії. Детальніше в [bb-70].
- [Cb-41] налаштування термістора, якщо значення налаштування збільшується опір зменшується.

MOP налаштування пульта

Код/Назва	Діапазон	Знач.
Cb-51 MOP-VR фільтр	1 до 500	100
Cb-53 MOP-VR початкове знач.	0.00 до 100.00(%)	0.00
Cb-54 MOP-VR кінцеве знач.	0.00 до 100.00(%)	100.00
Cb-55 MOP-VR початкове знач.	0.0 до [Cb-56](%)	0.0
Cb-56 MOP-VR кінцеве знач.	[Cb-55] до 100.0(%)	100.0
Cb-57 MOP-VR точка відліку	00(з певного значення)/ 01(3 0%)	01

- Параметри доступні при використанні опійного пульта (MOP).

Налаштування вихідних клем

Код/Назва	Діапазон	Знач.
CC-01 Функція виходу [11]	Список функцій вихідних клем	001(RUN)
CC-02 Функція виходу [12]		002(FA1)
CC-03 Функція виходу [13]		003(FA2)
CC-04 Функція виходу [14]		007(IRDY)
CC-05 Функція виходу [15]		035(OL)
CC- Функція виходу [16]		000(NO)*1)
CC-07 Функція виходу [AL]		017(AL)

Налаштування стану вихідних клем NO/NC

Код/Назва	Діапазон	Знач.
CC-11 Вихідна клема [11] стан	00(Нормаль но відкрита: NO)/ 01(Нормаль но замкнена: NC)	00
CC-12 Вихідна клема [12] стан		00
CC-13 Вихідна клема [13] стан		00
CC-14 Вихідна клема [14] стан		00
CC-15 Вихідна клема [15] стан		00
CC-16 Вихідна клема [16] стан		00
CC-17 Вихідна клема [AL] стан		01

[CC-20] до [CC-33]

Фільтр сигналу вихідних клем

[Функції вихідних клем]

Код/Назва	Діапазон	Знач.
CC-20 Вихідна клема [11] час затримки	0.00 до 100.00(с)	0.00
CC-21 Вихідна клема [11] час затримки	0.00 до 100.00(с)	0.00
CC-22 Вихідна клема [12] час затримки	0.00 до 100.00(с)	0.00
CC-23 Вихідна клема [12] час затримки	0.00 до 100.00(с)	0.00
CC-24 Вихідна клема [13] час затримки	0.00 до 100.00(с)	0.00
CC-25 Вихідна клема [13] час затримки	0.00 до 100.00(с)	0.00
CC-26 Вихідна клема [14] час затримки	0.00 до 100.00(с)	0.00
CC-27 Вихідна клема [14] час затримки	0.00 до 100.00(с)	0.00
CC-28 Вихідна клема [15] час затримки	0.00 до 100.00(с)	0.00
CC-29 Вихідна клема [15] час затримки	0.00 до 100.00(с)	0.00
CC-30 Вихідна клема [16] час затримки	0.00 до 100.00(с)	0.00
CC-31 Вихідна клема [16] час затримки	0.00 до 100.00(с)	0.00
CC-32 Вихідна клема [AL] час затримки	0.00 до 100.00(с)	0.00
CC-33 Вихідна клема [AL] час затримки	0.00 до 100.00(с)	0.00

- Вище вказані параметри встановлюють час затримки між зміною стану клем та фактично відгуку

Код	Символ	Назва функції	Опис
000	No	Не активна	-
001	RUN	Робота	Інвертор в роботі
002	FA1	Вихід на задану частоту	Сигнал виходу інвертора на задану частоту.
003	FA2	Перевищення заданої частоти	Сигнал перевищення заданого значення частоти. [CE-10][CE-11]
004	FA3	Вихід на задану частоту	Вмикається, коли вихідна частота така ж (у фіксованому вузькому діапазоні), як встановлене значення[CE-10][CE-11]
005	FA4	Перевищення заданої частоти 2	Як і FA2. Налаштування в [CE-12] [CE-13].
006	FA5	Вихід на задану частоту 2	Як і FA3. Налаштування в [CE-12] [CE-13].
007	IRDY	Інвертор готовий	Готовність до роботи
008	FWR	Обертання вперед	Обертання вперед
009	RVR	Обертання назад	Обертання назад
010	FREF	Завдання частоти з пульта	Сигнал завдання частоти з пульта
011	REF	Команда пуск з пульта	Сигнал команди пуск з пульта
012	SETM	Налаштування 2го мотору	Сигнал вибору налаштувань 2го мотора
016	OPO	Опційний вихід	(НА МАЙБУТНЄ.)
017	AL	Тривога	Сигнал тривоги або попередження
018	MJA	Збій	Сигнал Аварії або Збою
019	OTQ	Перевищення крут. моменту *1)	Сигнал перевищення моменту [CE120] до [CE123].
020	IP	Короткочасний збій живлення	Короткочасний збій живлення або недостатній рівень напруги живлення
021	UV	Недостатня напруга	Недостатній рівень напруги живлення
022	TRQ	Обмеження моменту	Сигнал обмеження моменту
023	IPS	Гальмування підчас збою живлення	Активується підчас гальмування при відсутності живлення
024	RNT	Перевищення часу операції	Перевищення часу заданого в[CE-36]
025	ONT	Перевищення часу з'єднання	Перевищення часу заданого в[CE-36]
026	THM	Сигнал попередження перегрів(MTR)	Сигнал перевищення значення температури мотора [CE-30]
027	THC	Сигнал тривоги перегрів(CTL)	Сигнал перевищення значення температури інвертора [CE-31]
029	WAC	Вичерпання ресурсу конденсатора	Робочий ресурс конденсаторів добігає кінця
030	WAF	Падіння швидкості вент. охолодження	Робочий ресурс вентиляторів добігає кінця
031	FR	Контактний сигнал ПУСК	Інвертор в роботі
032	OHF	Попередження перегрів радіатора	Сигнал перевищення значення температури радіатора інвертора [CE-34].
033	LOC	Сигнал низького струму	Струм нижче значення [CE102].

[Функції вихідних клем]

[Функції вихідних клем]

Код	Символ	Назва функції	Опис
034	LOC2	Сигнал низького струму 2	Струм нижче значення [CE103].
035	OL	Сигнал перевантаження1	Коли струм перевищує значення [CE106].
036	OL2	Сигнал перевантаження2	Коли струм перевищує значення [CE107].
037	BRK	Відпускання гальма	Сигнал відпускання гальма.
038	BER	Помилка гальма	Помилка в роботі гальм.
039	CON	Управління контактором	Для управління контактором
040	ZS	Виявлення 0ї швидкості	Сигнал що частота нажче заданого значення [CE-33].
041	DSE	Відхилення швидкості	Відхилення швидкості перевищує значення.[bb-82] [bb-83] [bb-84].
042	PDD	Відхилення положення	Відхилення положення [bb-85] [bb-86] [bb-87]
043	POK	Завершення позиціонування	Сигнал успішного завершення позиціонування
044	PCMP	Відповідність імпульсів	Сигнал відповідності імпульсного входу та лічильника імпульсів. [CA-97] до [CA-99]
045	OD	Відхилення PID регулятора	Сигнал відхилення значень PID1 [AH-72].
046	FBV	Порівняння PID1 та зворотнього зв'язку	Відповідність значенням. [AH-73] [AH-74]
047	OD2	OD: Відхилення PID2 регулятора	Сигнал відхилення значень PID2 [AJ-17].
048	FBV2	Порівняння PID2 та зворотнього зв'язку	Відповідність значенням. [AJ-18] [AJ-19]
049	NDc	Розрив зв'язку	Сигнал розриву зв'язку RS485.
050	Ai1Dc	Ан. вхід [Ai1] обрив зв'язку	Вмикається / вимикається залежно від налаштувань вікон компаратора для аналогового входу Ai1.
051	Ai2Dc	Ан. вхід [Ai2] обрив зв'язку	Вмикається / вимикається залежно від налаштувань вікон компаратора для аналогового входу Ai2.
052	Ai3Dc	Ан. вхід [Ai3] обрив зв'язку	Вмикається / вимикається залежно від налаштувань вікон компаратора для аналогового входу Ai3.
053	Ai4Dc	Ан. вхід [Ai4] обрив зв'язку	Вмикається / вимикається залежно від налаштувань вікон компаратора для аналогового входу Ai4.
054	Ai5Dc	Ан. вхід [Ai5] обрив зв'язку	Вмикається / вимикається залежно від налаштувань вікон компаратора для аналогового входу Ai5.
055	Ai6Dc	Ан. вхід [Ai6] обрив зв'язку	Вмикається / вимикається залежно від налаштувань вікон компаратора для аналогового входу Ai6.
056	WCAi1	Вікно компаратора Ai1	Значення ан. вх. 1 в межах значень [CE-40] до [CE-42]
057	WCAi2	Вікно компаратора Ai2	Значення ан. вх. 2 в межах значень. [CE-43] до [CE-45]
058	WCAi3	Вікно компаратора Ai3	Значення ан. вх. 3 в межах значень. [CE-46] до [CE-48]
059	WCAi4	Вікно компаратора Ai4	Значення ан. вх. 4 в межах значень. [oE-35] до [oE-37]
060	WCAi5	Вікно компаратора Ai5	Значення ан. вх. 5 в межах значень. [oE-38] до [oE-40]
061	WCAi6	Вікно компаратора Ai6	Значення ан. вх. 6 в межах значень. [oE-41] до [oE-43]

Код	Символ	Назва функції	Опис
062	LOG1	Результат логічної операції 1	Визначається за даними 2x вихідних клем
063	LOG2	Результат логічної операції 2	
064	LOG3	Результат логічної операції 3	
065	LOG4	Результат логічної операції 4	
066	LOG5	Результат логічної операції 5	
067	LOG6	Результат логічної операції 6	
068	LOG7	Результат логічної операції 7	
069	MO1	Загальний вихід 1	Для функцій вбудованого контролера .
070	MO2	Загальний вихід 2	
071	MO3	Загальний вихід 3	
072	MO4	Загальний вихід 4	
073	MO5	Загальний вихід 5	
074	MO6	Загальний вихід 6	
075	MO7	Загальний вихід 7	
076	EMFC	Аварійна робота	Функція активується підчас примусової роботи в стані аварії
077	EMBP	Індикація роботи через байпас	Сигнал роботи через байпас
078	WFT	Функція збору показників в очікуванні тригера	Сигнал активний до моменту активації функції
079	TRA	Функція збору показників	Активіація при увімкненні функції збору показників
080	LBK	Низький заряд батареї пульта	Сигнал низького заряду батареї пульта управління інвертора
081	OVS	Перенапруга	Сигнал виявлення перенапруги в зупиненому стані
084	AC0	Аварія bit-0	Данні сигналів тривоги виражаються в бітовому значенні.
085	AC1	Аварія bit-1	
086	AC2	Аварія bit-2	
087	AC3	Аварія bit-3	
089	OD3	Відхилення PID3 регулятора	Сигнал відхилення значень [AJ-37]
090	FBV3	Порівняння PID3 та зворотнього зв'язку	Відповідність значенням [AJ-38]/[AJ-39]
091	OD4	Відхилення PID4 регулятора	Сигнал відхилення значень [AJ-57]
092	FBV4	Порівняння PID4 та зворотнього зв'язку	Відповідність значенням [AJ-58]/[AJ-59]
093	SSE	PID помилка плавного запуску	Сигнал помилки підчас плавного запуску. Запуск неможливий

[CC-40] до [CC-60]

[Cd-01] до [Cd-35]

Налаштування логічних виходів

Код/Назва	Діапазон	Знач.
CC-40 LOG1 вибір операнда-1	<Список функцій виходів інвертора>*1)	000
CC-41 LOG1 вибір операнда-2	<Список функцій виходів інвертора>*1)	000
CC-42 LOG1 логічна дія	00(AND)/01(OR)/02(XOR)	00
CC-43 LOG2 вибір операнда-1	<Список функцій виходів інвертора>*1)	000
CC-44 LOG2 вибір операнда-2	<Список функцій виходів інвертора>*1)	000
CC-45 LOG2 логічна дія	00(AND)/01(OR)/02(XOR)	00
CC-46 LOG3 вибір операнда-1	<Список функцій виходів інвертора>*1)	000
CC-47 LOG3 вибір операнда-2	<Список функцій виходів інвертора>*1)	000
CC-48 LOG3 логічна дія	00(AND)/01(OR)/02(XOR)	00
CC-49 LOG4 вибір операнда-1	<Список функцій виходів інвертора>*1)	000
CC-50 LOG4 вибір операнда-2	<Список функцій виходів інвертора>*1)	000
CC-51 LOG4 логічна дія	00(AND)/01(OR)/02(XOR)	00
CC-52 LOG5 вибір операнда-1	<Список функцій виходів інвертора>*1)	000
CC-53 LOG5 вибір операнда-2	<Список функцій виходів інвертора>*1)	000
CC-54 LOG5 логічна дія	00(AND)/01(OR)/02(XOR)	00
CC-55 LOG6 вибір операнда-1	<Список функцій виходів інвертора>*1)	000
CC-56 LOG6 вибір операнда-2	<Список функцій виходів інвертора>*1)	000
CC-57 LOG6 логічна дія	00(AND)/01(OR)/02(XOR)	00
CC-58 LOG7 вибір операнда-1	<Список функцій виходів інвертора>*1)	000
CC-59 LOG7 вибір операнда-2	<Список функцій виходів інвертора>*1)	000
CC-60 LOG7 логічна дія	00(AND)/01(OR)/02(XOR)	00

*1) 062[LOG1] до 068[LOG7] не можливо обрати зі списку функцій виходів інвертора

- Функція логічної операції виводить результати роботи двох обраних вихідних функцій

Налаштування аналогових виходів

Код/Назва	Діапазон	Знач.
Cd-01 [FM] Форма вихідної хвилі	00(ШИМ)/01(Частота)	00
Cd-02 [FM] Вихідна базова частота	0 до 3600(Гц)	2880
Cd-03 [FM] Відображення значень	(Оберіть параметри d*-, F*-, для відображення)	dA-01
Cd-04 [Ao1] Відображення значень		dA-01
Cd-05 [Ao2] Відображення значень		dA-01
Cd-10 Активація режиму налаштування аналогового лічильника	00(Вимкнено)/01(Увімкнено)	00
Cd-11 [FM] фільтр для аналогового виходу	1 до 500(ms)	100
Cd-12 [FM] Тип даних	00(Абсолютне значення)/01(Призначене значення)	00
Cd-13 [FM] налаштування відхилення	-100.0 до 100.0(%)	0.0
Cd-14 [FM] Налаштування посилення	-1000.0 до 1000.0(%)	100.0
Cd-15 Режим налаштування [FM] вихідний рівень сигналу	-100.0 до 100.0(%)	100.0
Cd-21 [Ao1] фільтр для аналогового виходу	1 до 500(ms)	100
Cd-22 [Ao1] Тип даних	00(Абсолютне значення)/01(Призначене значення)	00
Cd-23 [Ao1] налаштування відхилення	-100.0 до 100.0(%)	0.0
Cd-24 [Ao1] Налаштування посилення	-1000.0 до 1000.0(%)	100.0
Cd-25 Режим налаштування [Ao1] вихідний рівень сигналу	-100.0 до 100.0(%)	100.0
Cd-31 [Ao2] фільтр для аналогового виходу	1 до 500(ms)	100
Cd-32 [Ao2] Тип даних	00(Абсолютне значення)/01(Призначене значення)	00
Cd-33 [Ao2] налаштування відхилення	-100.0 до 100.0(%)	20.0
Cd-34 [Ao2] Налаштування посилення	-1000.0 до 1000.0(%)	80.0
Cd-35 Режим налаштування [Ao2] вихідний рівень сигналу	-100.0 до 100.0(%)	100.0

- Для інформації по налаштуванню аналогових виходів зверніться до розділу 3.10

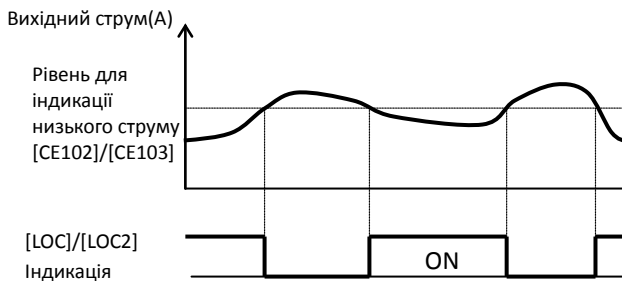
[CE101] до [CE107]

[CE-10] до [CE-31]

Сигнал виявлення низького струму

Код/Назва	Діапазон	Знач.
CE101 Вибір режиму виявлення низького струму, 1й-мотор	00(Підчас розг./гальм. та постійній швидкості) 01(При постійній швидкості)	01
CE102 Рівень для сигналу низького струму 1, 1й-мотор	Ном. струм інвертора ×(0.00 до 2.00)(A)	Ном. струм інвертора ×1.00(A)
CE103 Рівень для сигналу низького струму 2, 1й-мотор	Ном. струм інвертора ×(0.00 до 2.00)(A)	Ном. струм інвертора ×1.00(A)

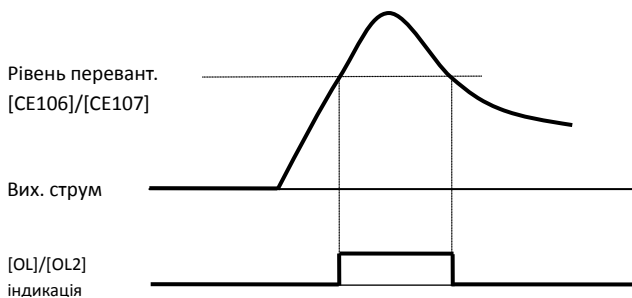
- Коли вихідний струм нижче заданого значення та вихідним клемам присвоєні функції 033[LOC]/034[LOC2]



Сигнал виявлення перевантаження по струму

Код/Назва	Діапазон	Значення
CE105 Вибір режиму вихідного сигналу перевантаження по струму, 1-й двигун	00(Підчас розг./гальм. та постійній швидкості) 01(При постійній швидкості)	01
CE106 Перевантаження по струму рівень 1, 1й-мотор	Ном. струм інвертора ×(0.00 до 2.00)(A)	Ном. струм інвертора ×1.00(A)
CE107 Перевантаження по струму рівень 2, 1й-мотор	Ном. струм інвертора ×(0.00 до 2.00)(A)	Ном. струм інвертора ×1.00(A)

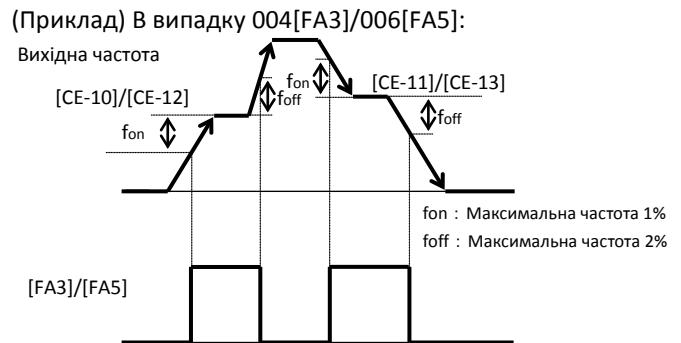
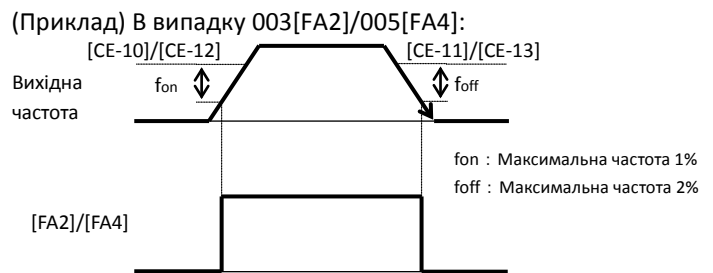
- Функції 035[OL]/036[OL2] вихідних клем, для індикації.



Сигнал виходу на задану частоту

Код/Назва	Діапазон	Знач.
CE-10 Рівень сигналу виходу на задану частоту 1 підчас розгону	0.00 до 590.00(Гц)	0.00
CE-11 Рівень сигналу виходу на задану частоту 1 підчас гальмування		0.00
CE-12 Рівень сигналу виходу на задану частоту 2 підчас розгону		0.00
CE-13 Рівень сигналу виходу на задану частоту 2 підчас гальмування		0.00

- Параметри для завдання рівня сигналу виходу на задану частоту.



Сигнал надвисокого моменту

Код/Назва	Діапазон	Знач.
CE120 Рівень надвисокого моменту (Робота вперед)	0.0 до 500.0(%)	100.0
CE121 Рівень надвисокого моменту (Зворотна регенерація)		100.0
CE122 Рівень надвисокого моменту (Робота назад)		100.0
CE123 Рівень надвисокого моменту (Регенерація вперед)		100.0

- Встановіть рівень для функції вихідної клемі 019[OTQ] для організації зовнішньої індикації.

Сигнал попередження про перегрів

Код/Назва	Діапазон	Initial value
CE-30 Рівень для сигналу попередження про перегрів (Мотор)	0.00 до 100.00(%)	80.00
CE-31 Рівень для сигналу попередження про перегрів (Інвертор)		80.00

- Встановіть рівень, попередження про перегрів інвертора двигуна 026 [THM].
- Встановіть рівень, попередження про перегрів інвертора інвертора 027 [THC].

[CE-33] до [CE-51]

Сигнал для сповіщення 0Гц швидкості

Код/Назва	Діапазон	Знач.
CE-33 Рівень визначення 0 шв.	0.00 до 100.00(Гц)	0.50

- Встановіть функцію 040[ZS] на вихідну клему для організації зовнішнього сповіщення

Сигнал попередження перегріву радіатора

Код/Назва	Діапазон	Значення
CE-34 Рівень температури для сигналу попередження	0 до 200(°C)	120

- Встановіть функцію 032[ONF] на вихідну клему для організації зовнішнього сповіщення

Сигнал ліміту часу роботи / часу в увімкненому стані.

Код/Назва	Діапазон	Знач.
CE-36 Час роботи (RNT) / Час в увімкненому стані (ONT)	0 до 100000(год)	0

- Встановіть час при якому в випадку призначення вихідній клемі функції 024[RNT] буде даний сигнал ліміту часу роботи або часу в увімкненому стані відповідно 025[ONT]

Вікно компаратора (виявлення відсутності підключення)

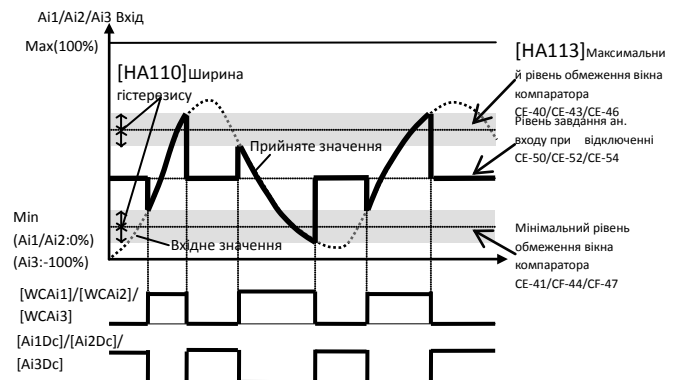
Код/Назва	Діапазон	Знач.
CE-40 [Ai1] Вікно компаратора верхня межа	0 до 100(%)	100
CE-41 [Ai1] Вікно компаратора нижня межа	0 до 100(%)	0
CE-42 [Ai1] Вікно компаратора ширина гістерезису	0 до 10(%)	0
CE-43 [Ai2] Вікно компаратора верхня межа	0 до 100(%)	100
CE-44 [Ai2] Вікно компаратора нижня межа	0 до 100(%)	0
CE-45 [Ai2] Вікно компаратора ширина гістерезису	0 до 10(%)	0
CE-46 [Ai3] Вікно компаратора верхня межа	-100 до 100(%)	100
CE-47 [Ai3] Вікно компаратора нижня межа	-100 до 100(%)	-100
CE-48 [Ai3] Вікно компаратора ширина гістерезису	0 до 10(%)	0
CE-50 [Ai1] Рівень завдання при відключенні чи події порівняння	0 до 100(%)	0
CE-51 [Ai1] Момент активації завдання рівня для аналогового входу	00(Вимкнено)/01(Увімкнено) (ВК* активне)/02(Увімкнено) (ВК*не активне)	00

[CE-52] до [CE-55][CE201]до[CE223]

Код/Назва	Діапазон	Знач.
CE-52 [Ai2] Рівень завдання при відключенні чи події порівняння	0 до 100(%)	0
CE-53 [Ai2] Момент активації завдання рівня для аналогового входу	00(Вимкнено)/01(Увімкнено) (ВК* активне)/02(Увімкнено) (ВК*не активне)	00
CE-54 [Ai3] Рівень завдання при відключенні чи події порівняння	-100 до 100(%)	0
CE-55 [Ai3] Момент активації завдання рівня для аналогового входу	00(Вимкнено)/01(Увімкнено) (ВК* активне)/02(Увімкнено) (ВК*не активне)	00

- В випадку втрати зв'язку з ан. входом або відключення датчика можливо встановити значення аналогового входу [CE-50]/[CE-52]/[CE-54] коли воно знаходиться в межах або поза діапазоном вікна компаратора.

Якщо [CE-51] [CE-53] [CE-55] = 02:



- При використанні модуля P1-AG аналогових входів/виходів Стануть доступні параметри для додаткових ан. виходів 053[Ai4Dc] до 055[Ai6Dc] та 059 [WCAi4] до 061[WCAi6]

2й мотор При активній функції 024[SET] на клему управління.

Код/Назва	Діапазон	Знач.
CE201 Сигнал виявлення низького струму, 2й-мотор	Як CE101	
CE202 Рівень 1 виявлення для сигналу низького струму, 2й-мотор	Як CE102	
CE203 Рівень 2 виявлення для сигналу низького струму, 2й-мотор	Як CE103	
CE205 Вибір режиму вихідного сигналу перевантаження по струму, 2й-мотор	Як CE105	
CE206 Перевантаження по струму рівень 1, 2й-мотор	Як CE106	
CE207 Перевантаження по струму рівень 2, 2й-мотор	Як CE107	
CE220 Рівень надвисокого моменту (Робота вперед), 2й-мотор	Як CE120	
CE221 Рівень надвисокого моменту (Зворотна регенерація), 2й-мотор	Як CE121	
CE222 Рівень надвисокого моменту (Робота назад), 2й-мотор	Як CE122	
CE223 Рівень надвисокого моменту (Регенерація вперед), 2й-мотор	Як CE123	

[CF-01] до [CF-11]

Зв'язок Modbus

Код/Назва	Діапазон	Знач.
CF-01 RS485 вибір швидкості передачі даних	03(2400bps)/ 04(4800bps)/ 05(9600bps)/ 06(19.2kbps)/ 07(38.4kbps)/ 08(57.6kbps)/ 09(76.8kbps)/ 10(115.2kbps)	05
CF-02 RS485 адреса	1 до 247	1
CF-03 RS485 паритет зв'язку	00(Без паритету)/ 01(парний паритет)/ 02(не парний паритет)	00
CF-04 RS485 stop-bit	01(1bit)/02(2bit)	01
CF-05 RS485 дії після помилки зв'язку	00(Помилка)/ 01(Помилка та зупинка)/ 02(Ігнорувати)/ 03(Вільний вибіг)/ 04(Зупинка)	02
CF-06 RS485 час очікування відключення зв'язку	0.00 до 100.00(с)	0.00
CF-07 RS485 очікування зв'язку	0 до 1000(с)	2
CF-08 RS485 режим зв'язку	01(Modbus-RTU)/ 02(EzCOM)/ 03(EzCOM Адміністратор)	01
CF-11 функція перетворення даних (A,V ↔%)	00(A, V)/ 01(%)	00

- Встановіть функцію зв'язку Modbus
- Для використання зв'язку EzCOM інвертор-інвертор, встановіть значення [CF-08], окрім 01.
- В випадку проблем з зв'язком, якщо на вихідну клему присвоєна функція 049[NDC], можлива індикація аварії.

[CF-20] до [CF-50]

EzCOM Зв'язок інвертор-інвертор

Код/Назва	Діапазон	Знач.
CF-20 EzCOM початковий вузол No.	1 до 8	1
CF-21 EzCOM кінцевий вузол No.	1 до 8	1
CF-22 EzCOM вибір метода запуску	00(Клемою[ЕС ОМ])/ 01(Завжди)	00
CF-23 EzCOM розмір даних	1 до 5	5
CF-24 EzCOM дреса призначення 1	1 до 247	1
CF-25 EzCOM регістр призначення1	0000 до FFFF	0000
CF-26 EzCOM джерело регістра 1	0000 до FFFF	0000
CF-27 EzCOM дреса призначення 2	1 до 247	2
CF-28 EzCOM регістр призначення2	0000 до FFFF	0000
CF-29 EzCOM джерело регістра 2	0000 до FFFF	0000
CF-30 EzCOM дреса призначення 3	1 до 247	3
CF-31 EzCOM регістр призначення3	0000 до FFFF	0000
CF-32 EzCOM джерело регістра 3	0000 до FFFF	0000
CF-33 EzCOM дреса призначення 4	1 до 247	4
CF-34 EzCOM регістр призначення4	0000 до FFFF	0000
CF-35 EzCOM джерело регістра 4	0000 до FFFF	0000
CF-36 EzCOM дреса призначення 5	1 до 247	5
CF-37 EzCOM регістр призначення5	0000 до FFFF	0000
CF-38 EzCOM джерело регістра 5	0000 до FFFF	0000

- Вище вказані параметри лише для функції зв'язку EzCOM інвертор-інвертор.

USB налаштування зв'язку

Код/Назва	Діапазон	Знач.
CF-50 USB Адреса вузла	1 до 247	1

- Встановлення адреси вузла USB для підключення до ProDriveNext(PC ПО). Також необхідно підтвердити вузол USB зі сторони ПК ProDriveNext side.
- Якщо P1 та ProDriveNext підключаються вперше, залиште в налаштуваннях значення 1 .

[HA-01] до [HA115]

■ Група параметрів (H)

Автоналаштування мотора

Код/Назва	Діапазон	Знач.
HA-01 Метод автоналаштування	00(Вимкнено)/ 01(Без обертання)/ 02(3 обертанням)/ 03(IVMS)	00
HA-02 Джерело команди запуску автоналаштування	00(Кнопкою "RUN")/ 01(параметрами [AA111]/[AA211])	00
HA-03 Атоналаштування онлайн	00(Вимкнено)/ 01(Увімкнено)	00

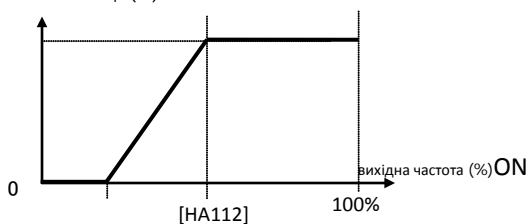
- Після встановлення основних параметрів двигуна, за допомогою авто налаштування, можна отримати константу двигуна.
- Після автоматичного налаштування без обертання можна отримати наступні змінні, IM:[Hb110] до [Hb114], SM(PMM):[Hd110] до [Hd114].
- Після автоматичного налаштування з обертанням можна отримати наступні змінні, IM:[Hb110] до [Hb118]. Будьте обережні так як двигун буде обертатись.
- Автоналаштування запускається кнопкою RUN ([HA-02])

Стабілізація роботи мотора

Код/Назва	Діапазон	Знач.
HA110 Константа стабілізації, 1й-мотор	0 до 1000(%)	100
HA112 Кінцевий коефіцієнт функції рампи 1й-мотор *1)	0 до 100(%)	30
HA113 Коефіцієнт запуску функції стабілізації, 1й-мотор *1)	0 до 100(%)	10

- Коли навантаження досить легке і робота не стабільна, збільшіть значення константи.
- У разі нестабільної роботи насосів або вентиляторів значення константи слід зменшити

Константа стабілізації (%)



Регулювання чутливості режиму управління

Код/Назва	Діапазон	Знач.
HA115 Швидкість реагування векторного контролю, 1й-мотор	0 до 1000(%)	100

- Ви можете налаштувати швидкість відгуку регулюючи швидкість інвера.
- ⇒ [AA121] Метод управління

[HA120] до [HA134]

Налаштування ASR

Код/Назва	Діапазон	Знач.
HA120 Режим перемикання ASR, 1st-модог	00([CAS] клемма)/ 01(Параметр)	00
HA121 ASR час перемикання, 1st-модог	0 до 10000(мс)	100
HA122 ASR проміжна швидкість 1, 1st-модог	0.00 до 590.00(Гц)	0.00
HA123 ASR проміжна швидкість 2, 1st-модог	0.00 до 590.00(Гц)	0.00
HA124 ASR максимальна швидкість, 1st-модог	0.00 до 590.00(Гц)	0.00

*ASR: Автоматичний регулятор швидкості

[HA210] до [HA234]

2й мотор При активній функції 024[SET] на клему управління.

Код/Назва	Діап.	Знач.
HA210 Константа стабілізації, 2й-мотор	Як HA110	
HA112 Кінцевий коефіцієнт функції рампи, 2й-мотор	Як HA112	
Коефіцієнт запуску функції стабілізації, 2й-мотор	Як HA113	
HA215 Швидкість реагування векторного контролю, 2й-мотор	Як HA115	
HA220 Режим перемикання ASR, 2й-мотор	Як HA120	
HA221 ASR час перемикання, 2й-мотор	Як HA121	
HA222 ASR проміжна швидкість 1, 2й-мотор	Як HA122	
HA223 ASR проміжна швидкість 2, 2й-мотор	Як HA123	
HA224 ASR максимальна швидкість, 2й-мотор	Як HA124	

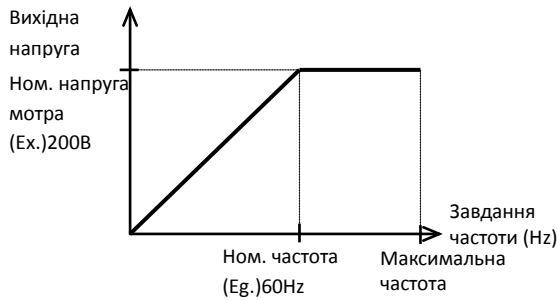
[Hb102] до [Hb108]

Базові налаштування для асинхронного

двигуна.

Код/Назва	Діапазон	Значення
Hb102 Потужність двигуна, 1й-мотор	0.01 до 500.00(kW)	Налаштування потужності
Hb103 Кількість полюсів, 1й-мотор	2 до 48	1
Hb104 Номінальна частота, 1й-мотор	10.00 до [Hb105] (Гц)	60.00(JPN)(USA)/ 50.00(EU)(ASIA)(CHN)
Hb105 Макс. частота, 1й-мотор	[Hb104] до 590.00 (Гц)	60.00(JPN)(USA)/ 50.00(EU)(ASIA)(CHN)
Hb106 Номінальний струм, 1й-мотор	1 до 1000 (V)	(400V Клас) 400(JPN)(EU)(ASIA)(CHN) 460(USA)
Hb108 Номінальний струм, 1й-мотор	0.01 до 10000.00 (A)	Налаштування струму мотора

- Якщо значення потужності [Hb102] та кількості полюсів [Hb103] змінено, характеристики мотора встановлюються відповідно до внутрішніх таблиць HITACHI.



• Вносячи данні номінального струму ви задаєте опорні значення для налаштування захисту двигуна.

✳️Базові значення залежать від інвертора.

Данні мотора	Код	Значення
Потужність	[Hb102]	0.01 до 500kW
Кількість полюсів	[Hb103]	2 до 48
Частота	[Hb104]	10.00 до 590.00 (Гц)
	[Hb105]	10.00 до 590.00 (Гц)
Напруга	[Hb106]	1 до 1000 (V)
Струм	[Hb108]	0.01 до 10000.00 (A)

[Hb110] до [Hb131]

Константи асинхронного двигуна

Код/Назва	Діапазон	Знач.
Hb110 Константа R1, 1й-мотор	0.000001 до 1000.000000 (Ω)	Налашт. Потуж. двигуна
Hb112 Константа R2, 1й-мотор	0.000001 до 1000.000000 (Ω)	Налашт. Потуж. двигуна
Hb114 Константа L, 1й-мотор	0.000001 до 1000.000000 (mH)	Налашт. Потуж. двигуна
Hb116 Константа I0, 1й-мотор	0.01 до 10000.00 (A)	Налашт. Потуж. двигуна
Hb118 Константа J, 1й-мотор	0.00001 до 10000.00000 (kgm2)	Налашт. Потуж. двигуна

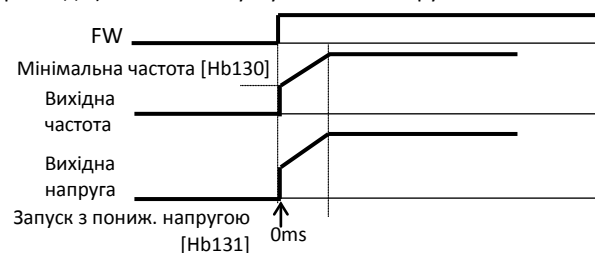
- Якщо потужність двигуна [Hb102] і кількість полюсів [Hb103] змінено, данні змінюються відповідно внутрішньої таблиці HІTASНІ.
- Для автоматичного налаштування без обертання доступні такі змінні:[Hb110] до [Hb114].
- Для автоматичного налаштування з обертанням доступні такі змінні: [Hb110] до [Hb118]
- Можна внести данні двигуна отримані від виробника.

Мінімальна частота запуску

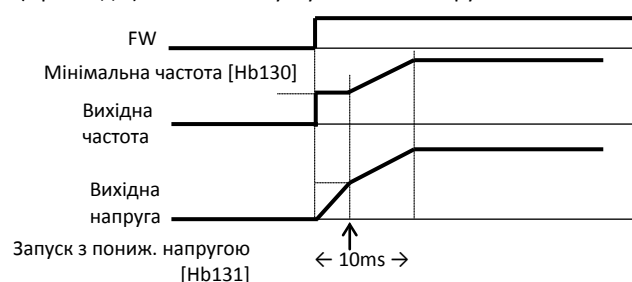
Код/Назва	Діапазон	Знач.
Hb130 Мінімальна частота запуску, 1й-мотор	0.10 до 10.00(Гц)	0.50
Hb131 Час запуску з пониж. напругою, 1й-мотор	0 до 2000(мс)	36

- Якщо крутного моменту підчас запуску недостатньо ви можете змінити [Hb130], щоб підняти мінімальну частоту запуску.
- Якщо відбувається аварія підчас запуску з підвищенням мініальної частоти, встановіть більше значення в [Hb131]

(Приклад 1) Коли час запуску з пониж. напругою = 0мс.



(Приклад 2) Коли час запуску з пониж. напругою = 10мс.



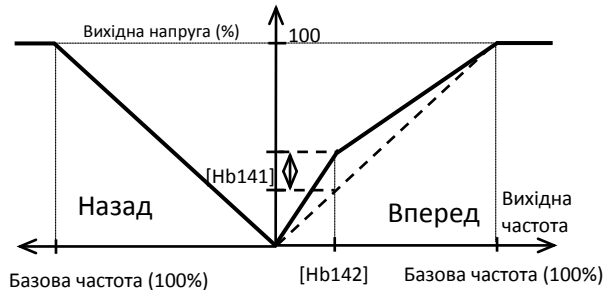
[Hb140] до [Hb146] [Hb150] до [Hb171]

Налаштування ручного посилення моменту

Код/Назва	Діапазон	Знач.
Hb140 Вибір режиму ручного посилення крутного моменту, 1й-мотор	00(Вимкнено)/ 01(Завжди увімкнено)/ 02(Увімкнено при роботі вперед)/ 03(Увімкнено при роботі назад)	01
Hb141 Крок ручного посилення моменту, 1й-мотор	0.0 до 20.0(%)	0.0
Hb142 Пікова швидкість підчас ручного посилення моменту, 1й-мотор	0.0 до 50.0(%)	0.0

- Вибір режиму ручного посилення моменту дозволить вам обрати обмеження тільки вперед або тільки назад.

- Приклад, якщо [Hb140]=02



Енергозберігаючий режим приводу

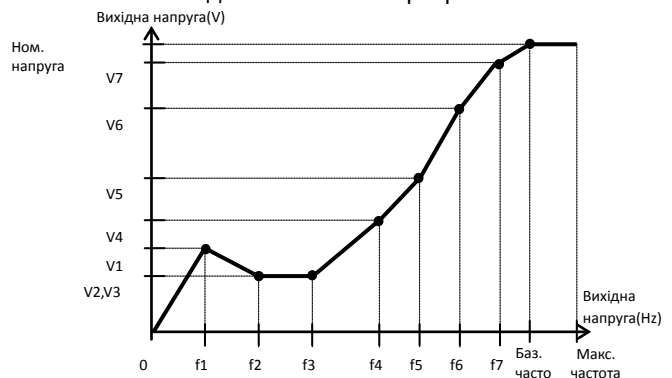
Код/Назва	Діапазон	Знач.
Hb145 Енергозберігаючий режим, 1й-мотор	00(Вимкнено)/ 01(Увімкнено)	00
Hb146 Регулювання чутливості, 1й-мотор	0 до 100	050

- Підчас управління V / f, при активації функції, вмикається енергозберігаючий режим роботи привода.

Вільні налаштування V/f

Код/Назва	Діапазон	Знач.
Hb150 Вільні налаштування V/f частота 1, 1й-мотор	0.00 до [Hb152](Гц)	0.00
Hb151 Вільні налаштування V/f напруга 1, 1й-мотор	0.0 до 1000.0(V)	0.0
Hb152 Вільні налаштування V/f частота 2, 1й-мотор	[Hb150] до [Hb154](Гц)	0.00
Hb153 Вільні налаштування V/f напруга 2, 1й-мотор	0.0 до 1000.0(V)	0.0
Hb154 Вільні налаштування V/f частота 3, 1й-мотор	[Hb152] до [Hb156](Гц)	0.00
Hb155 Вільні налаштування V/f напруга 3, 1й-мотор	0.0 до 1000.0(V)	0.0
Hb156 Вільні налаштування V/f частота 4, 1й-мотор	[Hb154] до [Hb158](Гц)	0.00
Hb157 Вільні налаштування V/f напруга 4, 1й-мотор	0.0 до 1000.0(V)	0.0
Hb158 Вільні налаштування V/f частота 5, 1й-мотор	[Hb156] до [Hb160](Гц)	0.00
Hb159 Вільні налаштування V/f напруга 5, 1й-мотор	0.0 до 1000.0(V)	0.0
Hb160 Вільні налаштування V/f частота 6, 1й-мотор	[Hb158] до [Hb162](Гц)	0.00
Hb161 Вільні налаштування V/f напруга 6, 1й-мотор	0.0 до 1000.0(V)	0.0
Hb162 Вільні налаштування V/f частота 7, 1й-мотор	[Hb160] до [Hb104](Гц)	0.00
Hb163 Вільні налаштування V/f напруга 7, 1й-мотор	0.0 до 1000.0(V)	0.0

- Для налаштувань частоти 1(f1) до (f7) значення не повинні перевищувати номінальні значення частоти. Значення напруги не повинні перевищувати номінальні вихідні значення інвертора.



V/f налаштування зворотного зв'язку

Код/Назва	Діапазон	Значення
Hb170 Компенсація ковзання Р-посилення V/f з енкодером, 1й-мотор	0 до 1000(%)	100
Hb171 Компенсація ковзання І-посилення V/f з енкодером, 1й-мотор	0 до 1000(%)	100

- Якщо [AA121] задано режим управління з енкодером, можлива компенсація ковзання.

[Hb180] [Hb202] до [Hb280]

Регулювання вихідної напруги

Код/Назва	Діапазон	Знач.
Hb180 Посилення вихідної напруги, 1й-мотор	0 до 255(%)	100

- Стабілізація роботи мотора за рахунок підвищення вихідної напруги.

2й мотор При активній функції 024[SET] на клему управління.

Код/Назва	Діап.	Знач.
Hb202 Потужність ас. мотор, 2й-мотор	Як Hb102	
Hb203 Кількість полюсів ас. мотор, 2й-мотор	Як Hb103	
Hb204 Базова часто ас. мотор, 2й-мотор	Як Hb104	
Hb205 Максимальна частота ас. мотор, 2й-мотор	Як Hb105	
Hb206 Номінальна напруга ас. мотор, 2й-мотор	Як Hb106	
Hb208 Номінальний струм ас. мотор, 2й-мотор	Як Hb108	
Hb210 Константа R1, 2й-мотор	Як Hb110	
Hb212 Константа R2, 2й-мотор	Як Hb112	
Hb214 Константа L, 2й-мотор	Як Hb114	
Hb216 Константа Іо, 2й-мотор	Як Hb116	
Hb218 Константа J, 2й-мотор	Як Hb118	

2й мотор При активній функції 024[SET] на клему управління.

Код/Назва	Діап.	Знач.
Hb230 Регулювання мінімальної частоти, 2й-мотор	Як Hb130	
Hb231 Час запуску з пониженою напругою, 2й-мотор	Як Hb131	
Hb240 Вибір режиму ручного посилення моменту, 2й-мотор	Як Hb140	
Hb241 Ручне посилення крутного моменту, 2й-мотор	Як Hb141	
Hb242 Ручне посилення моменту Пікова швидкість, 2й-мотор	Як Hb142	
Hb245 Енерго збер. режим, 2й-мотор	Як Hb145	
Hb246 Регулювання чутливості, 2й-мотор	Як Hb146	
Hb250 Вільні налаштування V/f частота 1, 2й-мотор	Як Hb150	
Hb251 Вільні налаштування V/f напруга 1, 2й-мотор	Як Hb151	
Hb252 Вільні налаштування V/f частота 2, 2й-мотор	Як Hb152	
Hb253 Вільні налаштування V/f напруга 2, 2й-мотор	Як Hb153	
Hb254 Вільні налаштування V/f частота 3, 2й-мотор	Як Hb154	
Hb255 Вільні налаштування V/f напруга 3, 2й-мотор	Як Hb155	
Hb256 Вільні налаштування V/f частота 4, 2й-мотор	Як Hb156	
Hb257 Вільні налаштування V/f напруга 4, 2й-мотор	Як Hb157	
Hb258 Вільні налаштування V/f частота 5, 2й-мотор	Як Hb158	
Hb259 Вільні налаштування V/f напруга 5, 2й-мотор	Як Hb159	
Hb260 Вільні налаштування V/f частота 6, 2й-мотор	Як Hb160	
Hb261 Вільні налаштування V/f напруга 6, 2й-мотор	Як Hb161	
Hb262 Вільні налаштування V/f частота 7, 2й-мотор	Як Hb162	
Hb263 Вільні налаштування V/f напруга 7, 2й-мотор	Як Hb163	
Hb270 Компенсація ковзання P-посилення V/f з енкадером, 2й-мотор	Як Hb170	
Hb271 Компенсація ковзання I-посилення V/f з енкадером, 2й-мотор	Як Hb171	
Hb280 Посилення вихідної напруги, 2й-мотор	Як Hb180	

[HC101] до [HC121]

Автоматичне регулювання посилення крутного моменту

Код/Назва	Діапазон	Знач.
HC101 Автоматична компенсація напруги посилення крутного моменту, 1й-мотор	0 до 255(%)	100
HC102 Автоматичне посилення компенсації ковзання, 1й-мотор	0 до 255(%)	100

- Ці параметри регулюються коли в параметрі [AA121] обрана функція автоматичного управління крутним моментом.

Регулювання запуску векторного управління

Код/Назва	Діапазон	Значення
HC110 Обмеження нульової швидкості IM-SLV-0Гц, 1-й мотор	0 до 100(%)	80
HC111 Значення збільшення пускового моменту IM-SLV, 1-й мотор	0 до 50(%)	0
HC112 Значення збільшення пускового моменту IM-SLV-0 Гц, 1-й мотор	0 до 50(%)	10

- Якщо в параметрі [AA121] обрано безсенсорне векторне управління або безсенсорне векторне управління 0Гц, можливо застосувати прискорення запуску векторного управління.

Функція компенсації 2-го опору

Код/Назва	Діапазон	Знач.
HC113 Корекція 2-го опору (R2), 1й-мотор	00(Вимкнено)/ 01(Увімкнено)	00

За допомогою методу векторного управління (з використанням кодера / без датчика / 0 Гц) можна врахувати вплив температури та зменшити коливання швидкості внаслідок зміни температури.

Захист від запуску назад

Код/Назва	Діапазон	Знач.
HC114 Захист від запуску назад, 1й-мотор	00(Вимкнено)/ 01(Увімкнено)	00

- Дана функція запобігає зміні напрямку обертання в низькочастотному діапазоні для векторного управління (SLV/0Гц-SLV/CLV)

Метод перетворення еталонного значення крутного моменту

Код/Назва	Діапазон	Знач.
HC115 Метод перетворення ет. знач. моменту, 1й-мотор *1)	00(Момент)/ 01(Струм)	00

- *1) [HC115]/[HC215] параметри додані в прошивці Ver2.02 або пізніше.

[HC120] до [HC242] [Hd102] до[Hd118]

Налаштування управління двигуном

Код/Назва	Діапазон	Знач.
HC120 Постійна часу для фільтру крутного моменту, 1й-мотор	0 до 100(ms)	2
HC121 Позитивна компенсація швидкості зворотного зв'язку, 1й-мотор	0 до 1000(%)	0
HC137 Рівень просідання, 1й-мотор *2)	0.0 до 100.0(%)	80.0
HC140 Рівень посилення, 1й-мотор *2)	0 до 1000(%)	100
HC141 Поріг модуляції 1, 1й-мотор *2)	0 до 133(%)	115
HC142 Поріг модуляції 2, 1й-мотор *2)	0 до 133(%)	115

- [HC120] до [HC142] ефективний з без сенсорним векторним контролем (IM), Безсенсорним векторним контролем в обл. 0Гц (IM) та векторним контролем з енкодером(IM) .
- [HC120] фільтр для завдання крутного моменту.
- [HC121] тонке налаштування сигналу зворотнього зв'язку.

2й мотор При активній функції 024[SET] на клему управління.

Код/Назва	Діапазон	Знач.
HC201 Автоматична компенсація напруги посилення крутного моменту, 2й-мотор	Як HC101	
HC202 Автоматичне посилення компенсації ковзання, 2й-мотор	Як HC102	
HC210 Обмеження нульової швидкості IM-SLV-0Гц, 2й-мотор	Як HC110	
HC211 Значення збільшення пускового моменту IM-SLV, 2й-мотор	Як HC111	
HC212 Значення збільшення пускового моменту IM-SLV-0 Гц, 2-й мотор	Як HC112	
HC213 Корекція 2-го опору (R2), 2й-мотор	Як HC113	
HC214 Захист від запуску назад, 2й-мотор	Як HC114	
HC215 Метод перетворення ет. знач. моменту, 2й-мотор	Як HC115	
HC220 Постійна часу для фільтру крутного моменту, 2й-мотор	Як HC120	
HC221 Позитивна компенсація швидкості зворотного зв'язку, 2й-мотор	Як HC121	
HC237 Рівень просідання, 2й-мотор *2)	Як HC137	
HC240 Рівень посилення, 2й-мотор *2)	Як HC140	
HC241 Поріг модуляції 1, 2й-мотор *2)	Як HC141	
HC242 Поріг модуляції 2, 2й-мотор *2)	Як HC142	

Базові параметри для синхронних двигунів з постійними магнітами(SM/PM)

Код/Назва	Діапазон	Значення
Hd102 Потужність синх. мотора, 1й-мотор	0.01 до 500.00kW	Фабричні налаштування
Hd103 Кількість полюсів синх. мотора, 1й-мотор	0 до 23 (2 до 48)	Фабричні налаштування
Hd104 Базова частота синх. мотора, 1й-мотор	10.00 до [Hd105](Гц)	Фабричні налаштування
Hd105 Макс. частота синх. мотора , 1й-мотор	[Hd104] до 590.00(Гц)	Фабричні налаштування
Hd106 Ном. напруга синх. мотора, 1й-мотор	1 до 1000(V)	Фабричні налаштування
Hd108 Ном. струм синх. мотора, 1й-мотор	0.01 до 10000.00 (A)	Фабричні налаштування

Код/Назва	Діапазон	Знач.
Hd110 Константа R, 1й-мотор	0.000001 до 1000.000000 (Ω)	Фабричні налашт.
Hd112 Константа Ld, 1й-мотор	0.000001 до 1000.000000 (mH)	Фабричні налашт.
Hd114 Константа Lq, 1й-мотор	0.000001 до 1000.000000 (mH)	Фабричні налашт.
Hd116 Константа Ke, 1й-мотор	0.1 до 100000.0 (mVs/rad)	Фабричні налашт.
Hd118 Константа J, 1й-мотор	0.00001 до 10000.000000 (kgm2)	Фабричні налашт.

- Потужність мотору та кількість полюсів встановлюється по таблиці Hitachi
- Внесення даних для SM/PM моторів частота, напруга і константи обов'язкове!
- Якщо максимальний струм мотора визначено, внесіть данні для параметру [bb160] з запасом.

Данні мотора	Код	Значення
Потужність	[Hd102]	0.01 до 500.00kW
Кількість полюсів	[Hd103]	0 до 23 (2 до 48)
Частота	[Hd104]	10.00 до 590.00 (Гц)
	[Hd105]	10.00 до 590.00 (Гц)
Напруга	[Hd106]	1 до 1000 (V)
Струм	[Hd108]	0.01 до 10000.00 (A)

※Початкові значення залежать від інвертора

- Якщо потужність мотора [Hd102], кількість полюсів [Hd103] змінити, додаткові налаштування будуть змінені відповідно до внутрішніх таблиць HITACHI.
- Значення [Hd110] до [Hd114] можуть бути внесені за допомогою авто налаштування.

[Hd130] до [Hd-58] IVMS Налаштування

Налаштування мінімальної частоти

Код/Назва	Діапазон	Знач.
Hd130 Мінімальне завдання частоти для Синх. мотора, 1й-мотор	0 до 50(%)	8
Hd131 Струм Синх. Мотора без навантаження, 1й-мотор	0 до 100(%)	10

- Параметри [Hd104] × [Hd130] для налаштування безсенсорного векторного управління синхронним двигуном.
- Параметр [Hd131] дозволяє встановити струм холостого ходу синхронного двигуна для безсенсорного векторного управління.

Положення магнітного полюса SM(PMM)

Код/Назва	Діапазон	Знач
Hd132 Метод запуску синх. мотору, 1й-мотор	00(Синхронний)/ 01(Початкова оцінка положення (IMPE))	00
Hd133 Оцінка положення магнітних полюсів двигуна IMPE - значення 0 В, 1й-мотор	0 до 255	10
Hd134 Оцінка положення магнітних полюсів двигуна IMPE - очікування значення, 1й-мотор	0 до 255	10
Hd135 Оцінка положення магнітних полюсів двигуна IMPE - поріг виявлення, 1й-мотор	0 до 255	30
Hd136 IMPE посилення напруги синх. двигун, 1й-мотор	0 до 200(%)	100
Hd137 IMPE Зсув положення маг. полюса, 1й-мотор	0 до 359(deg)	0

- Для SM / PMM, якщо початкова оцінка положення двигуна активна [Hd132], інвертор приводить оцінку положення магнітного полюса. Якщо при запуску після операції оцінки положення магнітного полюса відбувається невелике зворотне обертання, змініть зміщення положення в напрямку роботи на [Hd137].

Код/Назва	Діапазон	Знач.
Hd-41 IVMS несуча частота	0.5 до 16.0(кГц)	2.0
Hd-42 Фільтруюча здатність IVMS визначення струму	0 до 1000	100
Hd-43 Коефіцієнт визначення напруги на відкритій фазі	00/01/02/03	00
Hd-44 Компенсація порогу перемикання відкритої фази	00(Вимк.)/ 01(Увімк.)	01
Hd-45 SM(PMM)-IVMS контроль швидкості	0 до 1000	100
Hd-46 SM(PMM)-IVMS контроль швидкості	0 до 10000	100
Hd-47 SM(PMM)-IVMS час очікування для перемикання відкритої фази	0 до 1000	15
Hd-48 SM(PMM)-IVMS обмеження на визначення напрямку обертання	00(Вимк.)/ 01(Увімк.)	01
Hd-49 SM(PMM)-IVMS час виявлення напруги відкритої фази	0 до 1000	10
Hd-50 SM(PMM)-IVMS мінімальна ширина імпульсу	0 до 1000	100
Hd-51 IVMS обмеження стуму	0 до 255(%)	100
Hd-52 IVMS обмеження посилення	0 до 255(%)	100
Hd-58 IVMS поч./кінц. точка перемикання несучої частоти *1)	0 до 50(%)	5

*1) Залежить від базової частоти

- Параметри для налаштування роботи виключно з SM(PMM) IVMS моторами.

[Hd202] до [Hd237]

2й мотор При активній функції 024[SET] на клему управління.

Код/Назва		Діап.	Знач.
Синхронний мотор з пост. магнітами (SM/PM)	Hd202 Синх. Мотор номінальна потужність, 2й-мотор	Як Hd102	
	Hd203 Синх. Мотор кількість полюсів, 2й-мотор	Як Hd103	
	Hd204 Синх. Мотор базова частота, 2й-мотор	Як Hd104	
	Hd205 Синх. Мотор максимальна частота, 2й-мотор	Як Hd105	
	Hd206 Синх. Мотор номінальна напруга, 2nd-модог	Як Hd106	
	Hd208 Синх. Мотор номінальний струм, 2й-мотор	Як Hd108	
	Hd210 Константа R, 2й-мотор	Як Hd110	
	Hd212 Константа Ld, 2й-мотор	Як Hd112	
	Hd214 Константа Lq, 2й-мотор	Як Hd114	
	Hd216 Константа Ke, 2й-мотор	Як Hd116	
Hd218 Константа J, 2й-мотор	Як Hd118		

2й мотор При активній функції 024[SET] на клему управління.

Код/Назва	Діап.	Знач.
Hd230 Налаштування мінімальної частоти для Синх. мотора, 2й-мотор	Як Hd130	
Hd231 Струм синхр. мотора без навантаження, 2й-мотор	Як Hd131	
Hd232 Метод запуску синх. мотору, 2й-мотор	Як Hd132	
Hd233 Оцінка положення магнітних полюсів двигуна IMPE - значення 0 В, 2й-мотор	Як Hd133	
Hd234 Оцінка положення магнітних полюсів двигуна IMPE - очікування значення, 2й-мотор	Як Hd134	
Hd235 Оцінка положення магнітних полюсів двигуна IMPE - поріг виявлення, 2й-мотор	Як Hd135	
Hd236 IMPE посилення напруги синх. мотору, 2nd-модог	Як Hd136	
Hd237 IMPE зсув положення магнітного полюса синх. мотора, 2nd-модог	Як Hd137	

[oA-10] до [oA-33][ob-01] до [ob-04]

■ Група параметрів (o)

- Параметри "o" відображаються через налаштування[UA-22] = 01. Ці параметри не потрібні, за винятком випадків, коли використовується опційні модулі розширення.
- Реалізація наступних параметрів може відрізнитися залежно від модуля розширення.

Налаштування дій в випадку збою модуля

Код/Назва	Діапазон	Знач.
oA-10 Вибір дії при помилці модуля(SLOT-1)	00(Аварія)/ 01((Ігнорувати (Продовж. роботу))	00
oA-11 Таймер очікування зв'язку (SLOT-1)	0.00 до 100.00(с)	1.00
oA-12 Вибір дії при відсутності зв'язку (SLOT-1)	00(Аварія)/ 01(Аварія після зупинки)/02(Ігнорування) / 03(Вільний вибіг)/ 04(Гальмування)	01
oA-13 RUN команда запуску (SLOT-1)	00(Вимкнено)/ 01(Увімкнено)	00
oA-20 10 Вибір дії при помилці модуля (SLOT-2)	00(Аварія)/ 01((Ігнорувати (Продовж. роботу))	00
oA-21 Таймер очікування зв'язку (SLOT-2)	0.00 до 100.00(с)	1.00
oA-22 Вибір дії при відсутності зв'язку (SLOT-2)	00(Аварія)/ 01(Аварія після зупинки)/02(Ігнорування) / 03(Вільний вибіг)/ 04(Гальмування)	01
oA-23 RUN команда запуску (SLOT-2)	00(Вимкнено)/ 01(Увімкнено)	00
oA-30 10 Вибір дії при помилці модуля (SLOT-3)	00(Аварія)/ 01((Ігнорувати (Продовж. роботу))	00
oA-31 Таймер очікування зв'язку (SLOT-3)	0.00 до 100.00(с)	1.00
oA-32 Вибір дії при відсутності зв'язку (SLOT-3)	00(Аварія)/ 01(Аварія після зупинки)/02(Ігнорування) / 03(Вільний вибіг)/ 04(Гальмування)	01
oA-33 RUN команда запуску (SLOT-3)	00(Вимкнено)/ 01(Увімкнено)	00

P1-FB Encoder налаштування зв'язку

Код/Назва	Діапазон	Знач.
ob-01 Данні енкодера (option)	32 до 65535(pls)	1024
ob-02 Послідовність фаз енкодера (option)	00(Фаза-А ведуча)/ 01(Фаза-В ведуча)	0
ob-03 Шестерня двигуна - чисельник (опція)	1 до 10000	1
ob-04 Мотор-редуктор - знаменник (опція)	1 до 10000	1

- Встановіть екодер, підключений до додаткової плати, і передатне число двигуна для сигналу зворотного зв'язку кодера

[ob-10] до [ob-16][oC-01] до [oC-28]

[oE-01] до [oE-33]

P1-FB Енкодер (Опція)

Код/Назва	Діапазон	Знач.
ob-10 Налаштування режиму роботи (Опція)	00(Управління швидкістю)/ 01(Управління позицією)	00
ob-11 Режим управління (Опція)	00(Імпульсна послідовність зі зміщенням 90°)/ 01(Імпульсний сигнал напрямку обертання) / 02(Імпульс обертання вперед і імпульс обертання назад)	01
ob-12 Шкала частоти послідовності імпульсів (Опція)	0.05 до 200.00(кГц)	25.00
ob-13 Фільтр для послідовності імпульсів(Опція)	0.01 до 2.00(с)	0.10
ob-14 Відхилення частоти послідовності імпульсів(Опція)	-100.0 до 100.0(%)	0.0
ob-15 Рівень виявлення верхньої частоти послідовності імпульсів(Опція)	0.0 до 100.0(%)	100.0
ob-16 Рівень виявлення верхньої частоти послідовності імпульсів (Опція)	0.0 до 100.0(%)	0.0

Обов'язкові параметри для налаштування зворотнього зв'язку

P1-FS Функціональна безпека (Опція)

Код/Назва	Діапазон	Знач
oC-01 Оповіщення активної функції безпеки	00(Попередження: відображення)/ 01(Попередження:без відображення)	3 00
oC-10 SS1-A час уповільнення	0.00 до 3600.00(с)	30.00
oC-12 SLS-A час уповільнення	0.00 до 3600.00(с)	30.00
oC-14 SLS-A верхня мажа швидкості(Вперед)	0.00 до 590.00(Г ц)	0.00
oC-15 SLS-A верхня межа швидкості(Назад)	0.00 до 590.00(Г ц)	0.00
oC-16 SDI-A час уповільнення	0.00 до 3600.00(с)	30.00
oC-18 SDI-A режим обмеження напрямку	00(Обмежено) 01(Інвертований)	00
oC-20 SS1-B час уповільнення	0.00 до 3600.00(с)	30.00
oC-22 SLS-B час уповільнення	0.00 до 3600.00(с)	30.00
oC-24 SLS-B верхня межа швидкості (Вперед)	0.00 до 590.00(Г ц)	0.00
oC-25 SLS-Вверхня межа швидкості (Назад)	0.00 до 590.00(Г ц)	0.00
oC-26 SDI-B час уповільнення	0.00 до 3600.00(с)	30.00
oC-28 SDI-B режим обмеження напрямку	00(Обмежений)/01(Інвертований)	00

P1-AG Аналогові входи/виходи (Опція)**Налаштування**

Код/Назва	Діапазон	Знач.
oE-01 [Ai4] Фільтр для виходу	1 до 500(мс)	16
oE-03 [Ai4] Поч. знач.	0.00 до 100.00(%)	0.00
oE-04 [Ai4] Кінц. знач.	0.00 до 100.00(%)	100.00
oE-05 [Ai4] Поч. швидкість	0.0 до [oE-06] (%)	0.0
oE-06 [Ai4] Кінц. швидкість	[oE-05] до 100.0(%)	100.0
oE-07 [Ai4] Початкова точка	00(Поч. знач.[oE-03])/ 01(0%)	01
oE-11 [Ai5] Фільтр для виходу	1 до 500(мс)	16
oE-13 [Ai5] Поч. знач.	0.00 до 100.00(%)	0.00
oE-14 [Ai5] Кінц. знач.	0.00 до 100.00(%)	100.00
oE-15 [Ai5] Поч. швидкість	0.0 до [oE-16] (%)	0.0
oE-16 [Ai5] Поч. швидкість	[oE-15] до 100.0(%)	100.0
oE-17 [Ai5] Початкова точка	00(Поч. знач.[oE-13])/ 01(0%)	01
oE-21 [Ai6] фільтр для виходу	1 до 500(ms)	16
oE-23 [Ai6] Поч. знач.	-100.00 до 100.00(%)	-100.00
oE-24 [Ai6] Кінц. знач.	-100.00 до 100.00(%)	100.00
oE-25 [Ai6] Поч. швидкість	-100.0 до [oE-26] (%)	-100.0
oE-26 [Ai6] Поч. швидкість	[oE-25] до 100.0(%)	100.0
oE-28 [Ai4] Рег. зміщення напруги/струму	-100.00 до 100.00(%)	0.00
oE-29 [Ai4] Рег. посилення напруги/струму	0.00 до 200.00(%)	100.00
oE-30 [Ai5] Рег. зміщення напруги/струму	-100.00 до 100.00(%)	0.00
oE-31 [Ai5] Рег. посилення напруги/струму	0.00 до 200.00(%)	100.00
oE-32 [Ai6] Рег. зміщення напруги	-100.00 до 100.00(%)	0.00
oE-33 [Ai6] Рег. посилення напруги	0.00 до 200.00(%)	100.00

- За більш детальною інформацією зверніться до інструкції що поставляється з модулем.

[oE-35] до [oE-49]

P1-AG Аналогові входи/виходи (Опція)

Вікно компаратора

Код/Назва	Діапазон	Initial value
oE-35 [Ai4] Вікно компаратора верхній ліміт	0 до 100(%)	100
oE-36 [Ai4] Вікно компаратора нижній ліміт	0 до 100(%)	0
oE-37 [Ai4] Ширина гістерезиса	0 до 10(%)	0
oE-38 [Ai5] Вікно компаратора верхній ліміт	0 до 100(%)	100
oE-39 [Ai5] Вікно компаратора нижній ліміт	0 до 100(%)	0
oE-40 [Ai5] Ширина гістерезиса	0 до 10(%)	0
oE-41 [Ai6] Вікно компаратора верхній ліміт	-100 до 100(%)	100
oE-42 [Ai6] Вікно компаратора нижній ліміт	-100 до 100(%)	-100
oE-43 [Ai6] Ширина гістерезиса	0 до 10(%)	0
oE-44 [Ai4] Тимчасовий рівень роботи під час відключення	0 до 100(%)	0
oE-45 [Ai4] Час тимчасового рівня виконання операцій	00(Вимкнено)/ 01(Увімк.:*ВК активне)/ 02(Увімк.:*ВК активне) не	00
oE-46 [Ai5] Тимчасовий рівень роботи під час відключення	0 до 100(%)	0
oE-47 [Ai5] Час тимчасового рівня виконання операцій	00(Вимкнено)/ 01(Увімк.:*ВК активне)/ 02(Увімк.:*ВК активне) не	00
oE-48 [Ai6] Тимчасовий рівень роботи під час відключення	-100 до 100(%)	0
oE-49 [Ai6] Час тимчасового рівня виконання операцій	00(Вимкнено)/ 01(Увімк.:*ВК активне)/ 02(Увімк.:*ВК активне) не	00

- Вікно компаратора
- В випадку відключення модуля, опорні значення можна задати в параметрах [oE-44]/[oE-46]/[oE-48] в межах вікна компаратора

[oE-50] до [oE-70] [oH-01] до[oH-06]

P1-AG Аналогові входи/виходи (Опція)

Налаштування аналогових виходів

Код/Назва	Діапазон	Знач.
oE-50 [Ao3] Відображення частоти	Завдання способу відображення	dA-01
oE-51 [Ao4] Відображення частоти		dA-01
oE-52 [Ao5] Відображення частоти		dA-01
oE-56 [Ao3] Фільтр для виходу	1 до 500(ms)	100
oE-57 [Ao3] Тип даних	00(Абсолютне)/ 01(Signed value)	00
oE-58 [Ao3] Налаштування відхилення	-100.0 до 100.0(%)	100.0
oE-59 [Ao3] Налаштування посилення	-1000.0 до 1000.0(%)	100.0
oE-60 Рівень регулювання [Ao3]	-100.0 до 100.0(%)	100.0
oE-61 [Ao4] Фільтр для виходу	1 до 500(мс)	100
oE-62 [Ao4] Тип даних	00(Абсолютне)/ 01(Signed value)	00
oE-63 [Ao4] Налаштування відхилення	-100.0 до 100.0(%)	0.0
oE-64 [Ao4] Налаштування посилення	-1000.0 до 1000.0(%)	100.0
oE-65 Рівень регулювання [Ao4]	-100.0 до 100.0(%)	100.0
oE-66 [Ao5] Output filter time constant	1 до 500(ms)	100
oE-67 [Ao5] Тип даних	00(Absolute value)/ 01(Signed value)	00
oE-68 [Ao5] Налаштування відхилення	-100.0 до 100.0(%)	0.0
oE-69 [Ao5] Налаштування посилення	-1000.0 до 1000.0(%)	100.0
oE-70 Рівень регулювання [Ao5]	-100.0 до 100.0(%)	100.0

- Для більш детальної інформації зверніться до інструкції що поставляється з модулем P1-AG

P1-EN налаштування Ethernet (Опція)

Код/Назва	Діапазон	Знач.
oH-01 Вибір IP-адреси(P1-EN)	00(Порт 1)/ 01(Порт 2)	00
oH-02 Швидкість зв'язку (Порт-1) (P1-EN)	00(Автопереговори)/ 01(100M:full duplex)/ 02(100M:half duplex)/	00
oH-03 Швидкість зв'язку (Порт-2) (P1-EN)	03(10M:full duplex)/ 04(10M:half duplex)	00
oH-04 Ethernet таймаут зв'язку (P1-EN)	1 до 65535(×10мс)	3000
oH-05 Modbus TCP порт No.(IPv4) (P1-EN)	502, 1024 до 65535	502
oH-06 Modbus TCP порт No.(IPv6) (P1-EN)	502, 1024 до 65535	502

- Для детальної інформації зверніться до інструкції що поставляється з модулем.

[OH-20] до [OH-45]

P1-PB зв'язок PROFIBUS налаштування

Код/Назва	Діапазон	Знач.
OH-20 PROFIBUS адреса вузла (P1-PB)	0 до 125	0
OH-21 Profibus Режим роботи (P1-PB)	(Заводські налаштування. Не змінювати.)	00
OH-22 Profibus Map (P1-PB)		00
OH-23 Profibus Мастер(P1-PB)		00
OH-24 PROFIBUS група (P1-PB)	00(Гр.А)/01(Гр.В)/02(Гр.С)	00

Для детальної інформації зверніться до інструкції що поставляється з модулем.

P1-PN зв'язок PROFINET налаштування

Код/Назва	Діапазон	Знач.
OH-30 PN IP-адреса (P1-PN)	(Заводські налаштування. Не змінювати.)	00
OH-31 PN швидкість зв'язку (порт-1) (P1-PN)		00
OH-32 PN швидкість зв'язку (порт-2)(P1-PN)		00
OH-33 PN Ethernet таймаут зв'язку (P1-PN)		3000
OH-34 PROFINET вибір групи	00(Гр.А)/01(Гр.В)/02(Гр.С)	00

Для детальної інформації зверніться до інструкції що поставляється з модулем.

P1-DN зв'язок DeviceNet налаштування

Код/Назва	Діапазон	Знач.
OH-40 DeviceNet адреса вузла (MAC ID)(P1-DN)	0 до 63	0
OH-41 DeviceNet номер модуля(P1-DN)	00(Модуль 20, 70)/ 01(Модуль 21, 71)/ 02(Модуль 100, 150)/ 03(Модуль 101, 151)/ 04(Модуль 101, 153)/ 05(Модуль 110, 111)/ 06(Модуль 123, 173)/ 07(Модуль 139, 159)	00
OH-42 DeviceNet одн. швидкості (P1-DN)	00(Гц)/ 01(хв-1)	01
OH-44 DeviceNet вибір групи (P1-DN)	00(Гр. А)/01(Гр. В)/02(Гр. С)	00
OH-45 DeviceNet режим очікування(P1-DN)	00(Аварія)/ 01(Гальмування-Аварія)/ 02(Ігнорування)/ 03(Вільний вибіг)/ 04(Гальмування)/	00

• Для детальної інформації зверніться до інструкції що поставляється з модулем.

[OJ-01] до [OJ-20]

Communication Option Interface

• Група А

Код/Назва	Діапазон	Знач.
OJ-01 Реєстр запису 1, Gr.A	0000 до FFFF	0000
OJ-02 Реєстр запису 2, Gr.A	0000 до FFFF	0000
OJ-03 Реєстр запису 3, Gr.A	0000 до FFFF	0000
OJ-04 Реєстр запису 4, Gr.A	0000 до FFFF	0000
OJ-05 Реєстр запису 5, Gr.A	0000 до FFFF	0000
OJ-06 Реєстр запису 6, Gr.A	0000 до FFFF	0000
OJ-07 Реєстр запису 7, Gr.A	0000 до FFFF	0000
OJ-08 Реєстр запису 8, Gr.A	0000 до FFFF	0000
OJ-09 Реєстр запису 9, Gr.A	0000 до FFFF	0000
OJ-10 Реєстр запису 10, Gr.A	0000 до FFFF	0000
OJ-11 Реєстр зчитування 1 Gr.A	0000 до FFFF	0000
OJ-12 Реєстр зчитування 2 Gr.A	0000 до FFFF	0000
OJ-13 Реєстр зчитування 3 Gr.A	0000 до FFFF	0000
OJ-14 Реєстр зчитування 4 Gr.A	0000 до FFFF	0000
OJ-15 Реєстр зчитування 5 Gr.A	0000 до FFFF	0000
OJ-16 Реєстр зчитування 6 Gr.A	0000 до FFFF	0000
OJ-17 Реєстр зчитування 7 Gr.A	0000 до FFFF	0000
OJ-18 Реєстр зчитування 8 Gr.A	0000 до FFFF	0000
OJ-19 Реєстр зчитування 9 Gr.A	0000 до FFFF	0000
OJ-20 Реєстр зчитування 10 Gr.A	0000 до FFFF	0000

[оJ-21] до [оJ-40]

• Група В

Код/Назва	Діапазон	Знач.
оJ-21 Регістр запису 1, Gr.B	0000 до FFFF	0000
оJ-22 Регістр запису 2, Gr.B	0000 до FFFF	0000
оJ-23 Регістр запису 3, Gr.B	0000 до FFFF	0000
оJ-24 Регістр запису 4, Gr.B	0000 до FFFF	0000
оJ-25 Регістр запису 5, Gr.B	0000 до FFFF	0000
оJ-26 Регістр запису 6, Gr.B	0000 до FFFF	0000
оJ-27 Регістр запису 7, Gr.B	0000 до FFFF	0000
оJ-28 Регістр запису 8, Gr.B	0000 до FFFF	0000
оJ-29 Регістр запису 9, Gr.B	0000 до FFFF	0000
оJ-30 Регістр запису 10, Gr.B	0000 до FFFF	0000
оJ-31 Регістр зчитування 1 Gr.B	0000 до FFFF	0000
оJ-32 Регістр зчитування 2 Gr.B	0000 до FFFF	0000
оJ-33 Регістр зчитування 3 Gr.B	0000 до FFFF	0000
оJ-34 Регістр зчитування 4 Gr.B	0000 до FFFF	0000
оJ-35 Регістр зчитування 5 Gr.B	0000 до FFFF	0000
оJ-36 Регістр зчитування 6 Gr.B	0000 до FFFF	0000
оJ-37 Регістр зчитування 7 Gr.B	0000 до FFFF	0000
оJ-38 Регістр зчитування 8 Gr.B	0000 до FFFF	0000
оJ-39 Регістр зчитування 9 Gr.B	0000 до FFFF	0000
оJ-40 Регістр зчитування 10 Gr.B	0000 до FFFF	0000

[оJ-41] до [оJ-60]

• Група С

Код/Назва	Діапазон	Знач.
оJ-41 Регістр запису 1, Gr.C	0000 до FFFF	0000
оJ-42 Регістр запису 2, Gr.C	0000 до FFFF	0000
оJ-43 Регістр запису 3, Gr.C	0000 до FFFF	0000
оJ-44 Регістр запису 4, Gr.C	0000 до FFFF	0000
оJ-45 Регістр запису 5, Gr.C	0000 до FFFF	0000
оJ-46 Регістр запису 6, Gr.C	0000 до FFFF	0000
оJ-47 Регістр запису 7, Gr.C	0000 до FFFF	0000
оJ-48 Регістр запису 8, Gr.C	0000 до FFFF	0000
оJ-49 Регістр запису 9, Gr.C	0000 до FFFF	0000
оJ-50 Регістр запису 10, Gr.C	0000 до FFFF	0000
оJ-51 Регістр зчитування 1 Gr.C	0000 до FFFF	0000
оJ-52 Регістр зчитування 2 Gr.C	0000 до FFFF	0000
оJ-53 Регістр зчитування 3 Gr.C	0000 до FFFF	0000
оJ-54 Регістр зчитування 4 Gr.C	0000 до FFFF	0000
оJ-55 Регістр зчитування 5 Gr.C	0000 до FFFF	0000
оJ-56 Регістр зчитування 6 Gr.C	0000 до FFFF	0000
оJ-57 Регістр зчитування 7 Gr.C	0000 до FFFF	0000
оJ-58 Регістр зчитування 8 Gr.C	0000 до FFFF	0000
оJ-59 Регістр зчитування 9 Gr.C	0000 до FFFF	0000
оJ-60 Регістр зчитування 10 Gr.C	0000 до FFFF	0000

[oL-01] до [oL-36]**P1-EN зв'язок Ethernet опція****Група 1**

Код/Назва	Діапазон	Знач.
oL-01 IPv4 IP адреса (1) Гр.1	0 до 255	192
oL-02 IPv4 IP адреса (2) Гр.1	0 до 255	168
oL-03 IPv4 IP адреса (3) Гр.1	0 до 255	0
oL-04 IPv4 IP адреса (4) Гр.1	0 до 255	2
oL-05 IPv4 адреса (1) Гр.1	0 до 255	255
oL-06 IPv4 маска підмережі (2) Гр.1	0 до 255	255
oL-07 IPv4 маска підмережі (3) Гр.1	0 до 255	255
oL-08 IPv4 маска підмережі (4) Гр.1	0 до 255	0
oL-09 IPv4 шлюз по замовчуванню (1) Гр.1	0 до 255	192
oL-10 IPv4 шлюз по замовчуванню у (2) Гр.1	0 до 255	168
oL-11 IPv4 шлюз по замовчуванню (3) Гр.1	0 до 255	0
oL-12 IPv4 шлюз по замовчуванню (4) Гр.1	0 до 255	1
oL-20 IPv6 IP адреса (1) Гр.1	0000 до FFFF	0000
oL-21 IPv6 IP адреса (2) Гр.1	0000 до FFFF	0000
oL-22 IPv6 IP адреса (3) Гр.1	0000 до FFFF	0000
oL-23 IPv6 IP адреса (4) Гр.1	0000 до FFFF	0000
oL-24 IPv6 IP адреса (5) Гр.1	0000 до FFFF	0000
oL-25 IPv6 IP адреса (6) Гр.1	0000 до FFFF	0000
oL-26 IPv6 IP адреса (7) Гр.1	0000 до FFFF	0000
oL-27 IPv6 IP адреса (8) Гр.1	0000 до FFFF	0000
oL-28 IPv6 Префікс підмережі, Гр.1	0 до 127	64
oL-29 IPv6 шлюз по замовчуванню (1) Гр.1	0000 до FFFF	0000
oL-30 IPv6 шлюз по замовчуванню (2) Гр.1	0000 до FFFF	0000
oL-31 IPv6 шлюз по замовчуванню (3) Гр.1	0000 до FFFF	0000
oL-32 IPv6 шлюз по замовчуванню (4) Гр.1	0000 до FFFF	0000
oL-33 IPv6 шлюз по замовчуванню (5) Гр.1	0000 до FFFF	0000
oL-34 IPv6 шлюз по замовчуванню (6) Гр.1	0000 до FFFF	0000
oL-35 IPv6 шлюз по замовчуванню (7) Гр.1	0000 до FFFF	0000
oL-36 IPv6 шлюз по замовчуванню (8) Гр.1	0000 до FFFF	0000

[oL-40] до [oL-76]**P1-EN зв'язок Ethernet опція****Група 2**

Код/Назва	Діапазон	Знач.
oL-40 IPv4 IP- адреса (1) Гр.2	0 до 255	192
oL-41 IPv4 IP- адреса (2) Гр.2	0 до 255	168
oL-42 IPv4 IP- адреса (3) Гр.2	0 до 255	0
oL-43 IPv4 IP- адреса (4) Гр.2	0 до 255	2
oL-44 IPv4 маска підмережі (1) Гр.2	0 до 255	255
oL-45 IPv4 маска підмережі (2) Гр.2	0 до 255	255
oL-46 IPv4 маска підмережі (3) Гр.2	0 до 255	255
oL-47 IPv4 маска підмережі (4) Гр.2	0 до 255	0
oL-48 IPv4 шлюз по замовчуванню (1) Гр.2	0 до 255	192
oL-49 IPv4 шлюз по замовчуванню (2) Гр.2	0 до 255	168
oL-50 IPv4 шлюз по замовчуванню (3) Гр.2	0 до 255	0
oL-51 IPv4 шлюз по замовчуванню (4) Гр.2	0 до 255	1
oL-60 IPv6 IP адреса (1) Гр.2	0000 до FFFF	0000
oL-61 IPv6 IP адреса (2) Гр.2	0000 до FFFF	0000
oL-62 IPv6 IP адреса (3) Гр.2	0000 до FFFF	0000
oL-63 IPv6 IP адреса (4) Гр.2	0000 до FFFF	0000
oL-64 IPv6 IP адреса (5) Гр.2	0000 до FFFF	0000
oL-65 IPv6 IP адреса (6) Гр.2	0000 до FFFF	0000
oL-66 IPv6 IP адреса (7) Гр.2	0000 до FFFF	0000
oL-67 IPv6 IP адреса (8) Гр.2	0000 до FFFF	0000
oL-68 IPv6 Префікс підмережі, Гр.2	0 до 127	64
oL-69 IPv6 шлюз по замовчуванню (1) Гр.2	0000 до FFFF	0000
oL-70 IPv6 шлюз по замовчуванню (2) Гр.2	0000 до FFFF	0000
oL-71 IPv6 шлюз по замовчуванню (3) Гр.2	0000 до FFFF	0000
oL-72 IPv6 шлюз по замовчуванню (4) Гр.2	0000 до FFFF	0000
oL-73 IPv6 шлюз по замовчуванню (5) Гр.2	0000 до FFFF	0000
oL-74 IPv6 шлюз по замовчуванню (6) Гр.2	0000 до FFFF	0000
oL-75 IPv6 шлюз по замовчуванню (7) Гр.2	0000 до FFFF	0000
oL-76 IPv6 шлюз по замовчуванню (8) Гр.2	0000 до FFFF	0000

[PA-01] до [PA-05]

[PA-20] до [PA-31]

■ Група параметрів (P)

Примусові налаштування для аварійного стану інвертора

Код/Назва	Діапазон	Initial value
PA-01 Активація функції	00(Вимкнено)/01(Увімкнено)	00
PA-02 Частота в аварійному стані	0.00 до 590.00(Гц) *1)	0.00
PA-03 Напрямок обертання в аварійному стані	00(Вперед)/01(Назад)	00
PA-04 Функція байпасу	00(Вимкнено)/01(Увімкнено)	00
PA-05 Час затримки для активації функції байпасу	0.0 до 1000.0(с)	5.0

*1) Завдання обмежене параметрами ([Hb105/205] [Hd105/205])

- Налаштування поведінки інвертора в випадку аварії.
- Режим байпасу активується якщо процес в якому задіяний інвертор вимагає роботи без зупинки, активується команда 077 [EMBP] на вихід інвертора. Для деталей зверніться до розширеної інструкції.

Режим симуляції

Код/Назва	Діапазон (unit)	Знач.
PA-20 Режим симуляції	00(Вимк.)/01(Увімк.)	00
PA-21 Код помилки для тесту	0 до 255	0
PA-22 Режим симуляції: Джерело завдання струму	00(Вимкнено)/01(Параметр [PA-23])/02(Входом [Ai1])/03(Входом [Ai2])/04(Входом [Ai3])/05(Входом [Ai4])/06(Входом [Ai5])/07(Входом [Ai6])	01
PA-23 Завдання значення струму для режиму симуляції	0.0 до x3.0(A) ном. струмів інвертора	0.0
PA-24 Режим симуляції: Джерело завдання напруги на шині DC струму	00(Вимкнено)/01(Параметр [PA-25])/02(Входом [Ai1])/03(Входом [Ai2])/04(Входом [Ai3])/05(Входом [Ai4])/06(Входом [Ai5])/07(Входом [Ai6])	01
PA-25 Завдання значення DC напруги для режиму симуляції	200V Клас: 0.0 до 450.0(VDC) 400V Клас: 0.0 до 900.0(VDC)	200V: 270.0 400V: 540.0
PA-26 Режим симуляції: Джерело завдання вихідної напруги	00(Вимкнено)/01(Параметр [PA-27])/02(Входом [Ai1])/03(Входом [Ai2])/04(Входом [Ai3])/05(Входом [Ai4])/06(Входом [Ai5])/07(Входом [Ai6])	01
PA-27 Завдання значення напруги для режиму симуляції	200V Клас: 0.0 до 300.0(V) 400V Клас: 0.0 до 600.0(V)	0.0
PA-28 Режим симуляції: Джерело завдання моменту	00(Вимкнено)/01(Параметр [PA-29])/02(Входом [Ai1])/03(Входом [Ai2])/04(Входом [Ai3])/05(Входом [Ai4])/06(Входом [Ai5])/07(Входом [Ai6])	01
PA-29 Завдання значення моменту для режиму симуляції	-500.0 до 500.0(%)	0.0
PA-30 Режим симуляції: Джерело завдання частоти	00(Вимкнено)/01(Параметр [PA-31])/02(Входом [Ai1])/03(Входом [Ai2])/04(Входом [Ai3])/05(Входом [Ai4])/06(Входом [Ai5])/07(Входом [Ai6])	01
PA-31 Завдання значення частоти для режиму симуляції	0.0 до 590.0(Гц)	0.0

[UA-01] до [UA-19]

■ Група параметрів (U)

Пароль

Код/Назва	Діапазон	Знач.
UA-01 пароль для дисплея (UA-10)	0000 до FFFF	0000
UA-02 пароль параметрів (UA-16)	0000 до FFFF	0000

- Якщо пароль задано відмінний від 0000 в [UA-01]/[UA-02], параметри [UA-10]/[UA-16] замкнено, та неможливо змінити. Якщо пароль введено [UA-01]/[UA-02] відкривається доступ до параметрів.

Відображення початкової сторінки

Код/Назва	Діапазон	Знач.
UA-10 Початкова сторінка для дисплея пульта	00(Повний)/ 01(З назвою функцій)/ 02(Користувачький)/ 03(Порівняння параметрів)/ 04(Тільки відображення)	00

- Параметр налаштовує режим відображення дисплея

Накопичена потужність налашт./очистка

Код/Назва	Діапазон	Знач.
UA-12 Накопичена вхідна потужність	00(Вимк.)/ 01(Очистка)	00
UA-13 Коефіцієнт посилення вхідної потужності	1 до 1000	1
UA-14 Накопичена вихідна потужність	00(Вимк.)/ 01(Очистка)	00
UA-15 Коефіцієнт посилення вихідної потужності	1 до 1000	1

- Якщо на клему подана команда 039[КНС], данні по накопиченій вхідній потужності скидаються.
- Якщо на клему подана команда 040[ОКНС] данні по накопиченій вихідній потужності скидаються.

Блокування параметрів

Код/Назва	Діапазон	Знач.
UA-16 Блок. параметрів	00(Функцією[SFT]) 01(Активовано)	00
UA-17 Парам. для блокування	00(Всі)/ 01(Всі, окрім завдання швидкості)	00

Обмеження функцій копіювання/запису

Код/Назва	Діапазон	Знач.
UA-18 Дозвіл на копіювання/запис	00(Дозволено R/W) 01(Заборонено R/W)	00

- Цей параметр обмежує функцію копіювання клавіатури

Низький рівень заряду батареї пульта

Код/Назва	Діапазон	Знач.
UA-19 Низький рівень заряду	00(Вимкнено)/ 01(Попередження [LBK])/ 02(Помилка[E042])	00

- Дії які має виконати інвертор при розряді батарейки пульта управління.

[UA-20] до [UA-62]

Втрата зв'язку з пультом

Код/Назва	Діапазон	Знач.
UA-20 Дії при втраті зв'язку з пультом	00(Помилка)/ 01(Помилка з зупинкою)/ 02(Ігнорування)/03(Вільний вибір)/ 04(Зупинка)	02

Відображення параметрів для 2го мотора

Код/Назва	Діапазон	Знач.
UA-21 Відоб. параметрів 2го мотора	00(Приховано)/01(Відображенн я)	01
UA-22 Налашт. для 2го мотора	00(Приховано)/01(Відображенн я)	01

- Якщо не використовується 2й мотор, ми рекомендуємо приховати його параметри.

Параметри користувача

Код/Назва	Діапазон	Знач.
UA-30 Налаштування параметрів користувача	00(Вимк.)/ 01(Увімк.)	00
UA-31 Параметр користувача 1	по/ (Всі параметри окрім [UA-31] до [UA-62])	по
UA-32 Параметр користувача 2		по
UA-33 Параметр користувача 3		по
UA-34 Параметр користувача 4		по
UA-35 Параметр користувача 5		по
UA-36 Параметр користувача 6		по
UA-37 Параметр користувача 7		по
UA-38 Параметр користувача 8		по
UA-39 Параметр користувача 9		по
UA-40 Параметр користувача 10		по
UA-41 Параметр користувача 12		по
UA-42 Параметр користувача 13		по
UA-43 Параметр користувача 14		по
UA-44 Параметр користувача 15		по
UA-45 Параметр користувача 16		по
UA-46 Параметр користувача 17		по
UA-47 Параметр користувача 18		по
UA-48 Параметр користувача 19		по
UA-49 Параметр користувача 20		по
UA-50 Параметр користувача 21		по
UA-51 Параметр користувача 23		по
UA-52 Параметр користувача 24		по
UA-53 Параметр користувача 25		по
UA-54 Параметр користувача 26		по
UA-55 Параметр користувача 27		по
UA-56 Параметр користувача 28		по
UA-57 Параметр користувача 29		по
UA-58 Параметр користувача 30		по
UA-59 Параметр користувача 31		по
UA-60 Параметр користувача 32		по
UA-61 Параметр користувача 33		по
UA-62 Параметр користувача 34		по

- Змінювати параметри від [UA-31] до [UA-62] коли [UA-30] = 01, або за допомогою [UA-10] = 02. (Налаштування [UA-10] = 02 мають вищий пріоритет)

[UA-90] - [UA-94][Ub-01] - [Ub-05]

[Ud-01] до [Ud-37]

Налаштування пульту МОР

Код/Назва	Діапазон (unit)	Знач.
UA-90 Час до вимкнення дисплею(МОР)	0 до 60(хв)	0
UA-91 Початковий параметр відображення (МОР)	(Параметри від d---- до F----)	dA-01
UA-92 Авто повернення на початковий екран (МОР)	00(Вимкнено)/01(Увімкнено)	00
UA-93 Зміна частоти з дисплея пульта (МОР)	00(Вимкнено)/01(Увімкнено)	00
UA-94 Зміна частоти в багатошвид режимі з дисплея (МОР)	00(Вимкнено)/01(Увімкнено)	00

- Параметри для додаткового налаштування МОР.

Ініціалізація параметрів

Код/Назва	Діапазон (unit)	Знач.
Ub-01 Режим ініціалізації	00(Вимкнено)/01(Очищення історії аварій)/02(Ініціаліз. параметрів)/03(історія помилок і параметри)/04(історія помилок, параметри, програма)/05(Всі параметри окрім налаштувань клем)/06(Всі параметри окрім параметрів зв'язку)/07(Всі параметри окрім зв'язку та клем управління)/08(Програма контролера)	00
Ub-02 Данні ініціалізації	00(JP)/01(EU)/02(US)/03(CHN)	00(JPN) 01(EU) 02(USA) 03(CHN)
Ub-03 Тип навантаження	00(Very Low Duty)/01(Low Duty)/02(Normal Duty)	02
Ub-05 Ініціалізація	00(Вимкнено)/01(Виконати ініціалізацію)	00

- Як виконати ініціалізацію; Спочатку оберіть режим [Ub-01], потім в параметрі [Ub-05] встановіть 1, процес розпочнеться.
- При зміні типу навантаження [Ub-03], налаштування струмів та захисту будуть змінені відповідно.
- P1-05500-N(P1-2500N) та P1-06600-N(P1-3150N) підтримують режими normal duty(ND) low duty (LD). Навіть якщо Very low duty(VLD) обрано, інвертор функціонуватиме в режимі low duty(LD).

Фабричні налаштування

Код/Назва	Діапазон (unit)	Знач.
UC-01 (-)	(Не змінюється)	(00)

Функція збору показників

Код/Назва	Діапазон	Знач.
Ud-01 Активація функції збору	00(Вимкнено)/01(Увімкнено)	00
Ud-02 Початок збору	00(Стоп)/01(Старт)	00
Ud-03 Кількість параметрів для збору	0 до 8	1
Ud-04 Кількість сигналів для збору	0 до 8	1
Ud-10 Параметр 0	(parameters of the d**** and F**** mode)	dA-01
Ud-11 Параметр 1		dA-01
Ud-12 Параметр 2		dA-01
Ud-13 Параметр 3		dA-01
Ud-14 Параметр 4		dA-01
Ud-15 Параметр 5		dA-01
Ud-16 Параметр 6		dA-01
Ud-17 Параметр 7	dA-01	
Ud-20 Сигнал 0 вибір вхідний/вихідний	00(Вхід:[Ud-21])/01(Вихід:[Ud-22])	00
Ud-21 Вхідний сигнал 0	Аналогічно до [CA-01]	001
Ud-22 Вихідний сигнал 0	Аналогічно до [CC-01]	001
Ud-23 Сигнал 1 вибір вхідний/вихідний	00(Вхід:[Ud-24])/01(Вихід:[Ud-25])	00
Ud-24 Вхідний сигнал 1	Аналогічно до [CA-01]	001
Ud-25 Вихідний сигнал 1	Аналогічно до [CC-01]	001
Ud-26 Сигнал 2 вибір вхідний/вихідний	00(Вхід:[Ud-27])/01(Вихід:[Ud-28])	00
Ud-27 Вхідний сигнал 2	Аналогічно до [CA-01]	001
Ud-28 Вихідний сигнал 2	Аналогічно до [CC-01]	001
Ud-29 Сигнал 3 вибір вхідний/вихідний	00(Вхід:[Ud-30])/01(Вихід:[Ud-31])	00
Ud-30 Вхідний сигнал 3	Аналогічно до [CA-01]	001
Ud-31 Вихідний сигнал 3	Аналогічно до [CC-01]	001
Ud-32 Сигнал 4 вибір вхідний/вихідний	00(Вхід:[Ud-33])/01(Вихід:[Ud-34])	00
Ud-33 Вхідний сигнал 4	Аналогічно до [CA-01]	001
Ud-34 Вихідний сигнал 4	Аналогічно до [CC-01]	001
Ud-35 Сигнал 5 вибір вхідний/вихідний	00(Вхід:[Ud-36])/01(Вихід:[Ud-37])	00
Ud-36 Вхідний сигнал 5	Аналогічно до [CA-01]	001
Ud-37 Вихідний сигнал 5	Аналогічно до [CC-01]	001

- *1) Активувати функцію збору показників можливо командою на вхідну клему управління 108[DTR] або з ПК за допомогою ProDriveNext. Якщо функція активна та на вихід інвертора присвоєна функція 079[TRA] для організації індикації роботи функції.

[Ud-38] до [Ud-60]

Функція збору показників

Код/Назва	Діапазон	Знач.
Ud-38 Сигнал 6 вибір вхідний/вихідний	00 (Вхід: [Ud-39])/01 (Вихід: [Ud-40])	00
Ud-39 Вхідний сигнал 6	Аналогічно до [CA-01]	001
Ud-40 Вихідний сигнал 6	Аналогічно до [CC-01]	001
Ud-41 Сигнал 7 вибір вхідний/вихідний	00 (Вхід: [Ud-42])/01 (Вихід: [Ud-43])	00
Ud-42 Вхідний сигнал 7	Аналогічно до [CA-01]	001
Ud-43 Вихідний сигнал 7	Аналогічно до [CC-01]	001
Ud-50 Тригер для запуску функції збору показників 1	00(Аварія)/01(Парам. 0)/02(Парам 1)/03(Парам 2)/04(Парам 3)/05(Парам 4)/06(Парам 5)/07(Парам 6)/08(Парам 7)/09(Сигнал 0)/10(Сигнал 1)/11(Сигнал 2)/12(Сигнал 3)/13(Сигнал 4)/14(Сигнал 5)/15(Сигнал 6)/16(Сигнал 7)	00
Ud-51 Умова активації функції збору для тригера 1(для параметрів)	00(Перевищення рівня)/01(Зниження рівня)	00
Ud-52 Рівень тригера 1 для запуску функції(для параметрів)	0 до 100(%)	0
Ud-53 Запуск функції збору показників тригер 1 (для сигналів)	00(По сигналу on)/01(По сигналу off)	00
Ud-54 Ттригер для запуску функції збору показників 2	00(Аварія)/01(Парам 0)/02(Парам 1)/03(Парам 2)/04(Парам 3)/05(Парам 4)/06(Парам 5)/07(Парам 6)/08(Парам 7)/09(Сигнал 0)/10(Сигнал 1)/11(Сигнал 2)/12(Сигнал 3)/13(Сигнал 4)/14(Сигнал 5)/15(Сигнал 6)/16(Сигнал 7)	00
Ud-55 Умова активації функції збору для тригера 2(для параметрів)	00(Перевищення рівня)/01(Зниження рівня)	00
Ud-56 Рівень тригера 2 для запуску функції (для параметрів)	0 до 100(%)	0
Ud-57 Запуск функції збору показників тригер 2 (для сигналів)	00(По сигналу on)/01(По сигналу off)	00
Ud-58 Умови активації функції збору показників	00(Тільки Тригера 1)/01(Тільки Тригер2)/02(Тригер 1 або Тригер)/03(Тригер 1 і Тригер 2)	00
Ud-59 Рівень для тригера	0 до 100(%)	0
Ud-60 Інтервал часу для збору показників	01(0.2ms)/02(0.5ms)/03(1ms)/04(2ms)/05(5ms)/06(10ms)/07(50ms)/08(100ms)/09(500ms)/10(1000ms)	03

[UE-01] до [UE-48]

EzSQ (Активація контролера)

Код/Назва	Діапазон	Initial value
UE-01 EzSQ цикл	00(1мс)/01(2мс: сумісно S1700/L700)	00
UE-02 Активація контролера EzSQ	00(Вимкнено)/01([PRG]клемою)/02(Завжди увімкнено)	00

- Програми для контролера інвертора (EzSQ) створюються в програмі ProdriveNext. Для виконання інвертором програми завантажте її на інвертор.

Код/Назва	Діапазон	Initial value
UE-10 EzSQ лічильник U(00)	0 до 65535	0
UE-11 EzSQ лічильник U(01)	0 до 65535	0
UE-12 EzSQ лічильник U(02)	0 до 65535	0
UE-13 EzSQ лічильник U(03)	0 до 65535	0
UE-14 EzSQ лічильник U(04)	0 до 65535	0
UE-15 EzSQ лічильник U(05)	0 до 65535	0
UE-16 EzSQ лічильник U(06)	0 до 65535	0
UE-17 EzSQ лічильник U(07)	0 до 65535	0
UE-18 EzSQ лічильник U(08)	0 до 65535	0
UE-19 EzSQ лічильник U(09)	0 до 65535	0
UE-20 EzSQ лічильник U(10)	0 до 65535	0
UE-21 EzSQ лічильник U(11)	0 до 65535	0
UE-22 EzSQ лічильник U(12)	0 до 65535	0
UE-23 EzSQ лічильник U(13)	0 до 65535	0
UE-24 EzSQ лічильник U(14)	0 до 65535	0
UE-25 EzSQ лічильник U(15)	0 до 65535	0
UE-26 EzSQ лічильник U(16)	0 до 65535	0
UE-27 EzSQ лічильник U(17)	0 до 65535	0
UE-28 EzSQ лічильник U(18)	0 до 65535	0
UE-29 EzSQ лічильник U(19)	0 до 65535	0
UE-30 EzSQ лічильник U(20)	0 до 65535	0
UE-31 EzSQ лічильник U(21)	0 до 65535	0
UE-32 EzSQ лічильник U(22)	0 до 65535	0
UE-33 EzSQ лічильник U(23)	0 до 65535	0
UE-34 EzSQ лічильник U(24)	0 до 65535	0
UE-35 EzSQ лічильник U(25)	0 до 65535	0
UE-36 EzSQ лічильник U(26)	0 до 65535	0
UE-37 EzSQ лічильник U(27)	0 до 65535	0
UE-38 EzSQ лічильник U(28)	0 до 65535	0
UE-39 EzSQ лічильник U(29)	0 до 65535	0
UE-40 EzSQ лічильник U(30)	0 до 65535	0
UE-41 EzSQ лічильник U(31)	0 до 65535	0
UE-42 EzSQ лічильник U(32)	0 до 65535	0
UE-43 EzSQ лічильник U(33)	0 до 65535	0
UE-44 EzSQ лічильник U(34)	0 до 65535	0
UE-45 EzSQ лічильник U(35)	0 до 65535	0
UE-46 EzSQ лічильник U(36)	0 до 65535	0
UE-47 EzSQ лічильник U(37)	0 до 65535	0
UE-48 EzSQ лічильник U(38)	0 до 65535	0

[UE-49] до [UE-73][UF-02] до [UF-32]

Код/Назва	Діапазон (unit)	Знач.
UE-49 EzSQ лічильник U(39)	0 до 65535	0
UE-50 EzSQ лічильник U(40)	0 до 65535	0
UE-51 EzSQ лічильник U(41)	0 до 65535	0
UE-52 EzSQ лічильник U(42)	0 до 65535	0
UE-53 EzSQ лічильник U(43)	0 до 65535	0
UE-54 EzSQ лічильник U(44)	0 до 65535	0
UE-55 EzSQ лічильник U(45)	0 до 65535	0
UE-56 EzSQ лічильник U(46)	0 до 65535	0
UE-57 EzSQ лічильник U(47)	0 до 65535	0
UE-58 EzSQ лічильник U(48)	0 до 65535	0
UE-59 EzSQ лічильник U(49)	0 до 65535	0
UE-60 EzSQ лічильник U(50)	0 до 65535	0
UE-61 EzSQ лічильник U(51)	0 до 65535	0
UE-62 EzSQ лічильник U(52)	0 до 65535	0
UE-63 EzSQ лічильник U(53)	0 до 65535	0
UE-64 EzSQ лічильник U(54)	0 до 65535	0
UE-65 EzSQ лічильник U(55)	0 до 65535	0
UE-66 EzSQ лічильник U(56)	0 до 65535	0
UE-67 EzSQ лічильник U(57)	0 до 65535	0
UE-68 EzSQ лічильник U(58)	0 до 65535	0
UE-69 EzSQ лічильник U(59)	0 до 65535	0
UE-70 EzSQ лічильник U(60)	0 до 65535	0
UE-71 EzSQ лічильник U(61)	0 до 65535	0
UE-72 EzSQ лічильник U(62)	0 до 65535	0
UE-73 EzSQ лічильник U(63)	0 до 65535	0

• Данні до 16 біт.

Код/Назва	Діапазон (unit)	Знач.
UF-02 EzSQ внутрішня змінна UL(00)	-2147483647 до 2147483647	0
UF-04 EzSQ внутрішня змінна UL(01)	-2147483647 до 2147483647	0
UF-06 EzSQ внутрішня змінна UL(02)	-2147483647 до 2147483647	0
UF-08 EzSQ внутрішня змінна UL(03)	-2147483647 до 2147483647	0
UF-10 EzSQ внутрішня змінна UL(04)	-2147483647 до 2147483647	0
UF-12 EzSQ лічильник UL(05)	-2147483647 до 2147483647	0
UF-14 EzSQ лічильник UL(06)	-2147483647 до 2147483647	0
UF-16 EzSQ лічильник UL(07)	-2147483647 до 2147483647	0
UF-18 EzSQ лічильник UL(08)	-2147483647 до 2147483647	0
UF-20 EzSQ лічильник UL(09)	-2147483647 до 2147483647	0
UF-22 EzSQ лічильник UL(10)	-2147483647 до 2147483647	0
UF-24 EzSQ лічильник UL(11)	-2147483647 до 2147483647	0

	2147483647	
UF-26 EzSQ лічильник UL(12)	-2147483647 до 2147483647	0
UF-28 EzSQ лічильник UL(13)	-2147483647 до 2147483647	0
UF-30 EzSQ лічильник UL(14)	-2147483647 до 2147483647	0
UF-32 EzSQ лічильник UL(15)	-2147483647 до 2147483647	0

• Данні до 32 біт.

[Таблиця значень]

Номер	Одн.
00	Non
01	%
02	A
03	Гц
04	V
05	kW
06	W
07	hr
08	S
09	kГц
10	ohm
11	mA
12	ms
13	P
14	kgm ²
15	pls
16	mH
17	Vdc
18	°C
19	kBth
20	mF
21	mVs/rad
22	Nm
23	min-1
24	m/s
25	m/min
26	m/h
27	ft/s
28	ft/min
29	ft/h
30	m

Номер	Одн.
31	cm
32	°F
33	l/s
34	l/min
35	l/h
36	m ³ /s
37	m ³ /min
38	m ³ /h
39	kg/s
40	kg/min
41	kg/h
42	t/min
43	t/h
44	gal/s
45	gal/min
46	gal/h
47	ft ³ /s
48	ft ³ /min
49	ft ³ /h
50	lb/s
51	lb/min
52	lb/h
53	mbar
54	bar
55	Pa
56	kPa
57	PSI
58	mm

Розділ 6

Огляд та обслуговування

**Прочитайте уважно цей розділ перед обслуговуванням інвертора****Ризик враження струмом!**

- Перед перевіркою напруга живлення має бути вимкнена. Після вимкнення зачекайте 10—15хв. для розрядки конденсаторів інвертора.

6.1 Примітки для обслуговування

6.1.1 Щоденна перевірка

Перевіряйте відхилення в роботі інвертора під час його роботи:

№.	Опис	✓
1	Мотор працює відповідно налаштуванням	<input type="checkbox"/>
2	Ніяких відхилень у середовищі	<input type="checkbox"/>
3	Нормальна робота охолодження	<input type="checkbox"/>
4	Ніяких аномальних звуків чи вібрацій	<input type="checkbox"/>
5	Відсутність аномального нагріву	<input type="checkbox"/>
6	Незвичайний запах	<input type="checkbox"/>

Під час роботи перевіряйте вхідну напругу інвертора за допомогою мультиметра

№.	Опис	✓
1	Без коливань напруги	<input type="checkbox"/>
2	Без перекосу фаз	<input type="checkbox"/>

- Без спеціаліста або відповідальної особи, не проводите жодного технічного обслуговування, огляду та заміни компонентів. (Перед початком роботи зніміть наручні годинники або металеві аксесуари, такі як браслети, і використовуйте завжди ізольований інструмент)

6.1.3 Чистка

Залишайте інвертор в чистоті

№.	Опис	✓
1	Під час чищення інвертора використовуйте м'яку тканину, змочену нейтральним миючим засобом, щоб обережно витерти забруднені частини.	<input type="checkbox"/>
2	Не використовуйте розчинники, такі як ацетон, бензол, толуол або спирт для очищення інвертора, оскільки це може розплавити його поверхню або відшарувати покриття.	<input type="checkbox"/>
3	Для очищення пульта не використовуйте спирт.	<input type="checkbox"/>

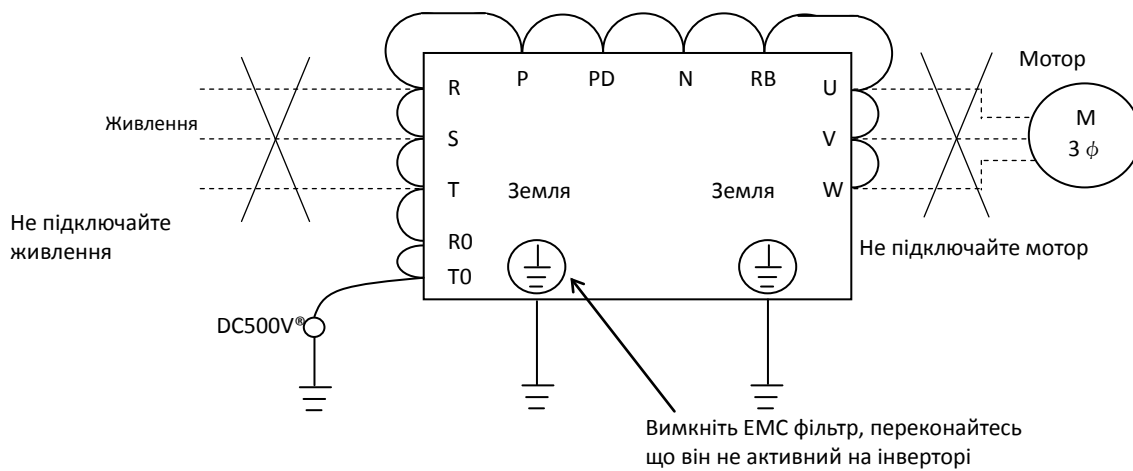
6.1.4 Періодичний огляд

Виконуйте періодичний огляд коли інвертор зупинено й вимкнено живлення

№.	Опис	✓
1	Перевірте систему охолодження • Очистіть радіатор, вентилятори etc.	<input type="checkbox"/>
2	Перевірте кріплення • Внаслідок вібрацій, теплового розширення тощо ... гвинти та болти можуть ослабнути.	<input type="checkbox"/>
3	Перевірте, чи немає пошкоджень та корозії провідників і ізоляторів	<input type="checkbox"/>
4	Виміри діелектричного пошкодження ізоляторів	<input type="checkbox"/>
5	Перевірка та заміна вентилятора охолодження, конденсаторів та реле в головному ланцюзі живлення.	<input type="checkbox"/>

6.3 Опір ізоляції

- Під час тестування ланцюгів живлення за допомогою мегомметра від'єднайте всі кабелі від інвертора, для уникнення впливу на інвертор.
- У ланцюзі управління виконуйте перевірку провідності мультиметром (діапазон високого опору); не використовуйте омметр Megger® або тестер акустичної безперервності.
- Перевірка опору ізоляції інвертора проводиться лише в головному ланцюзі живлення інвертора. Не проводьте перевірку опору ізоляції в ланцюзі управління.
- Для випробування на опір ізоляції рекомендується використовувати омметр Megger® 500 В постійного струму.
- Перед перевіркою головного ланцюга живлення за допомогою мегомметра зніміть перемичку для перемикання функцій внутрішнього фільтра інвертора, потім підключіть кабелями клем R, S, T, U, V, W, P, PD, N, RB, RO, та TO як вказано на малюнку нижче.
- Після перевірки від'єднайте кабелі від клем R, S, T, U, V, W, P, PD, N, RB, RO, та TO і підключіть перемичку для активації функцій внутрішнього фільтра інвертора.
- В залежності від моделі клемка RB може бути відсутня.



6.4 Диелектричні випробування

- Не проводьте тести для визначення максимальної напруги. Це може пошкодити інвертор.

6.5 Метод перевірки інвертора

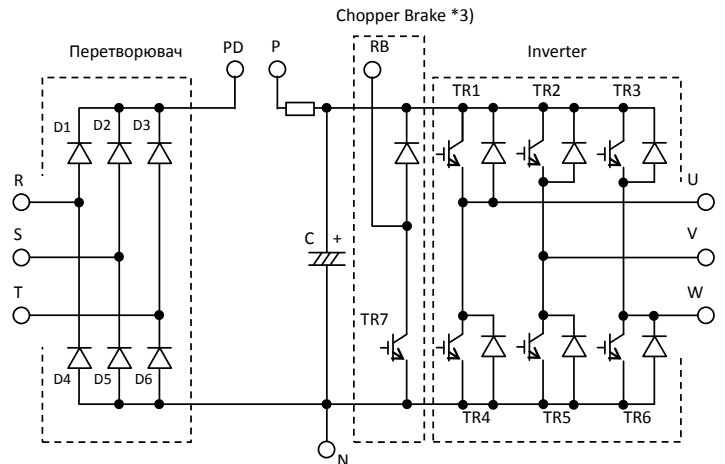
• Використовуйте аналоговий мультиметр.

- ① Вимкніть живлення (R,S,T) проводк мотора (U,V,W), та гальмівний резистор(P,RB).
- ② Підготуйте мультиметр.

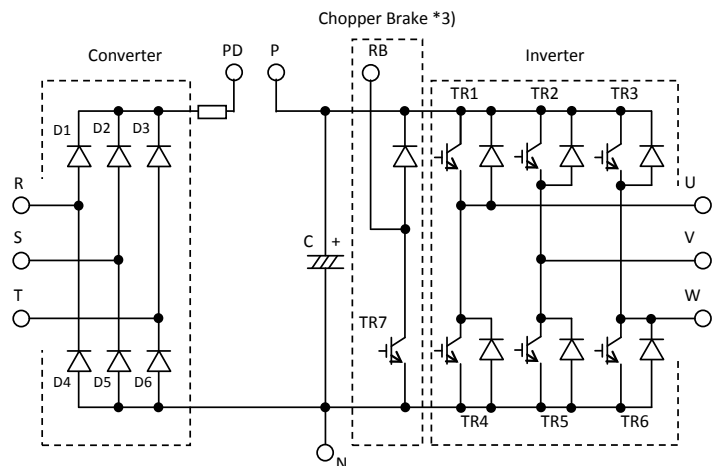
- *1) Перш ніж перевірити схеми, виміряйте напругу на клеммах P і N за допомогою мультиметра, щоб переконатися, що конденсатор повністю розряджений.
- *2) На показники мультиметра можуть впливати конденсатори.

		Полярність		Результат
		⊕ (Red)	⊖ (Black)	
Схема перетворювача	D1	R	PD	Без сигналу
		PD	R	Сигнал
	D2	S	PD	Без сигналу
		PD	S	Сигнал
	D3	T	PD	Без сигналу
		PD	T	Сигнал
D4	R	N	Сигнал	
	N	R	Без сигналу	
D5	S	N	Сигнал	
	N	S	Без сигналу	
D6	T	N	Сигнал	
	N	T	Без сигналу	
Контур інвертора	TR1	U	P	Без сигналу
		P	U	Сигнал
	TR2	V	P	Без сигналу
		P	V	Сигнал
	TR3	W	P	Без сигналу
		P	W	Сигнал
TR4	U	N	Сигнал	
	N	U	Без сигналу	
TR5	V	N	Сигнал	
	N	V	Без сигналу	
TR6	W	N	Сигнал	
	N	W	Без сигналу	
BRD	TR7	RB	P	Без сигналу
		P	RB	Сигнал
		RB	N	Без різниці
		N	RB	Без сигналу

Model(P1-***)**
 200V class : 00044-L(004L) to 00600-L(110L)
 400V class : 00041-H(007H) to 00310-H(110H)

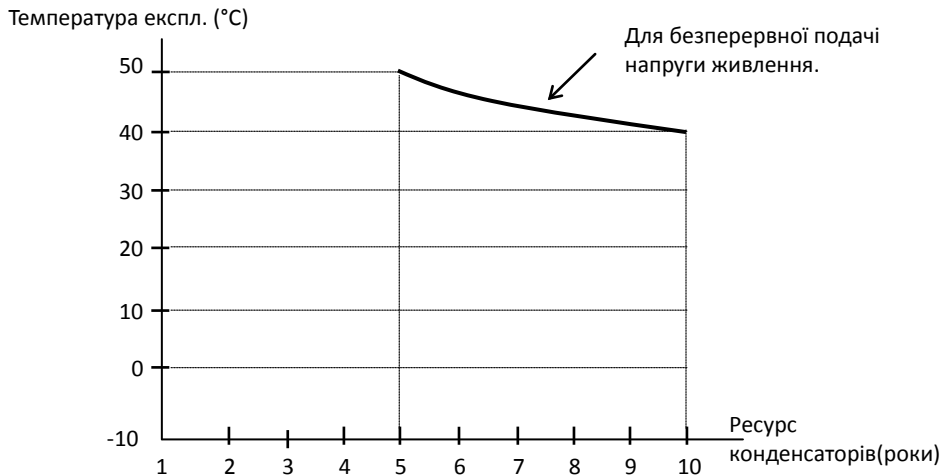


Model(P1-***)**
 200V class : 00800-L(150L) to 02950-L(550L)
 400V class : 00400-H(150H) to 06600-H(3150H)



6.6 Крива зносу конденсаторів інвертора

※80% від номінального значення струму ND для безперервної роботи



*1) Температура середовища роботи інвертора вимірюється на відстані 5 см від центру нижньої частини інвертора. Якщо інвертор знаходиться в шафі, то температура в середині шафи буде вважатись температурою середовища роботи інвертора.

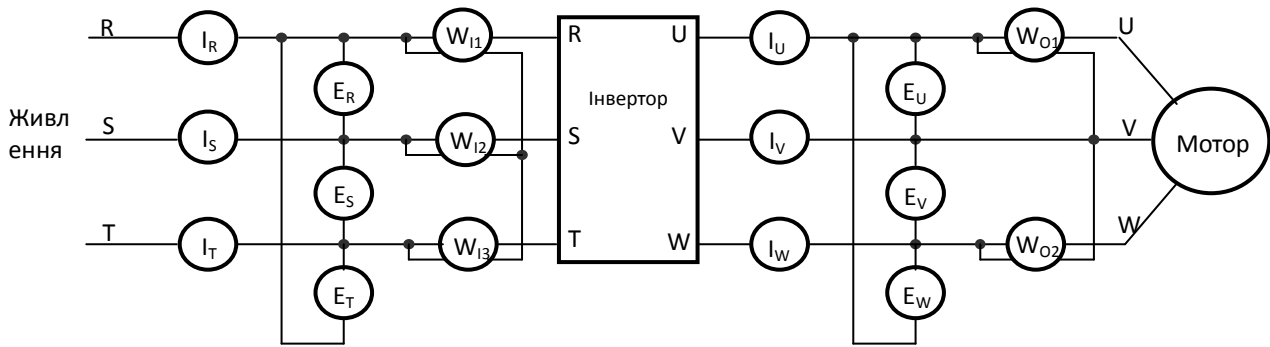
*2) Конденсатор має обмежений термін служби через хімічні реакції, що відбуваються всередині конденсатора під час роботи. Конденсатор слід замінити після 10 років експлуатації. Зверніть увагу, що ресурс конденсатора буде скорочений, якщо інвертор використовується при високій температурі навколишнього середовища або при великому навантаженні, що перевищує номінальний струм.

6.7 Сигнал закінчення терміну служби деталей інвертора

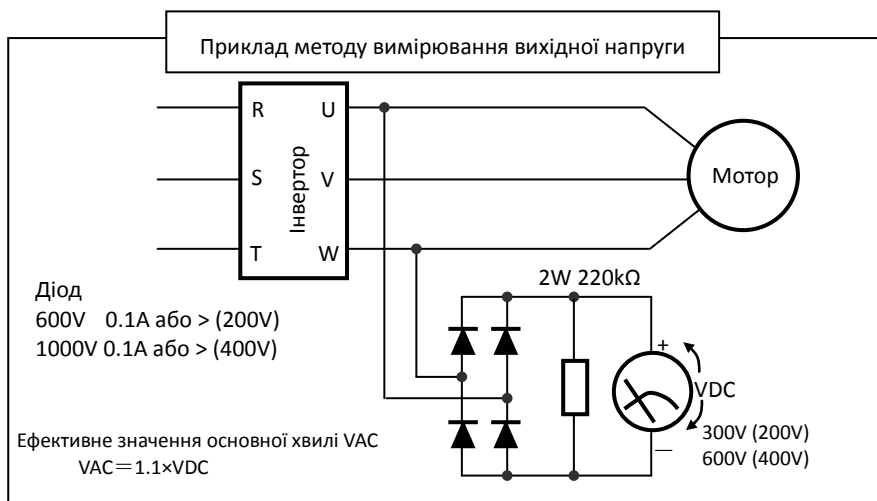
За допомогою функції самодіагностики можна отримати сигнал щодо терміну служби внутрішніх частин самого інвертора, коли термін експлуатації наближається до свого кінця (конденсатори, друкованої плати та вентилятор охолодження, за винятком конденсатора згладжування основного контуру). Використовуйте його як попередження на те, що слід замінити деталь. Зокрема, зверніть увагу на моніторинг терміну служби [dC-16] та функції вихідних клем [CC-01]- [CC-07]. Зверніть увагу, що сигнал попередження базується на проектному терміні експлуатації, і тому не є точним. Залежно від середовища, умов праці тощо, можуть виникати проблеми; Для запобігання рекомендується проводити попереднє технічне обслуговування.

6.8 Вхідна/вихідна напруга, струм та методи виміру потужності

Обладнання для вимірювання напруги.



Данні	Точки виміру	Інструмент	Зауваження	Стандартні значення
Вхід. напруга E_{IN}	R-S, S-T, T-R (E_R , E_S , E_T)	Електромагнітний вольтметр Вольтметр з випрямлячем	Ефективне значення хвили	200В:200 до 240В 50/60Hz 400В:380 до 500В 50/60Hz
Вхід. струм I_{IN}	R, S, T струм (I_R , I_S , I_T)	Електромагнітний амперметр	Ефективне значення хвили	Якщо є дисбаланс вхідної напруги $I_{IN}=(I_R+I_S+I_T)/3$
Вхід. потужність W_{IN}	R-S, S-T, T-R (W_{I1})+(W_{I2})+(W_{I3})	Ватметр	Ефективне значення хвили	Метод 3х ватметрів
Коеф. вхідної потужності Pf_{IN}	Розраховується на основі значень вхідної напруги (E_{IN}), вхідного струму (I_{IN}) та потужності живлення (W_{IN}) $Pf_{IN} = \frac{W_{IN}}{\sqrt{3} \times E_{IN} \times I_{IN}} \times 100$			
Вих. напруга E_{OUT}	U-V, V-W, W-U (E_U , E_V , E_W)	Електромагнітний вольтметр Вольтметр з випрямлячем	Ефективне значення основної хвили	
Вих. струм I_{OUT}	U, V, W струм (I_U , I_V , I_W)	Електромагнітний амперметр	Ефективне значення хвили	
Вих. потужність W_{OUT}	U-V, V-W (W_{O1})+(W_{O2})	Ватметр	Ефективне значення хвили	Метод 2х ватметрів
Коеф. вихідної потужності Pf_{OUT}	Розраховується на основі значень вихідної напруги (E_{OUT}), вихідного струму (I_{OUT}) та вихідної потужності (W_{OUT}). $Pf_{OUT} = \frac{W_{OUT}}{\sqrt{3} \times E_{OUT} \times I_{OUT}} \times 100$			



Для вимірювань...

1. Для вимірювання вихідної напруги використовуйте прилад, який відображає дійсне значення основної хвили. Для вимірювання струму чи потужності, використовуйте інструмент, який показує ефективне значення хвили.
2. Оскільки форма хвили вихідної напруги інвертора ШІМ, вона має значну похибку, особливо на низьких частотах. В більшості випадків звичайні мультиметри не ефективні через вплив перешкод.