

ІНСТРУКЦІЯ

З ШВИДКОГО ВСТАНОВЛЕННЯ

Частотний інвертор

CFW500

1. ІНСТРУКЦІЇ З ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ

Цей посібник із швидкого встановлення містить загальну інформацію для введення CFW500 в експлуатацію. Він призначений для використання кваліфікованим персоналом із відповідним рівнем підготовки чи технічною кваліфікацією для експлуатації даного типу обладнання. Персонал повинен дотримуватися всіх інструкцій з техніки безпеки, описаних у цьому посібнику, згідно з вимогами місцевих правил. Недотримання вказівок з техніки безпеки може призвести до смерті, серйозних травм та/або пошкодження обладнання.

2. ПОПЕРЕДЖЕННЯ ПРО НЕБЕЗПЕКУ, ЩО ЗУСТРІЧАЮТЬСЯ В ЦІЙ ІНСТРУКЦІЇ



НЕБЕЗПЕКА!

Рекомендації, спрямовані на запобігання смерті, тяжких тілесних ушкоджень користувача та значних матеріальних збитків.



УВАГА!

Рекомендації, спрямовані на запобігання значним матеріальним збиткам.



ПРИМІТКА!

Інформація, що міститься у цьому попередженні, є важливою для правильного розуміння та хорошої роботи виробу.



Увага, висока напруга!



Компоненти, чутливі до електростатичних розрядів. Не торкайтеся до них.



Потрібне з'єднання із захисним заземленням (PE).



Підключення екрана до заземлення.

3. ЗАГАЛЬНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ



НЕБЕЗПЕКА!

Завжди відключайте спільне джерело живлення перед заміною будь-якого електричного компонента, пов'язаного з інвертором. Багато компонентів можуть зберігати високу напругу та/або рухатися (вентилятори) навіть після того, як подачу змінного струму від'єднано або вимкнено. Для повного розрядження конденсаторів необхідно почекати принаймні десять хвилин. Завжди підключайте заземлення перетворювача (інвертора) до захисного заземлення.



ПРИМІТКА!

Перетворювач частоти може створювати завади для іншого електронного обладнання. Дотримуйтесь запобіжних заходів, викладених у посібнику, з яким можна ознайомитися тут: www.weg.net.



ПРИМІТКА!

У цьому посібнику не містяться всі можливості застосування CFW500, а компанія WEG не несе жодної відповідальності за використання CFW500, не передбачене цим посібником. Для отримання більш детальної інформації про встановлення та повний перелік параметрів і рекомендацій, відвідайте веб-сайт: www.weg.net.

Забороняється проводити тестування напруги, що подається на інвертор!
За необхідності зверніться до компанії WEG



УВАГА!

Електронні плати мають компоненти, чутливі до електростатичних розрядів. Не торкайтеся компонентів та з'єднувачів частин безпосередньо. В разі потреби, насамперед торкайтеся точки заземлення перетворювача, який має бути підключений до захисного заземлення (PE) або використовуйте правильний заземлюючий пояс.



НЕБЕЗПЕКА!

Небезпека розчавлювання
Для забезпечення безпеки вантажопідійомних елементів, електричних та/або механічних пристроїв вони повинні бути встановлені поза інвертором для захисту від випадкового падіння вантажу.



НЕБЕЗПЕКА!

Цей продукт не призначений для використання як захисний елемент. Необхідно вжити додаткових заходів для запобігання фізичним ушкодженням та матеріальним збиткам.
Цей виріб було виготовлено зі строгим контролем якості, проте при встановленні в системах, поломки яких можуть призвести до травматизму або завдати матеріальних збитків, слід передбачити додаткові зовнішні пристрої, які забезпечують безпеку у разі поломки виробу та запобігання нещасним випадкам.



УВАГА!

Для експлуатації цього обладнання необхідні докладні інструкції щодо встановлення та експлуатації з посібника користувача, посібників з програмування та зв'язку.

4. Про CFW500

Перетворювач частоти CFW500 є продуктом високої продуктивності, що дозволяє керувати швидкістю і крутним моментом асинхронних трифазних двигунів. Даний виріб пропонує користувачеві можливість векторного (V/W) або скалярного (V/f) керування, програмованого відповідно до типу застосування.
У векторному режимі (V/W) експлуатація оптимізується під двигун, що дозволяє отримати більш високу продуктивність з точки зору регулювання швидкості. Скалярний режим (V/f) рекомендується для більш простого застосування, такого як активація більшості насосів та вентиляторів.
Режим V/f використовується, коли за допомогою інвертора поряд з двигуном одночасно включаються інші механізми (одночасне використання декількох двигунів).

5. НОМЕНКЛАТУРА

Таблиця 1: Номенклатура інверторів CFW500

	Виріб і серія	Ідентифікація моделі				Гальмо	Захист Швидкість	Кондуктивне випромінювання Рівень	Апаратне забезпечення Версія	Спеціальна версія програмного забезпечення
		Габарит	Номинальний струм	Кількість фаз	Номинальна напруга					
Наприклад:	CFW500	A	02P6	T	4	Зверніть увагу	20	C2	---	---
Доступні варіанти	CFW500	Див. таблицю 2								Blank (порожній) = стандарт Sx = спеціальне програмне забезпечення Blank = стандартний змінний модуль H00 = без можливості заміни
		NB = без динамічного гальмування								
		DB = з динамічним гальмуванням								
		20 = IP20								
		N1 = корпус Nema1 (тип 1 згідно з UL) (рівень захисту відповідно до стандарту IEC IP20)								
							Blank (порожній) = не відповідає рівню стандартів кондуктивного випромінювання C2 или C3 = згідно з категорією 2 (C2) або 3 (C3) IEC 61800-3 з внутрішнім фільтром радіочастотних завод			

Таблиця 2: Доступні опції для кожного поля номенклатури відповідно до номінального струму і напруги інвертора

Габарит	Вихідний номінальний струм	Кількість фаз	Номинальна напруга	Доступні опції для залишкової ідентифікації Коду інверторів			
				Гальмо	Захист Номінальний рівень	Кондуктивне випромінювання	Апаратне забезпечення Версія
A	01P6 = 1,6 A	S = однофазне джерело живлення	2 = 200... 240 В	NB	20 или N1	Blank (порожній) или C2	Blank (порожній) або H00
	02P6 = 2,6 A						
	04P3 = 4,3 A						
	07P0 = 7,0 A						
B	07P3 = 7,3 A	B = однофазне або трифазне джерело живлення		DB	Blank (порожній)		
	10P0 = 10 A						
A	01P6 = 1,6 A	T = трифазне джерело живлення		DB	Blank (порожній) или C3		
	02P6 = 2,6 A						
B	04P3 = 4,3 A	Blank (порожній) або C2		Blank (порожній) або C3			
	07P3 = 7,3 A						
C	10P0 = 10 A	Blank (порожній) або C2		Blank (порожній) або C2			
	07P0 = 7,0 A						
D	09P6 = 9,6 A	Blank (порожній) або C3	Blank (порожній) або C2				
	16P0 = 16 A						
E	24P0 = 24 A	Blank (порожній) або C2	Blank (порожній) або C3				
	28P0 = 28 A						
A	33P0 = 33 A	Blank (порожній) або C3	Blank (порожній) або C2				
	47P0 = 47 A						
B	56P0 = 56 A	Blank (порожній) або C3	Blank (порожній) або C2				
	01P0 = 1,0 A						
C	01P6 = 1,6 A	Blank (порожній) або C2	Blank (порожній) або C3				
	02P6 = 2,6 A						
D	04P3 = 4,3 A	Blank (порожній) або C2	Blank (порожній) або C3				
	06P1 = 6,1 A						
E	02P6 = 2,6 A	Blank (порожній) або C2	Blank (порожній) або C3				
	04P3 = 4,3 A						
A	06P5 = 6,5 A	Blank (порожній) або C2	Blank (порожній) або C3				
	10P0 = 10 A						
B	14P0 = 14 A	Blank (порожній) або C2	Blank (порожній) або C3				
	16P0 = 16 A						
C	24P0 = 24 A	Blank (порожній) або C2	Blank (порожній) або C3				
	31P0 = 31 A						
D	39P0 = 39 A	Blank (порожній) або C3	Blank (порожній) або C2				
	49P0 = 49 A						
E	01P7 = 1,7 A	Blank (порожній) або C3	Blank (порожній) або C2				
	03P0 = 3,0 A						
A	04P3 = 4,3 A	Blank (порожній) або C2	Blank (порожній) або C3				
	07P0 = 7,0 A						
B	10P0 = 10 A	Blank (порожній) або C2	Blank (порожній) або C3				
	12P0 = 12 A						
C	5 = 500...600 В	Blank (порожній) або C2	Blank (порожній) або C3				

6. РОЗПІЗНАВАЛЬНА БІРКА

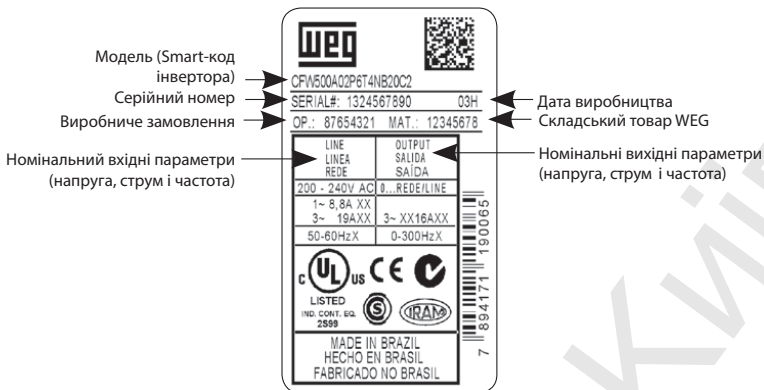


Рисунок 1: Опис розпізнавальних бірок на CFW500

7. ПРИДБАННЯ І ЗБЕРІГАННЯ

CFW500 постачається у пакуванні в картонній коробці, на якій є розпізнавальна бірка, ідентична тій, що наклеєна збоку на інверторі.

Перевірте:

- Відповідність розпізнавальної бірки CFW500 до придбаної моделі.
- Наявність пошкоджень під час транспортування.

Негайно повідомте кур'єру про наявні пошкодження.

Якщо CFW500 не буде встановлюватися найближчим часом, зберігайте його в чистому й сухому місці (при температурі від -25 °C до 60° C (від -77 °F до 140 °F)) в накритому стані для запобігання накопиченню пилу всередині нього.



УВАГА!

Якщо інвертор зберігається протягом тривалого часу, необхідно провести реформування (відновлення оксидного покриття) конденсаторів. Порядок проведення процедури є на сайті www.weg.net.

8. ВСТАНОВЛЕННЯ Й ПІДКЛЮЧЕННЯ

8.1. Умови довкілля:

Уникайте:

- Прямой дії сонячних променів, дощу, високої вологості чи морського повітря.
- Горючих або агресивних рідин або газів.
- Надмірної вібрації.
- Пилу, металевих частинок або масляного туману.

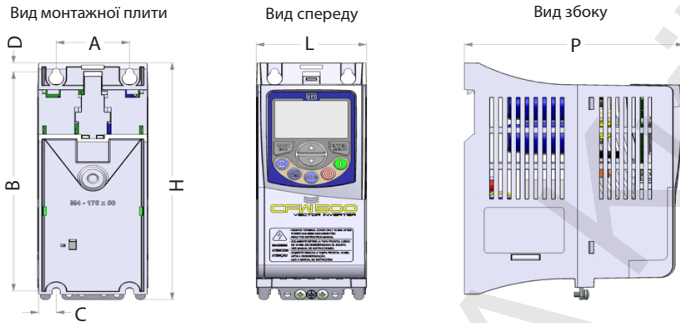
Допустимі умови навколишнього середовища для роботи інвертора:

- Температура довкілля: від -10 °C (14 °F) до номінальної температури.
- При температурі навколишнього середовища інвертора вище, ніж зазначено у специфікаціях Таблиці В.2 в посібнику користувача, необхідно застосовувати зниження номінальних значень струму на 2% на кожен градус Цельсія з обмеженням підвищення температури до 10 °C (50 °F).
- Відносна вологість повітря: 5...95% без конденсації.
- Максимальна висота над рівнем моря: до 1000 м (3300 футів) – у номінальних умовах.
- 1000...4000 м (3300...13 200 футів) – 1% зменшення номінального значення струму на кожні 100 м (328 футів) вище 1000 м над рівнем моря.
- Від 2000 м до 4000 м (6600...13 200 футів) над рівнем моря – максимальне зниження напруги (240 В для моделей 200...240 В, 480 В для моделей 380...480 В, та 600 В для моделей 500...600 В) у розмірі 1,1% за кожні 100 м (330 футів) вище 2000 м (6600 футів).
- Ступінь забруднення: 2 (відповідно до EN 50178 та UL 508C) з непровідним забрудненням. Конденсат не повинен породжувати провідність через накопичені залишки.

8.2. Розміщення і встановлення

Зовнішні розміри та отвори для монтажу, а також вага нетто (маса) інвертора представлені на рис. 2.

Встановіть інвертор у вертикальному положенні на плоскій та вертикальній поверхні. Спочатку вкрутіть гвинти на поверхні, де буде встановлено перетворювач, встановіть його, потім затягніть гвинти, дотримуючись максимального крутного моменту, зазначеного на рис. 2. Забезпечте мінімальні зазори, вказані на рис. 3, щоб забезпечити циркуляцію повітря для охолодження. Не встановлюйте чутливі до нагрівання компоненти прямо над інвертором.

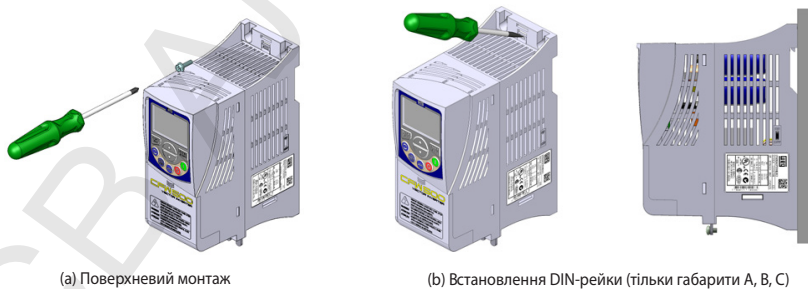


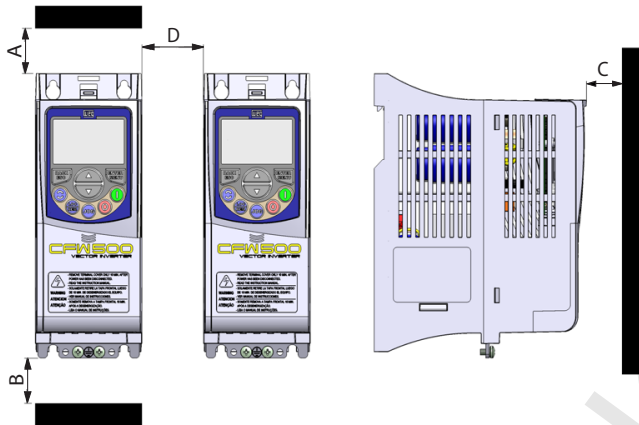
Габарит	A	B	C	D	H	L	P	Маса кг (фунт)	Монтажний болт	Рекомендований крутний момент Н·м (lb·ft)
	мм (дюйм)	мм (дюйм)	мм (дюйм)	мм (дюйм)	мм (дюйм)	мм (дюйм)	мм (дюйм)			
A	50 (1,97)	175 (6,89)	11,9 (0,47)	7,2 (0,28)	189 (7,44)	75 (2,95)	150 (5,91)	0,8 (1,76) ⁽¹⁾	M4	2 (17,7)
B	75 (2,95)	185 (7,30)	11,8 (0,46)	7,3 (0,29)	199 (7,83)	100 (3,94)	160 (6,30)	1,2 (2,65) ⁽¹⁾	M4	2 (17,7)
C	100 (3,94)	195 (7,70)	16,7 (0,66)	5,8 (0,23)	210 (8,27)	135 (5,31)	165 (6,50)	2 (4,4)	M5	3 (26,5)
D	125 (4,92)	290 (11,41)	27,5 (1,08)	10,2 (0,40)	306,6 (12,1)	180 (7,08)	166,5 (6,55)	4,3 (0,16)	M6	4,5 (39,82)
E	150 (5,9)	330 (13)	34 (1,34)	10,6 (0,4)	350 (13,8)	220 (8,7)	191,5 (7,5)	10 (22,05)	M6	4,5 (39,82)

Допустимі відхилення розміру: $\pm 1,0$ мм ($\pm 0,039$ дюйма)

(1) Ці значення відносяться до найважчої ваги габариту.

Рисунок 2: Розміри інвертора для механічного монтажу





(с) Мінімальні вентиляційні зазори

Габарит	A	B	C	D
	мм (дюйм)	мм (дюйм)	мм (дюйм)	мм (дюйм)
A	15 (0,59)	40 (1,57)	30 (1,18)	10 (0,39) ⁽¹⁾
B	35 (1,38)	50 (1,97)	40 (1,57)	15 (0,59) ⁽¹⁾
C	40 (1,57)	50 (1,97)	50 (1,97)	30 (1,18)
D	40 (1,57)	50 (1,97)	50 (1,97)	40 (1,57)
E	110 (4,33)	130 (5,11)	50 (1,96)	40 (1,57)

Допустимі відхилення розмірів: $\pm 1,0$ мм ($\pm 0,039$ дюйма)

(1) Можна монтувати інвертори впритул, без вільного простору ($D = 0$) між ними при максимальній температурі довілля 40°C (104°F).

Рисунок 3: (a) - (с) – Механічні дані встановлення (монтаж на поверхні та мінімальний простір для вентиляції)



УВАГА!

- При встановленні двох або більше інверторів у ряд по вертикалі дотримуйтеся мінімального зазору $A + B$ (як показано на рис. 3) і забезпечте витяжку, щоб тепло, що піднімається від нижнього інвертора, не впливало на верхній інвертор.
- Забезпечте незалежні канали для фізичного поділу сигналу керування та силових кабелів (див. розділ 9. ЕЛЕКТРИЧНИЙ МОНТАЖ).

8.3. Встановлення у шафі/ящику

Для інверторів, встановлених у корпусах або металевих ящиках, забезпечте належну витяжку, щоб температура залишалася у межах допустимого діапазону. Див. значення розсіюваної потужності, передбаченої в Таблиці 3, що відображає потік повітря номінальної вентиляції кожного габариту.

Метод охолодження: вентилятор, що спрямовує повітряний потік вгору.

Таблиця 3: Потік повітря від вентилятора

Габарит	CFM	l/s	м ³ /хв
A	20	9,4	0,56
B	30	14,1	0,85
C	30	14,1	0,85
D (T2)*	100	47,2	2,83
D (T4)**	80	37,8	2,27
E	180	84,5	5,09

(*) T2 - CFW500 габарит D лінії 200 В (200...240 В).

(**) T4 - CFW500 D лінії 400 В (380...480 В).

8.4. Поверхневий монтаж

На рис. 3 показана процедура встановлення CFW500 на монтажній поверхні.

8.5. Встановлення на DIN-рейку

Інвертор CFW500 в габаритах A, B і C також може бути встановлений безпосередньо на 35-мм рейку відповідно до DIN EN 50.022. Для цього необхідно спочатку відкрити замок (*), а потім розмістити інвертор на рейці і зафіксувати замок (*), закріпивши інвертор.

(*) Замок кріплення інвертора на рейці позначений викруткою на рис. 3.

9. ЕЛЕКТРИЧНИЙ МОНТАЖ



НЕБЕЗПЕКА!

- Наступна інформація є посібником для правильного встановлення. Дотримуйтесь місцевих правил та нормативів для електричних установок
- Переконайтеся, що перед початком встановлення подача живлення вимкнена.
- CFW500 не повинен використовуватися як пристрій аварійної зупинки. Для цього необхідні інші пристрої.



УВАГА!

Вбудований твердотільний захист від короткого замикання не забезпечує захисту відгалуженого кола. Захист відгалуженого кола повинен бути забезпечений відповідно до чинних місцевих норм та правил.

9.1. Ідентифікація силових клем і точок заземлення

Силові клемі можуть бути різних розмірів і конфігурацій, залежно від моделі інвертора, відповідно до таблиці 4. Максимальний крутний момент силових клем і точок заземлення повинен відповідати величинам, поданим у таб. 4.

Таблиця 4: Силові клемі, точки заземлення та рекомендовані моменти затягування

Габарит	Джерело живлення	Рекомендований крутний момент			
		Точки заземлення		Клемі живлення	
		H-м	Lbfin	H-м	Lbfin
A	200...240 В	0,5	4,34	0,5	4,34
	380...480 В	0,5	4,34	0,5	4,34
B	200...240 В	0,5	4,34	0,5	4,34
	380...480 В	0,5	4,34	0,5	4,34
C	200...240 В	0,5	4,34	1,7	15,00
	380...480 В	0,5	4,34	1,8	15,93
	500...600В	0,5	4,34	1,0	8,68
D	200...240 В	0,5	4,34	2,4	21,24
	380...480 В	0,5	4,34	1,76	15,57
E	200...240 В	0,5	4,34	3,05	27
	380...480 В	0,5	4,34	3,05	27

Опис силових клем:

L/L1, N/L2, L3 (R, S у T): Блок живлення змінного струму. Деякі моделі напруги 200...240 В (див. варіанти моделей у таблиці 10) можуть працювати у 2 або 3 фазах (однофазні/трифазні інвертори) без зниження номінальних значень номінального струму. У цьому випадку джерело живлення змінного струму може бути підключене до будь-яких двох з трьох вхідних клем. Тільки для однофазних моделей напруга живлення повинна бути підключена до L/L1 та N/L2.

U, V, W: точки підключення двигуна.

-UD: Негативний полюс напруги шини постійного струму.

+UD: Позитивний полюс напруги постійного струму.

BR: Підключення гальмівного резистора.

DCR: підключення до індуктора зовнішнього кола постійного струму (опція). Доступно лише для моделей 28 А, 33 А, 47 А та 56 А/200...240 В та 24 А, 31 А, 39 А та 49 А/380...480 В.

9.2. Живлення та проведення заземлення, автоматичні вимикачі та запобіжники



УВАГА!

- Використовуйте належні кабельні наконечники для підключення силових кабелів та заземлення. Параметри рекомендованих проводів, вимикачів та запобіжників представлені у Таблиці 10.
- Чутливе обладнання та проводка повинні знаходитися на відстані не менше 0,25 м від інвертора та від кабелів, що приєднують інвертор до двигуна.
- Не рекомендується використовувати мінівимикачі (MDU), через ризик спрацювання магніту.



УВАГА!

Датчик залишкового струму (ДЗС):

- При встановленні ДЗС для захисту від ураження електричним струмом слід використовувати тільки пристрої з граничним струмом відключення 300 мА на стороні живлення інвертора.
- ДЗС-захист активується в залежності від установки (довжини кабелю двигуна, типу кабелю, конфігурації мультидвигуна та ін.). Для вибору найбільш відповідного пристрою для роботи з інверторами зверніться до виробника ДЗС.



ПРИМІТКА

- Дротові датчики, наведені в таблиці 10, мають орієнтовні значення. Слід враховувати умови встановлення та максимально допустиме падіння напруги для правильного проведення проводки.
- Для того, щоб відповідати вимогам UL, використовуйте надшвидкий запобіжник (для габаритів А, В і С), а також запобіжник типу J або запобіжники автоматичного вимикача (для габаритів D і E) при постачанні перетворювача з силою струму не вище, ніж представлені у таблиці 10 значення.

9.3. Підключення живлення

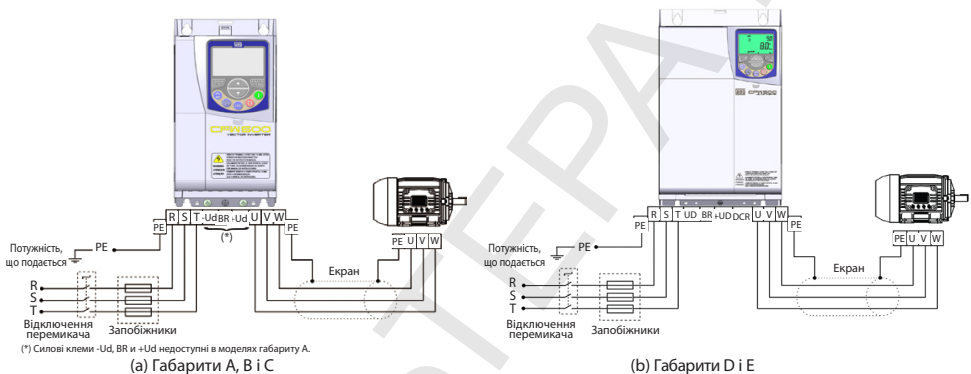


Рисунок 4: (а) і (б) - Силові і заземлювальні з'єднання

9.3.1. Вхідні з'єднання



НЕБЕЗПЕКА!

Забезпечте перетворювач пристроєм вимкнення живлення. Цей пристрій повинен при необхідності відключати електроживлення (наприклад, при проведенні технічного обслуговування).



УВАГА!

Блок живлення інвертора повинен мати заземлену нейтраль. У випадку з ІТ-мережами дотримуйтесь інструкцій, наведених у посібнику користувача.



ПРИМІТКА

- Потужність вхідної напруги живлення має бути сумісною з номінальною напругою інвертора.
- Конденсатори для підвищення коефіцієнта потужності не потрібні на вхідних отворах (L / L1, N / L2, L3 або R, S, T) інвертора і не повинні бути встановлені на виходах (U, V, W).

Потужність джерела живлення

- Підходить для використання в колах, здатних подавати не більше 30 000 ампер симетрично (200 В, 480 або 600 В), якщо він захищений запобіжниками, як зазначено в таблиці 10.

9.3.2. Індуктор кола постійного струму/реактивного опору блоку живлення

- Для запобігання пошкодженню інвертора та забезпечення очікуваного терміну корисного використання, використовуйте мінімальний опір, що забезпечує падіння напруги поданого живлення на 1%. Якщо повний опір вхідного блока живлення (за рахунок трансформаторів та кабелів) нижче значень, наведених у цій таблиці, рекомендується використовувати реактивний опір у вхідному блоці живлення.
- Для розрахунку реактивного опору вхідного блоку живлення, необхідного для отримання бажаного відсотка падіння напруги, використовуйте:

$$L = 1592 \cdot \Delta V \cdot \frac{V_e}{I_{s, \text{rat}} \cdot f} \quad [\mu\text{H}],$$

де:

ΔV — допустиме падіння напруги у випадку збою в мережі (%).

V_e — фазна напруга на вході інвертора, виражене в вольтах (V).

$I_{s, \text{rat}}$ — номінальний вихідний струм інвертора.

f — частота мережі.

9.3.3. Динамічне гальмування



ПРИМІТКА

Динамічне гальмування доступне в габариті В. Для отримання інформації щодо встановлення зверніться до пункту «3.2.3.4 Динамічне гальмування» посібника користувача, доступного на www.weg.net.

9.3.4. Вихідні з'єднання



УВАГА!

- Інвертор має електронний захист двигуна від перевантаження, який має бути скоригований відповідно до приводного двигуна. Якщо кілька двигунів підключені до одного інвертора, слід встановити окремі реле захисту від перевантаження для кожного двигуна.
- Захист двигуна від перевантаження у CFW500 відповідає стандарту UL508C.
 - Зверніть увагу на таку інформацію:
 1. Струм захисту дорівнює 1,2 номінального струму двигуна (P0401).
 2. Коли параметри P0156, P0157 та P0158 (струму перевантаження при 100%, 50% та 5% від номінальної швидкості, відповідно) встановлюються вручну, максимальне значення має відповідати умові 1, тобто 1,1 x P0401.



УВАГА!

Якщо роз'єднувач або замикач встановлюється на блок живлення між інвертором та двигуном, забороняється його експлуатувати при обертанні двигуна або при поданні напруги на вихід інвертора.

Характеристики кабелю для підключення двигуна до перетворювача, а також їх взаємозв'язку і маршрутизації, мають надзвичайно важливе значення для запобігання електромагнітним завадам в іншому обладнанні та не впливає на життєвий цикл обмоток та підшипників регульованих двигунів.

Тримайте кабелі двигуна окремо від інших кабелів (сигнальних кабелів, кабелів датчиків, кабелів керування тощо), відповідно до пункту «9.3.7 Відстань між кабелями».

Підключіть четвертий кабель між заземленням двигуна та заземленням інвертора.

При використанні екранованих кабелів для встановлення двигуна:

- Дотримуйтесь рекомендацій з безпеки MEK 60034-25.
- Використовуйте з'єднання з низьким опором для високих частот і підключення екрана кабелю до заземлення. Використовуйте деталі, що постачаються разом із перетворювачем.
- Аксесуар «CFW500-KPCSA комплект екранування кабелю живлення та керування» може бути встановлений у нижній частині корпусу. На рис. 5 показаний докладний приклад підключення джерела живлення та екрану кабелю двигуна до допоміжного обладнання CFW500-KPCSA. Крім того, цей аксесуар дозволяє підключити екран (захисну оболонку) кабелю керування.

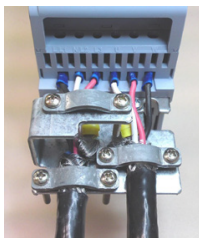


Рисунок 5: Детальна інформація про підключення джерела живлення та екрана кабелю двигуна до допоміжного обладнання CFW500-KPCSA

9.3.5. Підключення до заземлення



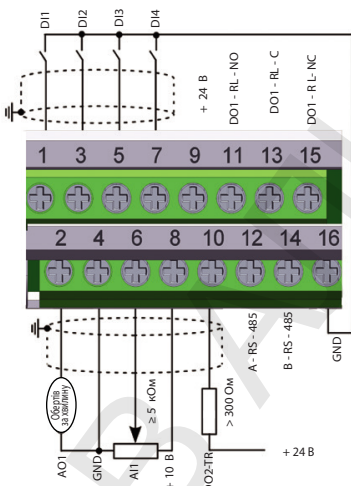
НЕБЕЗПЕКА!

- Інвертор (перетворювач) має бути підключений до захисного заземлення (PE).
- Використовуйте заземлювальний провід, перевірений мегомметром, щонайменше, подібний представленому у таблиці 10.
- Максимальний момент затягування з'єднань заземлення становить 1,7 Н·м (15 lbf·in).
- Підключіть точки заземлення перетворювача до відповідного заземлюючого стрижня або відповідної точки заземлення або до загальної точки заземлення (опір ≤ 10 Ом).
- Нейтральний провідник, який живить інвертор, повинен бути глухо заземленим; однак, цей провідник не повинен використовуватись для заземлення інвертора.
- Не з'єднуйте проводку заземлення з іншим обладнанням під високим струмом (наприклад, потужні двигуни, паяльні машини тощо).

9.3.6. З'єднання кола керування

З'єднання кола керування (аналоговий вхід/вихід, цифровий вхід/вихід та інтерфейс RS485) повинні бути виконані відповідно до специфікації роз'єму змінного модуля, підключеного до CFW500.

Зверніться до посібника змінного модуля, наданого у комплекті виробу. Типові функції та з'єднання для стандартного змінного модуля CFW500-ICH показані на рис. 6.



	З'єднувач	Опис ^(*)
Верхнє з'єднання	1	DI 1
	3	DI2
	5	DI 3
	7	DI 4
	9	+24 V
Нижнє з'єднання	11	DO1-RL-NO
	13	DO1-RL-C
	15	DO1-RL-NC
	2	AO1
	4	GND
	6	AI1
	8	+10 V
10	DO2-TR	
12	RS485 - A	
14	RS485 - B	
16	GND	

^(*) Для отримання більш детальної інформації зверніться до специфікації, представленої у таб. 8.

^(**) Цифровий вхід 2 (DI2) також може використовуватися як вхід за частотою (FI).

Для отримання більш детальної інформації зверніться до посібника з програмування CFW500.

Рисунок 6: Сигнали роз'єму змінного модуля CFW500-IOS.

Для правильного підключення керування використовуйте:

1. Кабельний датчик: від 0,5 мм² (20 AWG) до 1,5 мм² (14 AWG).
2. Максимальний крутний момент: 0,5 Н·м (4,50 lbf·дюймів).
3. Провід роз'єму змінного модуля з екранованим кабелем, відокремлений від інших проводів (живлення, 110/220 В змінного струму та ін.) відповідно до пункту «9.3.7. Відстань між кабелями».
4. Реле, контактори, електромагніти або котушки електромеханічного гальма, встановленого поруч з інверторами, іноді можуть генерувати завади у схемі керування. Для усунення цього ефекту дистанційно керовані супресори (з джерелом живлення змінного струму) або діоди вільного ходу (з джерелом живлення постійного струму) повинні бути підключені паралельно до котушок цих пристроїв.

5. При використанні зовнішнього людино-машинного інтерфейсу (ЛМІ), кабель, який підключається до інвертора, повинен бути відокремлений від інших кабелів під час встановлення, з дотриманням мінімальної дистанції 10 см.
6. При використанні аналогового завдання (AI1) та частотних коливаннях (проблема електромагнітних завод) з'єднайте GND роз'єму модуля з роз'ємом заземлення інвертора.

9.3.7. Відстань між кабелями

Таблиця 5. Відстань між кабелями


Вихід інвертора Номинальний струм	Довжина кабелю (кабелів)	Мінімальна відстань
≤ 24 A	≤ 100 м (330 футів) > 100 м (330 футів)	≥ 10 см (3,94 дюйма) ≥ 25 см (9,84 дюйма)
≥ 28 A	≤ 30 м (100 футів) > 30 м (100 футів)	≥ 10 см (3,94 дюйма) ≥ 25 см (9,84 дюйма)

10. ВСТАНОВЛЕННЯ У ВІДПОВІДНОСТІ З ЄВРОПЕЙСЬКОЮ ДИРЕКТИВОЮ «ПРО ЕЛЕКТРОМАГНІТНУ СУМІСНІСТЬ»

Інвертори з опціональною функцією C2 або C3 (CFW500...C...) мають внутрішній радіочастотний фільтр для зменшення електромагнітних завод. Ці інвертори, за умови правильного монтажу, відповідають вимогам Директиви «Про електромагнітну сумісність».

Інвертор серії CFW500 був розроблений лише для професійного застосування. Тому граничні значення викидів гармонічних струмів за стандартами EN 61000-3-2 та EN 61000-3-2/A 14 не застосовуються.

10.1 Конформне встановлення

- Інвертори з опцією внутрішнього фільтра радіочастотних завод CFW500...C... (з заземлювальним вимикачем конденсаторів внутрішнього фільтра радіочастотних завод у положенні ). Перевірте розташування перемикача заземлення на рис. А.2 у посібнику користувача.
- Екрановані вихідні кабелі (кабелі двигуна) з екраном, підключеним на обох кінцях двигуна та перетворювача, за допомогою низького імпедансу до височастотного з'єднання. Максимальна довжина кабелю двигуна та рівні випромінюваних завод представлені відповідно до таблиці 7. Для отримання додаткової інформації (про комерційні фільтри РПП, довжину кабелю двигуна та рівні емісії (завод), зверніться до таблиці 7.
- Відстань між екранованими кабелями керування та іншими кабелями представлена у таблиці 5.
- Заземлення інвертора здійснюється відповідно до пункту інструкції 9.3.5 заземлюючих з'єднань.
- Заземлене джерело живлення.

10.2. Рівні емісії (завод) та заводостійкості

Таблиця 6. Рівні емісії (завод) та заводостійкості

Електромагнітна сумісність	Базовий стандарт	Рівень
Емісії (заводи):		
Напруга завод мережевої класи Діапазон частот: (від 150 кГц до 30 МГц) "заводи електромагнітного випромінювання" Діапазон частот: (Від 30 МГц до 1000 МГц)	IEC/EN 61800-3	Залежить від моделі інвертора за довжиною кабелю двигуна. Див. Таблицю 7
Несприйнятливість:		
Електростатичний розряд (ЕСР)	IEC 61000-4-2	4 кВ контактного розряду та 8 кВ для електростатичного розряду через повітряний мішок 8 кВ
Швидка імпульсна завода	IEC 61000-4-4	2 кВ/5 кГц (роздільний конденсатор) вхідних кабелів 1 кВ / 5 кГц кабелі керування та дистанційні кабелі ЧМІ 2 кВ/5 кГц (роздільний конденсатор) кабелів двигуна
Проводимий синфазний радіочастотний сигнал	IEC 61000-4-6	(Від 0,15 до 80 МГц; 10 В; 80% АМ (1 кГц) Двигун, керування і кабелі ЛМІ
Імпульсна перенапруга (викиди)	IEC 61000-4-5	1,2/50 мкс, 8/20 мкс; 1 кВ міжфазна втулка; 2 кВ фазова втулка
Радіочастотне електромагнітне поле	IEC 61000-4-3	Від 80 до 1000 МГц; 10 В/м; 80% АМ (1 кГц)

Визначення стандарту IEC/EM 61800-3: "Системи електроприводів із регульованою швидкістю"

■ Умови експлуатації:

Перший варіант: домашні установки та підприємства, підключені без проміжного трансформатора безпосередньо до низьковольтної електромережі забезпечення будівель, які використовуються для побутових потреб.

Другий варіант: стосується всіх підприємств за винятком тих, які прямо підключені до низьковольтної електромережі забезпечення будівель, що використовуються для побутових потреб.

■ Категорії:

C1: інвертори з номінальною напругою менше 1000 В, призначені для використання в першому середовищі.

C2: інвертори з номінальною напругою менше 1000 В, призначені для використання в першому середовищі, без роз'єму або пересувних установок. Їх встановлення та введення в експлуатацію має здійснюватись фахівцем.

C3: інвертори з номінальною напругою менше 1000 В, призначені для використання у другому навколишньому середовищі (але не призначені для використання у першому середовищі).



ПРИМІТКА

Фахівець – це фізична особа або організація, яка володіє знаннями щодо встановлення та/або уведення в експлуатацію інверторів, у тому числі їх елементів електромагнітної сумісності.

Таблиця 7: Рівні кондуктивного випромінювання та випромінюваних заводів, а також додаткова інформація

	Модель інвертора (з вбудованим фільтром радіочастотних заводів)	Кондуктивне випромінювання – максимальна довжина кабелю двигуна		Випромінювані заводи Категорія
		Категорія C3	Категорія C2	
1	CFW500A01P6S2...C2...	30 м (1182 дюймів)	11 м (433 дюймів)	C3
2	CFW500A02P6S2...C2...	30 м (1182 дюймів)	11 м (433 дюймів)	C3
3	CFW500A04P3S2...C2...	30 м (1182 дюймів)	11 м (433 дюймів)	C3
4	CFW500A07P0S2...C3...	6 м (236 дюймів)	-	C3
5	CFW500B07P3S2...C2...	30 м (1182 дюймів)	11 м (433 дюймів)	C3
6	CFW500B10P0S2...C2...	30 м (1182 дюймів)	11 м (433 дюймів)	C3
7	CFW500A01P0T4...C2...	20 м (787 дюймів)	11 м (433 дюймів)	C3
8	CFW500A01P6T4...C2...	20 м (787 дюймів)	11 м (433 дюймів)	C3
9	CFW500A02P6T4...C2...	20 м (787 дюймів)	11 м (433 дюймів)	C3
10	CFW500A04P3T4...C2...	20 м (787 дюймів)	11 м (433 дюймів)	C3
11	CFW500A06P1T4...C3...	6 м (236 дюймів)	-	C3
12	CFW500B02P6T4...C2...	6 м (236 дюймів)	6 м (236 дюймів)	C3
13	CFW500B04P3T4...C2...	6 м (236 дюймів)	6 м (236 дюймів)	C3
14	CFW500B06P5T4...C2...	6 м (236 дюймів)	6 м (236 дюймів)	C3
15	CFW500B10P0T4...C3...	20 м (787 дюймів)	-	C3
16	CFW500C14P0T4...C2...	30 м (1182 дюймів)	20 м (787 дюймів)	C3
17	CFW500C16P0T4...C2...	30 м (1182 дюймів)	20 м (787 дюймів)	C3
18	CFW500D28P0T2...C3...	5 м (196 дюймів)	-	C3
19	CFW500D33P0T2...C3...	5 м (196 дюймів)	-	C3
20	CFW500D47P0T2...C3...	5 м (196 дюймів)	-	C3
21	CFW500D24P0T4...C3...	5 м (196 дюймів)	-	C3
22	CFW500D31P0T4...C3...	5 м (196 дюймів)	-	C3
23	CFW500E56P0T2...C3...			
24	CFW500E39P0T4...C3...			
25	CFW500E49P0T4...C3...			

Див. WEG

Для кондуктивного випромінювання категорії C2 частота перемикання становить 10 кГц для моделей 1, 2, 3, 5 і 6.

Для кондуктивного випромінювання категорії C2 частота перемикання становить 5 кГц для моделей 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16 і 17.

Для кондуктивного випромінювання C2 у моделях 12, 13 та 14 використовуйте ферит 12480705 на вихідних кабелях (1 оберт).

Для кондуктивного випромінювання C2, у моделях 16 та 17, використовуйте ферит 12473659 на вихідних кабелях (2 оберти).

Для кондуктивного випромінювання категорії C3 частота перемикання становить 10 кГц для моделей 1, 2, 3, 5 і 6.

Для кондуктивного випромінювання категорії C3 частота перемикання становить 5 кГц для моделей 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 та 22.

Для кондуктивного випромінювання C3, моделі 4, використовуйте ферит 12480705 на вихідних кабелях (1 оберт).

Для кондуктивного випромінювання категорії C3 у моделі 11 використовуйте ферит 12480705 на вихідних кабелях (2 повороти) та використовуйте ферит 12480705 на вхідних кабелях (2 оберти).

Для кондуктивного випромінювання C3, моделі 15, використовуйте ферит 12480705 на вихідних кабелях (2 оберти) і використовуйте ферит 12480705 на вхідних кабелях (2 оберти).

Для кондуктивного випромінювання C3, у моделях 16 та 17 використовуйте ферит 12473659 на вихідних кабелях (1 оберт).

Для кондуктивного випромінювання C3, у моделях 18, 19, 20, 21 та 22, використовуйте ферит 12983778 на вихідних кабелях (1 оберт) та використовуйте ферит 12983778 на вхідних кабелях (2 оберти).

Для випромінюваних заводів у мод. 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 та 11 використовуйте екранований кабель довжиною до 6 м (236 дюймів).

Для випромінюваних заводів у моделях 5, 6, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21 та 22, використовуйте екранований кабель довжиною до 30 м (1182 дюйми).

Для випромінюваних заводів у моделях 16 і 17 використовуйте ферит 12473659 і екранований кабель до 30 м (1182 дюйми).

11. ПІДГОТОВКА І ВКЛЮЧЕННЯ



НЕБЕЗПЕКА!

Перед підключенням завжди від'єднуйте загальне джерело живлення.

1. Перевірте правильність підключення живлення, заземлення. Керівні з'єднання повинні бути щільні та правильно підключені.
 2. Видаліть будь-які залишкові матеріали з внутрішньої частини інвертора або приводу.
 3. Перевірте відповідність підключень двигуна, струму та напруги двигуна до інвертора.
 4. Механічно від'єднайте двигун від навантаження. Якщо двигун від'єднати не можна, переконайтеся, що поворот у будь-якому напрямку (за або проти годинникової стрілки) не спричинить пошкодження машини чи ризик нещасних випадків.
 5. Закрийте кришки інверторів або приводу.
 6. Виміряйте напругу вхідного джерела живлення та переконайтеся, що воно знаходиться в межах допустимого діапазону, як зазначено у розділі «13. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ»
 7. Підключіть ввідний пристрій: закрийте розмикальний перемикач.
 8. Переконайтеся в подачі живлення.
- Дисплей LMI відображає:



11.1. ЗАПУСК

11.1.1. Тип керування V/f (P0202 = 0)

Послідовність	Індикація на дисплеї / Дія	Послідовність	Індикація на дисплеї / Дія
1	Режим моніторингу ■ Натисніть клавішу ENTER/MENU для вводу 1-го рівня режиму програмування	2	■ Виберіть групу ПАРАМЕТРИ і натисніть клавішу або поки не виберете групу ЗАПУСК
3	■ Коли група ЗАПУСК вибрана, натисніть клавішу ENTER/MENU	4	■ За необхідності натисніть клавішу ENTER/MENU для зміни змісту "P0202 - Тип керування" для P0202 = 0 (V/f)
5	■ При досягненні необхідного значення натисніть кнопку ENTER/MENU для збереження змін ■ Натисніть кнопку для переходу до наступного параметру	6	■ За необхідності змініть значення "P0401 - Номінальний струм двигуна" ■ Натисніть кнопку для переходу до наступного параметру
7	■ За необхідності змініть значення "P0402 - Номінальна швидкість двигуна" ■ Натисніть кнопку для переходу до наступного параметру	8	■ За необхідності змініть значення "P0403 - Номінальна частота обертання двигуна" ■ Натисніть кнопку для переходу до наступного параметру
9	■ Для виходу з меню налаштувань натисніть клавішу BACK/ESC ■ Щоб повернутися в режим моніторингу, натисніть BACK/ESC ще раз		

12. ДОДАТКОВІ НАБОРИ ТА АКСЕСУАРИ

12.1. Фільтр радіочастотних завад

Інвертори з кодом CFW500...C... використовуються для зменшення завад від інвертора до основного джерела живлення у діапазоні високих частот (>150 кГц). Необхідно відповідати максимальним рівням кондуктивного випромінювання стандартів електромагнітної сумісності, таким як EN 61800-3 та EN 55011. Для отримання детальної інформації, зверніться до Глави 10 відповідно до Європейської директиви електромагнітної сумісності.



УВАГА!

Якщо інвертори із внутрішнім фільтром радіочастотних завад використовуються в IT-мережах (нейтраль не заземлена або заземлена за допомогою високоомного резистора), слід завжди встановлювати заземлюючий вимикач конденсаторів внутрішнього фільтра радіочастотних завад у положення NC, оскільки такі мережі можуть спричинити пошкодження конденсаторів.

12.2. Аксесуари

Аксесуари – це апаратні ресурси, які можуть бути додані до обладнання, що використовується. Таким чином, усі моделі можуть отримати представлені опції.
Аксесуари підключаються до інверторів надзвичайно швидко та легко за принципом «підключай та вмикай». Після підключення аксесуара до інвертора схема керування визначає модель і повідомляє код підключеного аксесуара у параметрі P0027. Встановлення або модифікація аксесуара здійснюється лише при відключенні інвертора від джерела живлення. Аксесуари можуть замовлятися окремо та відправляються в окремі упаковки, що містять компоненти та посібники з експлуатації з докладними інструкціями щодо встановлення, експлуатації та налаштування.

13. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

13.1. Параметри живлення

Джерело живлення:

- Допустимі межі: від -15 % до +10 %.
- Частота: 50/60 Гц (от 48 Гц до 62 Гц).
- Нестійкість фази: $\leq 3\%$ номінальної міжфазної вхідної напруги.
- Перенапруга за категорією III (EN 61010/UL 508C).
- Перехідна напруга згідно з категорією III.
- Максимум 10 з'єднань (живлення циклів – ON/OFF) на годину (1 кожні 6 хвилин).
- Стандартна продуктивність: $\geq 97\%$.

13.2. Електроніка/Загальні дані

Таблиця 8: Електроніка/загальні дані

Керування	Метод	<ul style="list-style-type: none"> ■ Тип керування: <ul style="list-style-type: none"> - V/f (скалярний) - V/W: Керування вектором напруги ■ PWM SVM (просторово-векторна модуляція)
Продуктивність	Вихідна частота	<ul style="list-style-type: none"> ■ От 0 до 500 Гц, роздільність 0,015 Гц
	Керування V/f	<ul style="list-style-type: none"> ■ Регулювання швидкості: 1% від номінальної швидкості (з компенсацією ковзання) ■ Діапазон зміни швидкостей: 1:20
Входи (*)	Векторне керування (VVW)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Регулювання швидкості: 1% від номінальної швидкості ■ Діапазон зміни швидкостей: 1:30
	Аналоговий	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 ізолюваний вхід, Рівні: (0–10) В або (0–20) мА або (4–20) мА ■ Похибка лінеаризації $\leq 0,25\%$ ■ Опір: 100 кОм вхідної напруги, 500 Ом вхідного струму ■ Програмовні функції ■ Максимальна допустима вхідна напруга: 30 В постійного струму
Входи (*)	Цифровий	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 ізолюваних входи ■ Програмовні функції: <ul style="list-style-type: none"> - Активний високий (ПОП): максимальний низький рівень 15 В постійного струму Мінімальний високий рівень 20 В постійного струму - активний низький (ОПО): максимальний низький рівень 5 В постійного струму Мінімальний високий рівень 9 В постійного струму ■ Максимальна вхідна напруга 30 В постійного струму ■ Вхідний струм: 4,5 мА ■ Максимальний вхідний струм: 5,5 мА
		<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 ізолюваний вихід, Рівні (0–10) В або (0–20) мА або (4–20) мА ■ Похибка лінеаризації $\leq 0,25\%$ ■ Програмовні функції ■ $R_L \geq 10\text{ кОм}$ (0–10 В) або $R_L \leq 500\text{ Ом}$ (0–20 мА / 4–20 мА)
Виходи (*)	Аналоговий	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 ізолюваний вихід, Рівні (0–10) В або (0–20) мА або (4–20) мА ■ Похибка лінеаризації $\leq 0,25\%$ ■ Програмовні функції ■ $R_L \geq 10\text{ кОм}$ (0–10 В) або $R_L \leq 500\text{ Ом}$ (0–20 мА / 4–20 мА)
	Реле	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 реле з контактом NA/NC ■ Максимальна напруга: 240 В змінного струму ■ Максимальний струм: 0,5 А ■ Програмовні функції
	Транзистор	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 ізолюваний цифровий вихід з відкритим приймачем енергії (використовує в якості опорного джерела живлення 24 В постійного струму) ■ Максимальний струм 150 мА^(**) (максимальна потужність 24 В постійного струму) ■ джерела живлення ■ Програмовні функції
	Джерело живлення	<ul style="list-style-type: none"> ■ 24 В постійного струму -15% + 20%. Максимальна потужність: 150 мА^(**) ■ Джерело живлення 10 В постійного струму. Максимальна потужність: 2 мА
Зв'язок	Інтерфейс RS-485	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ізолюваний RS485 ■ Протокол Modbus-RTU з максимальною швидкістю зв'язу 38,4 кбіт/с
Захист	Огородження	<ul style="list-style-type: none"> ■ Надструм/міжфазне коротке замкнення на виході ■ Надструм/замкнення фази на землю на виході ■ Понижена напруга/перенапруга ■ Перегрів у радіаторі ■ Перевантаження в двигуні ■ Перевантаження в модулі живлення (BT3) ■ Зовнішній сигнал тривоги/несправності ■ Помилка налаштування
Людино-машинний інтерфейс (ЛМІ)	Стандартний ЛМІ	<ul style="list-style-type: none"> ■ 9 клавіш: старт/стоп, стрілка вгору, стрілка вниз, напрям обертання, зміна напрямку ручний/дистанційний, BACK/ESC і ENTER/MENU ■ ЖК-дисплей ■ Перегляд/зміна всіх параметрів ■ Точність показів: <ul style="list-style-type: none"> - струм: 5% від номінального струму - роздільна здатність швидкості: 0,1 Гц
Корпус	IP20	<ul style="list-style-type: none"> ■ Габарити А, В, С, D і E
	Nema1/IP20	<ul style="list-style-type: none"> ■ Габарити А, В, С, D і E з комплектом NEMA1

(*) Кількість та/або тип аналогових/цифрових входів/виходів може змінюватися. Залежно від використовуваного змінного модуля (аксесуару).

У наведений вище таблиці використовувався стандартний змінний модуль. Для отримання додаткової інформації зверніться до Посібника з програмування та інструкції, що постачається разом із додатковим елементом.

(**) Необхідно враховувати максимальну ємність 150 мА при додаванні навантаження джерела живлення 24 В та транзисторний вихід, тобто сума споживання обох має перевищувати 150 мА.

14. СТАНДАРТИ, ЗГАДАНІ В ЦІЙ ІНСТРУКЦІЇ

Таблиця 9: Стандарти, що розглядаються

Стандарти безпеки	<ul style="list-style-type: none">■ UL 508С – обладнання для перетворення енергії.■ UL 840 – регулювання ізоляції, в тому числі зазори та відстані вибою для електричного обладнання.■ EN 61800-5-1 – електричні, теплові та енергетичні вимоги до безпеки.■ EN 50178 – електронне обладнання, що використовується в силових установках.■ EN 60204-1 – безпека машинного обладнання. Електричне машинне встаткування – частина 1: Загальні вимоги.■ EN 60146 (IEC 146) – напівпровідникові перетворювачі.■ EN 61800-2 – системи електричних приводів з регульованою швидкістю – частина 2: Загальні вимоги – Вимірювальні специфікації для низьковольтних систем силових приводів перетворювача частоти змінного струму.
Стандарти електромагнітної сумісності (EMC)	<ul style="list-style-type: none">■ EN 61800-3 - системи електричних приводів із регульованою швидкістю – частина 3: Виробничий EMC стандарт, зокрема спеціальні методи випробувань.■ EN 61000-4-2 – електромагнітна сумісність (EMC) – частина 4: методи вимірювань та випробувань – розділ 2: випробування на несприйнятливості до електростатичного розряду.■ EN 61000-4-3 – електромагнітна сумісність (EMC) – частина 4: методи вимірювань та випробувань – розділ 3: випробування стійкості до впливу випромінювання, радіочастотного та електромагнітного поля.■ EN 61000-4-4 – електромагнітна сумісність (EMC) – частина 4: методи вимірювань та випробувань – розділ 4: випробування стійкості до перехідних/імпульсних завад.■ EN 61000-4-5 – електромагнітна сумісність (EMC) – частина 4: методи вимірювань та випробувань – розділ 5: випробування імпульсними перенапругами.■ EN 61000-4-6 – електромагнітна сумісність (EMC) – частина 4: методи вимірювань та випробувань – розділ 6: несприйнятливості до кондуктивних завад, викликаних радіочастотними полями.
Стандарти механічних конструкцій	<ul style="list-style-type: none">■ EN 60529 – ступені корпусного захисту (IP-код).■ UL 50 - корпуси для електрообладнання.

ПРОДОВЖЕННЯ НА НАСТУПНІЙ СТОРІНЦІ

15. ПЕРЕЛІК МОДЕЛЕЙ СЕРІЇ CFW500

Таблиця 10: Перелік моделей серії CFW500, основні електричні характеристики

Інвертор	Кількість вихідних фаз	Номинальна напруга електроживлення (V _{ном}) (середньоквадратична напруга)	Габарит	Вихідний номінальний струм [А]rms	Максимальний струм електродвигуна [HP/ кВт]	Рекомендований запобіжник		Автоматичний вимикач		Розмір провода заземлення мм ² (AWG)	Розмір провода живлення мм ² (AWG)	Динамічне гальмування	
						Струм [А]	I _n [A ²]	MEG	[А]			Діаметр гальмування (мм ²)	[Ом] [А]
CFW500A01P8S2	1	480	A	1,6	0,25/0,18	373	20 ⁰²	FH00-20KA	5,5	MPW18-3-D063	1,5 (16)	2,5 (14)	Діаметр гальмування недоступне
CFW500A02P8S2				2,6	0,5/0,37	373	20 ⁰²	FH00-20KA	9,0	MPW18-3-U010	1,5 (16)	2,5 (14)	Діаметр гальмування недоступне
CFW500A04P8S2				4,3	1,0/7,5	373	25 ⁰²	FH00-25KA	13,5	MPW18-3-U016	1,5 (16)	2,5 (14)	Діаметр гальмування недоступне
CFW500B07P8S2	1	480	B	7,0	2,1/5	800	40 ⁰²	FH00-40KA	25	MPW40-3-U025	4,0 (12)	4,0 (12)	Діаметр гальмування недоступне
CFW500B08P8S2				7,3	2,1/5	450	40 ⁰²	FH00-40KA	25	MPW40-3-U025	2,5 (14)	4,0 (12)	10 39 7 2,5 (14)
CFW500A01P8E2				1,6	0,25/0,18	680	20 ⁰²	FH00-20KA	5,5/25 ⁰⁰	MPW18-3-D063 / MPW18-3-D025	1,5 (16)	2,5 (14)	Діаметр гальмування недоступне
CFW500A02P8E2	1/3	220-240	A	2,6	0,5/0,37	680	20 ⁰²	FH00-20KA	9,0/40 ⁰⁰	MPW18-3-U010 / MPW18-3-U016	1,5 (16)	2,5 (14)	Діаметр гальмування недоступне
CFW500A04P8E2				4,3	1,0/7,5	680	25 ⁰²	FH00-25KA / FH00-20KA	14,6/3 ¹⁰	MPW18-3-U016 / MPW18-3-U025	1,5 (16)	2,5 (14)	Діаметр гальмування недоступне
CFW500B07P8E2				7,3	2,1/5	450	40 ⁰²	FH00-40KA / FH00-20KA	25/12 ¹⁰	MPW40-3-U025 / MPW18-3-U016	2,5/1,5	4,0 (12)	10 39 7 2,5 (14)
CFW500B10P8E2			B	10	3,2/2	450	63/25 ⁰⁰	FH00-63KA / FH00-35KA	32/16 ⁰⁰	MPW40-3-U032 / MPW18-3-U016	4,0/2,5	4,0 (12)	Діаметр гальмування недоступне
CFW500A01P9T2				7,0	2,1/5	680	20 ⁰²	FH00-20KA	10	MPW18-3-U010	1,5 (16)	2,5 (14)	Діаметр гальмування недоступне
CFW500A02P9T2				9,6	3,2/2	730	25 ⁰²	FH00-25KA	16	MPW18-3-U016	2,5 (14)	2,5 (14)	Діаметр гальмування недоступне
CFW500B07P9T2			C	24	7,5/5,5	1000	63 ⁰⁵	FH00-63KA	40	MPW40-3-U040	6,0 (12)	4,0 (12)	Діаметр гальмування недоступне
CFW500C28P9T2				28	10/7,5	2750	80 ⁰⁵	FH00-80KA	40	MPW40-3-U040	100,8	100,8	38 10 18 10,8
CFW500D32P9T2				33	12,5/9,2	2750	80 ⁰⁵	FH00-80KA	60	MPW65-3-U050	100,8	100,8	45 8,6 22 10,8
CFW500D40P9T2			D	47	15/11	2750	100 ⁰⁵	FH00-100KA	55	MPW65-3-U065	100,8	100,8	45 8,6 22 10,8
CFW500E59P9T2				56	20/15	6600	125 ⁰⁶	FH00-125KA	80	MPW80-3-U080	16 (16)	16 (16)	95 4,7 48 16 (16)
CFW500A01P9T4				1,6	0,25/0,18	450	20 ⁰²	FH00-20KA	1,5 (16)	2,5 (14)	1,5 (16)	2,5 (14)	Діаметр гальмування недоступне
CFW500A02P9T4	3	380-480	A	2,6	1,5/1,1	450	20 ⁰²	FH00-20KA	2,5	MPW18-3-U004	1,5 (16)	2,5 (14)	Діаметр гальмування недоступне
CFW500A04P9T4				4,3	3,2/2	450	20 ⁰²	FH00-20KA	6,3	MPW18-3-D063	1,5 (16)	2,5 (14)	Діаметр гальмування недоступне
CFW500A08P9T4				6,1	3,2/2	450	20 ⁰²	FH00-20KA	10	MPW18-3-U010	1,5 (16)	2,5 (14)	Діаметр гальмування недоступне
CFW500B04P9T4			B	2,6	1,5/1,1	450	20 ⁰²	FH00-20KA	4,0	MPW18-3-D063	1,5 (16)	2,5 (14)	6 127 4,5 1,5 (16)
CFW500B08P9T4				4,3	2,1/5	450	20 ⁰²	FH00-20KA	6,3	MPW18-3-D063	1,5 (16)	2,5 (14)	6 107 5,7 2,5 (14)
CFW500C06P9T4				6,5	3,2/2	450	20 ⁰²	FH00-20KA	10	MPW18-3-U010	1,5 (16)	2,5 (14)	16 47 11,5 2,5 (14)
CFW500C14P9T4			C	14	7,5/5,6	1000	35 ⁰²	FH00-35KA	20	MPW40-3-U020	4,0 (12)	4,0 (12)	24 33 14 6 (10)
CFW500C16P9T4				16	10/7,5	1000	35 ⁰²	FH00-35KA	25	MPW40-3-U025	4,0 (12)	4,0 (12)	24 33 14 6 (10)
CFW500D24P9T4				24	15/11	1800	60 ⁰⁵	FH00-60KA	40	MPW65-3-U040	60 (10)	60 (10)	34 22 21 10 (8)
CFW500D31P9T4			D	31	20/15	1800	60 ⁰⁵	FH00-60KA	50	MPW65-3-U050	100,8	100,8	48 18 27 10 (8)
CFW500E39P9T4				49	25/18,5	2100	80 ⁰⁶	FH00-80KA	65	MPW65-3-U065	100,8	100,8	78 8,6 39 10 (8)
CFW500C18P9T5				17	10/7,5	495	20 ⁰²	FH00-20KA	4,5	MPW65-3-U050	10,8	10,8	78 8,6 39 10 (8)
CFW500C03P9T5			C	3,0	2,1/5	495	20 ⁰²	FH00-20KA	2,5	MPW18-3-D063	1,5 (16)	2,5 (14)	1,2 65 0,6 1,5 (16)
CFW500C04P9T5				4,3	3,2/2	495	20 ⁰²	FH00-20KA	4,4	MPW18-3-U004	1,5 (16)	2,5 (14)	2,6 302 1,3 1,5 (16)
CFW500C07P9T5				7,0	9,5/7	495	20 ⁰²	FH00-20KA	6,3	MPW18-3-D063	1,5 (16)	2,5 (14)	4 269 3 1,5 (16)
CFW500C09P9T5				10	7,5/5,5	495	25 ⁰²	FH00-25KA	16	MPW18-3-U010	2,5 (14)	2,5 (14)	6 165 3 1,5 (16)
CFW500C10P9T5				10	7,5/5,5	495	25 ⁰²	FH00-25KA	16	MPW18-3-U010	2,5 (14)	2,5 (14)	9 170 4,5 1,5 (16)
CFW500C12P9T5				12	10/7,5	495	25 ⁰²	FH00-25KA	16	MPW18-3-U010	2,5 (14)	2,5 (14)	122 8,2 6,1 1,5 (16)

- (1) Перше число стосується однофазного, а друге – трифазного живлення.
- (2) Для відповідності стандарту UL508С використовуйте надшвидкі запобіжники UL для габаритів А, В та С.
- (3) Для відповідності стандарту UL508С використовуйте запобіжники UL типу J для габариту D.
- (4) Моделі CFW500 габариту Е знаходяться у процесі сертифікації. Тому вони наразі не мають сертифікації UL.