



VFD-EL-C

Інструкція з монтажу

Вбудований компактний накопичувач CANopen

Будь ласка, уважно прочитайте цю інструкцію перед установкою та зберігайте цю інструкцію належним чином.

Щоб забезпечити безпеку операторів та обладнання, лише кваліфікований персонал, знайомий із змінним струмом

електроприводи допускаються до монтажу, пробного запуску та налаштування параметрів. Завжди уважно читайте цю інструкцію перед використанням приводу змінного струму, особливо примітки ПОПЕРЕДЖЕННЯ, НЕБЕЗПЕКА та УВАГА. Якщо у вас виникли запитання, зверніться до свого дилера.

БУДЬ ЛАСКА, ПРОЧИТАЙТЕ ПЕРЕД ВСТАНОВЛЕННЯМ ДЛЯ БЕЗПЕКИ.



- Від'єднайте вхідне живлення змінного струму, перш ніж підключати будь-яку проводку до приводу двигуна змінного струму.
- Навіть якщо живлення було вимкнено, заряд може залишатися всередині конденсатори ланцюга постійного струму з небезпечною напругою до того, як індикатор на цифровій клавіатурі вимкнено. НЕ торкайтеся внутрішніх схем і компонентів.
- На друкованих платах є високочутливі компоненти MOS. Ці компоненти особливо чутливі до статичної електрики. Перш ніж торкатися цих компонентів або друкованих плат, вживайте антистатичні заходи.
- Ніколи не змінюйте внутрішні компоненти або проводку.
- Заземліть електропривод змінного струму за допомогою клеми заземлення. Метод заземлення має відповідати законам країни, де буде встановлено електропривод змінного струму.
- НЕ встановлюйте привод змінного струму в місцях з високою температурою, прямими сонячними променями або легкозаймисті матеріали або гази.



Ніколи не підключайте вихідні клеми приводу змінного струму U/T1, V/T2 і W/T3 безпосередньо до джерела живлення змінного струму. Після завершення підключення приводу двигуна змінного струму перевірте, чи U/T1, V/T2 і W/T3 замкнуться.

підключений до землі за допомогою мультиметра. НЕ вмикайте привод у разі короткого замикання. Усуньте короткі замикання перед подачою живлення приводу. Номінальна напруга системи живлення для встановлення моторних приводів наведена нижче. Переконайтеся, що напруга установки знаходиться в правильному діапазоні під час встановлення моторного приводу.

- Для моделей на 230 В діапазон становить 180–264 В.
 - Для моделей на 460 В діапазон становить 342–528 В.
- Лише кваліфікованим особам дозволяється встановлювати, підключати та обслуговувати приводи змінного струму.
 - Навіть якщо трифазний двигун змінного струму зупинено, заряд з небезпечною напругою все ще може залишатися на клеммах головного кола приводу двигуна змінного струму.
 - Ефективність електролітичного конденсатора погіршиться, якщо його не заряджати протягом тривалого часу. Рекомендуються заряджати диск, який зберігається в незарядженому стані, кожні 2 роки протягом 3–4 годин для відновлення працездатності електролітичного конденсатора в електроприводі. Примітка. Під час увімкнення електроприводу використовується регульоване джерело живлення змінного струму (наприклад, змінного струму автотрансформатора), щоб заряджати накопичувач на 70–80% номінальної напруги протягом 30 хвилин (не запускайте моторний привід). Потім зарядіть привід 100% від номінальної напруги протягом години (не запускайте привід). Виконуючи ці дії, відновіть працездатність електролітичного конденсатора перед запуском електроприводу. НЕ вмикайте електропривод відразу при 100% номінальної напруги.
 - Зверніть увагу на наступні запобіжні заходи під час транспортування та встановлення цього пакета (включно з дерев'яними ящиками та дерев'яними клепами).
 - Якщо вам потрібно провести дегельмінтизацію дерев'яного ящика, НЕ використовуйте диск. Будь-яке пошкодження диска, спричинене використанням фумігації, анулює гарантію.
 - Використовуйте інші методи, такі як термічна обробка або будь-яка інша обробка, не пов'язана з фумігацією, для дегельмінтизації дерев'яного пакувального матеріалу.
 - Якщо ви використовуєте термічну обробку для дегельмінтизації, залиште пакувальні матеріали при температурі вище 56°C мінімум на тридцять хвилин.
 - Якщо електропривод генерує струм витoku понад 3,5 mA змінного струму або понад 10 mA постійного струму на заземлюючому провіднику, відповідність місцевим нормам щодо заземлення або стандарту IEC61800-5-1 є мінімальною вимогою для заземлення.

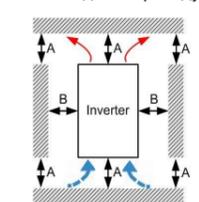
1. Розмір рами / Спосіб охолодження / Назва моделі

Розмір рами	Ємність	Спосіб охолодження	230В, однофазний	460В, трифазний
A1	0,25-1 HP	Конвективне охолодження	VFD002EL21C VFD004EL21C VFD007EL21C	VFD004EL43C VFD007EL43C
A2	2 HP	Вентилятор охолодження	VFD015EL21C VFD022EL43C	VFD015EL43C
B	2-7,5 к.с		VFD015EL21C VFD022EL21C	VFD040EL43C VFD055EL43C

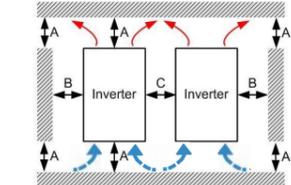
2. Монтажний зазор

Напрямок потоку повітря: ← Приплив → Відтік ↔ Відстань

Установка одного приводу



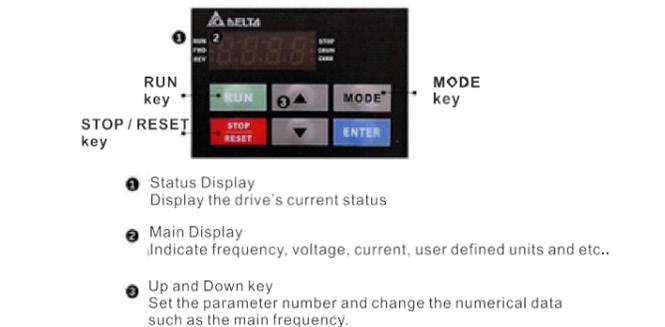
Горизонтальна установка поруч/Установка в нульовий поруч



Моделі	Спосіб установки	Хв. відстань (мм)			Температура навколишнього середовища (°C)	
		A	B	C	Макс. (без зниження номіналу) *Примітка 2	Макс. (зниження номіналу)
VFD002EL21C VFD004EL21C VFD004EL43C VFD007EL43C VFD015EL43C	Установка одного приводу	120	50	-	50	60
	Горизонтальна установка поруч	120	50	30		
	Інсталяція без стека *Примітка 1	-	-	-		
VFD007EL21C	Установка одного приводу	120	50	-	50 *Примітка 3	60 *Примітка 3
	Горизонтальна установка поруч	120	50	30		
		Інсталяція без стека *Примітка 1	-	-	-	
VFD015EL21C VFD022EL21C VFD022EL43C VFD040EL43C VFD055EL43C	Установка одного приводу	150	50	-	50	60
	Горизонтальна установка поруч	150	50	30		
		Установка нульового стека	150	50	0	40

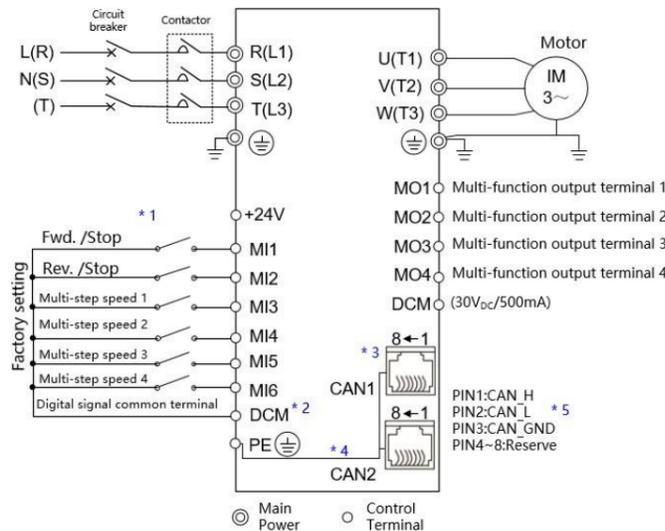
- Примітка 1: рама A1 / A2 не підтримує встановлення нульового стека; рама B підтримує його.
- Примітка 2: Безперервна робота приводу з повним навантаженням за температури навколишнього середовища, зазначеної в розділі «Макс. (зниження номінальних параметрів)» зменшує термін служби накопичувача.
- Примітка 3: Коли VFD007EL21C використовує вентилятор охолодження, максимальна температура навколишнього середовища показати як у таблиці вище; але якщо вентилятор не використовується, максимальна температура навколишнього середовища, яка вказана вище, знижується на 10°C.
- Встановіть диск вертикально, щоб досягти оптимального відведення тепла.
- Тильна поверхня накопичувача для установки повинна бути виконана з металевого матеріалу з підвищеною термостійкістю і хорошою тепловіддачею.

3. Цифрова клавіатура



4. Схема підключення

230В однофазний / 460В трифазний



*1 Цифровий вхід MI підтримує режим NPN / PNP. Правильно підключіть електропроводку та налаштуйте параметри 02-55 для використання цієї функції. Заводське налаштування Par.02-55 – режим NPN

*2 Цифрові вхідні клеми MI та цифрові вихідні клеми MO мають загальну клему заземлення: клему DCM.

*3 Термінали CAN1 і CAN2 є двома портами RJ45. Їх проводка в паралельному з'єднанні і в одній схемі.

*4 Металеві екрануючі корпуси портів RJ45 внутрішньо під'єднані до клеми PE.

*5 PIN4-PIN8 портів RJ45 зарезервовано для машинного налаштування професійними інженерами, тому НЕ підключайте ці контакти.

5. Зведення налаштувань параметрів

- Зверніться до посібника користувача серії VFD-EL-C для отримання більш детальної інформації про параметри.
- означає, що ви можете встановити цей параметр під час роботи.
- Зміст цього посібника може бути змінено без попереднього повідомлення. Зверніться до наших дистриб'юторів або завантажте останню версію на http://www.deltaww.com/iadownload_acmotordrive

00 Параметри користувача

Пр.	Пр. Ім'я	За замовчуванням
00-00	Ідентифікаційний код приводу двигуна змінного струму	Лише для читання
00-01	Відображення номінального струму двигуна змінного струму	Лише для читання
00-02	Скидання параметрів	0
00-03	Вибір початкового дисплея	0
00-04	Вміст багатofункціонального дисплея (визначається користувачем)	3
00-05	Визначений користувачем коефіцієнт K	1,00
00-06	Версія мікропрограми	#.#
00-07	Розшифруйте захист параметра за допомогою пароля	0
00-08	Встановіть пароль захисту параметрів	0
00-10	Режим керування	0
00-11	Контроль швидкості 0: V/F (керування V/F асинхронного двигуна)	0
00-16	Вибір навантаження	1
00-17	Несуча частота	2
00-20	Джерело команди частоти (АВТО, ДИСТАНЦІЙНИЙ) 0: Цифрова клавіатура 1: RS-485 2: термінал вгору/вниз 6: Зв'язок CANopen	6
00-21	Джерело команди керування (АВТО, ДИСТАНЦІЙНЕ) 0: Цифрова клавіатура 1: Зовнішній термінал 2: RS485 3: Зв'язок CANopen	3
00-22	Режим паркування	0
00-23	Вибір напрямку роботи	0
00-24	Пам'ять команд частоти клавіатури	Лише для читання
00-29		
00-30		
00-31		
00-32	Увімкніть клавішу STOP на клавіатурі	0
00-47		
00-48	Відображення часу фільтрації струму.	0,100
00-49	Клавіатура відображає час фільтра	0,100
00-50	Код дати програмного забезпечення	####

01 Основні параметри

Пр.	Пр. Ім'я	За замовчуванням
01-00	Двигун 1: максимальна робоча вихідна частота	60,00 / 50,00
01-01	Двигун 1: максимальна вихідна частота	60,00/50,00
01-02	Двигун 1: Максимальна вихідна напруга	220,0/440,0
01-03	Двигун 1: середня частота 1 (Fmid)	3,00
01-04	Двигун 1: Середня напруга 1 (Vmid)	11,0 / 22,0
01-05	Двигун 1: середня частота 2 (Fmid)	1,5
01-06	Двигун 1: Середня напруга 2 (Vmid)	5,0 / 10,0
01-07	Двигун 1: Мінімальна вихідна частота (Fmin)	0,50
01-08	Мінімальна вихідна напруга (Vmin)	1,0 / 2,0
01-09	Частота активації	0,50
01-10	Вихідна частота Верхня межа	400,00
01-11	Вихідна частота Нижня межа	0,00
01-12–01-19	Прискорення. час від 1 до часу 4 / уповільнення. час 1 до часу 4	10,00 / 10,0
01-20	Час прискорення пробіжки	10,00 / 10,0
01-21	Час уповільнення пробіжки	10,00 / 10,0
01-22	Jog Freq.	6,00
01-23	Прискорення. Частота перемикання 1 до 4 / Decel. Частота перемикання 1 до 4	0,00
01-24–01-27	Крива S, починаючи час розгону / починаючи час уповільнення 1, 2 / прибуваючи Час розгону / прибуваючи час уповільнення 1, 2	0,20 / 0,2
01-28–01-33	Частота пропуску 1–3 Верхня межа / Нижня межа	0,00
01-34	Режим нульової швидкості	0
01-43	Вибір кривої V/F	0
01-44	Автоматичне прискорення/уповільнення	0
01-45	Одиниця вимірювання часу для кривої прискорення, уповільнення та S: 0: одиниця 0,01 c 1: одиниця 0,1 c	0
01-46	Час швидкої зупинки CANopen Pr.01-45 = 0: 0,00–600,00 c; Pr.01-45=1: 0,0–6000,0 сек	1,00

02 Параметри методу роботи

Пр.	Назва параметра	За замовчуванням
02-00	Двопровідне / трипровідне управління роботою 0: Немає функції 1: Двопровідний режим 1, починає працювати, коли живлення вимкнено. (M1: Run (Fwd), M2: Rev / Stop 2: двопровідний режим 2, починати роботу, коли живлення вимкнено. (M1: Run (Fwd) / Stop, M2: Rev / Fwd) 3: Трипровідний режим, початок роботи, коли живлення вимкнено (M1: Run (Fwd), M2: Rev / Fwd, M3: Stop	1
02-01	Багатофункціональна вхідна команда 1 (MI1)	0
02-02	Багатофункціональна вхідна команда 2 (MI2)	0
02-03	Багатофункціональна вхідна команда 3 (MI3)	0
02-04	Багатофункціональна вхідна команда 4 (MI4)	0
02-05	Команда багатофункціонального введення 5 (MI5)	0
02-06	Команда багатофункціонального введення 6 (MI6)	0

Пр.	Назва параметра	За замовчуванням
0:	немає функції	
1:	Багатошвидкісна команда 1	
2:	Багатошвидкісна команда 2	
3:	Багатошвидкісна команда 3	
4:	Багатошвидкісна команда 4	
5:	Скидання	
6:	Команда JOG	
7:	Блокування прискорення/уповільнення	
8:	Команда вибору часу прискорення/уповільнення 1 або 2 9:	
Команда вибору часу прискорення/уповільнення 3, 4		
10:	вхід EF (зовнішня помилка, пар. 07-20)	
11:	Зупинити базовий блок (BB) від зовнішнього керування 12: Зупинити вихід	
13:	Скасувати автоматичне прискорення/уповільнення 15: Команда обертання з AVI	
18:	Примусова зупинка (Pr.07-20)	
19:	Поступове збільшення, команда 20:	
Поступове зменшення, команда 22:		
Скинути лічильник		
23:	Лічильник вхідних даних (MI6) 24: Команда FWD JOG	
25:	Команда Rev JOG 28:	
Аварійна зупинка (EF 1)		
38:	Блокує запис даних EEPROM 40:	
Примусова зупинка набігом		
41:	РУКА切换	
42:	AUTO切换	
56:	Локальний / Віддалений切换	
49:	Активуйте моторний привід	
02-09	Режим клавіш вгору / вниз	0
02-10	Прискорення/уповільнення. Швидкість зміни роботи вгору/вниз із постійною швидкістю	0,001
02-11	Час відгуку термінала з декількома входами	0,005
02-12	Вибір режиму кількох входів	0000
02-13	Багатofункціональний термінал 1 (MO1)	50
02-14	Багатofункціональний термінал 2 (MO2)	50
02-15	Багатofункціональний термінал 3 (MO3)	50
02-16	Багатofункціональний термінал 4 (MO4)	50
0:	немає функції	
1:	Двигун у роботі	
2:	Досягнення робочої швидкості	
3:	Досягнення бажаної частоти 1 (Pr.02-22)	
4:	Досягнення бажаної частоти 2 (Pr.02-24)	
5:	Нульова швидкість (команда частоти)	
6:	Нульова швидкість (включаючи зупинку)	
7:	Перевищення крутного моменту (Pr.06-06 до Pr.06-08) 9: Привід двигуна готовий	
10:	Попередження про низьку напругу (Lv) (Pr.06-00) 11: Індикація несправності	
13:	Попередження про перегрів (Pr.06-15) 16: Помилка козвання (oS/L)	
17:	Значення лічильника на клеммах, але не повертається до 0. (Pr.02-20) 18: Значення лічильника на клеммах і повертається до 0. (Pr.02-19) 19: Зупинка основного блоку (BB) від зовнішнього керування	
20:	Вихідне попередження	
21:	Попередження про перенапругу. 22: Попередження про перевищення струму	
23:	Попередження про перенапругу	
24:	Джерело роботи двигуна. 25: Команда Fwd	
26:	Команда Rev	
29:	Вихід, коли частота вища або дорівнює налаштуванню в параметрах 02-34. (≥Pr. 02-34)	
30:	Вихід, коли частота нижча за параметри 02-34. (< Pr.02-34)	
33:	Нульова швидкість (фактична вихідна частота)	
34:	Нульова швидкість, включаючи зупинку (фактична вихідна частота) 35: Вибір вихідної помилки 1 (Pr.06-23)	
36:	Вибір вихідної помилки 2 (Pr.06-24)	
37:	Вибір помилки виходу 3 (Pr.06-25)	
38:	Вибір вихідної помилки 4 (Pr.06-26)	
40:	Досягнення робочої швидкості разом із зупинкою	
43:	Вихідна швидкість двигуна нижча, ніж налаштування в Par.02-47	
44:	Низький вихідний струм (використовуйте параметри 06-71 – 06-73) 46: головний dEb увімкнено для виведення.	
50:	надається CANopen як вихідний контроль	
51:	надається RS-485 як вихідний контроль	
75:	Статус роботи Fwd	
76:	Статус роботи Rev	
02-18	Багатофункціональний вихідний напрямок	0000
02-19	Досягнення значення термінала (повернення до нуля)	0
02-20	Досягнення термінального значення підрахунку (не повернення до нуля)	0
02-22	Досягнення бажаної частоти 1	60,00 / 50,00
02-23	Досягнення бажаної 1 ширини	2,00
02-24	Досягнення бажаної частоти 2	60,00 / 50,00
02-25	Досягнення бажаної 2 ширини	2,00
02-34	Налаштування вихідної частоти багатofункціонального термінала	0,00
02-35	Вибір зовнішнього керування після скидання та вимкнення	0
02-47	Рівень швидкості нульової швидкості двигуна	0

Пр.	Назва параметра	За замовчуванням
02-50	Робочий стан багатofункціонального вхідного терміналу	Лише для читання
02-51	Робочий стан багатofункціонального вихідного терміналу	Лише для читання
02-54	Дисплей пам'яті робочої частоти зовнішніх терміналів	Лише для читання
02-55	Термінал MI: виберіть режим NPN / PNP 0: режим NPN (SINK). 1: режим PNP (Джерело).	0
02-81	Увімкніть EF при досягненні кінцевого значення підрахунку	0
02-82	Команда початкової частоти після зупинки. (F) режим	0
02-83	Команда початкової частоти після зупинки. (F) налаштування	60,00

3. Резерв

4. Багатоступінчасті параметри швидкості

Пр.	Назва параметра	За замовчуванням
04-00–04-14	Швидкість від 1 до швидкості 15	0,00

05 Параметри

Пр.	Назва параметра	За замовчуванням
05-01	Асинхронний двигун 1 з повним струмом навантаження	###
05-02	Асинхронний двигун 1 номінальною потужністю (кВт)	###
05-03	Асинхронний двигун 1 з номінальною швидкістю обертання (об/хв)	1710 рік
05-04	Асинхронний двигун 1 з кількістю полюсів	4
05-05	Асинхронний двигун 1 зі струмом холостого ходу (А)	###
05-26	Накопичена робоча потужність двигуна в секунду – нижній символ (W-сек)	0,0
05-27	Накопичена робоча потужність двигуна в секунду – вищий символ (W-sec)	0,0
05-28	Накопичена робоча потужність двигуна на годину – (Вт-година)	0,0
05-29	Накопичена робоча потужність двигуна на годину – нижній символ (W-година)	0,0
05-30	Накопичена робоча потужність двигуна на годину – вищий символ (W-година)	0
05-31	Сукупний час роботи двигуна (хв.)	0
05-32	Сукупний час роботи двигуна (добу)	0

06 Параметри захисту (1)

Пр.	Назва параметра	За замовчуванням
06-00	Низький рівень напруги	180,0 / 360,0
06-01	Запобігання перенапруги	380,0 / 760,0
06-02	Вибір захисту від перенапруги	0
06-03	Перевищення поточного рівня запобігання зриву під час прискорення	180
06-04	Перевищення поточного рівня запобігання зриву під час роботи	180
06-05	Вибір прискорення/уповільнення для запобігання перевищення струму	0
06-06	Двигун 1: виявлення перевищення крутного моменту	0
06-07	Двигун 1: Рівень виявлення перевищення крутного моменту	120
06-08	Двигун 1: Час виявлення перевищення крутного моменту	0,1
06-13	Вибір термореле 1 (двигун 1)	2
06-14	Час спрацювання теплового реле 1 (двигун 1)	60,0
06-15	Рівень попередження про температуру перегріву (OH)	105,0
06-16	Граничний рівень запобігання зриву	100
06-17–06-22	Запис від несправності 1 до несправності 6	0
06-23–06-26	Вибір несправності виходу від 1 до 4	0
06-31	Команда частоти при виникненні несправності	Лише для читання
06-32	Запис 1: Вихідна частота, коли виникає несправність	Лише для читання
06-33	Вихідний струм при виникненні несправності	Лише для читання
06-34	Запис 1: Напруга шини постійного струму під час несправності	Лише для читання
06-35	Запис 1: Вихідний струм, коли виникає несправність	Лише для читання
06-36	Запис 1: температура IGBT під час несправності	Лише для читання
06-38	Обороти двигуна, коли виникає несправність	Лише для читання
06-39		
06-40	Стан багатовхідних клем при виникненні несправності	Лише для читання
06-41	Стан багатовихідних клем при виникненні несправності	Лише для читання
06-42	Стан приводу двигуна при виникненні несправності	Лише для читання
06-45	Виявлення розподілу втрати вихідної фази (OPHL)	3
06-46	Час виявлення втрати вихідної фази	0,500
06-47	Виявлення поточної пропускну здатності	1,00
06-48	Виявлення часу гальмування постійним струмом втрати вихідної фази	0,000
06-49	Перезапуск після несправності (LvX)	0
06-53	Виявлення розподілу втрати фази на вході (OrP)	0
06-60	Програмне визначення поточного рівня (GFF)	60,0
06-61	Програмне визначення часу фільтрації (GFF)	0,10
06-63–06-70	Час роботи при появі несправностей 1–4 (день / хвилина)	Лише для читання
06-71	Низький поточний рівень налаштування	0,0
06-72	Час виявлення низького струму	0,00
06-73	Розташування при слабкому струмі	0
06-90–06-93	Час роботи, коли виникають несправності 5 - 6	Лише для читання

07 Спеціальні параметри

Пр.	Назва параметра	За замовчуванням
07-01	Рівень постійного гальмівного струму	0
07-02	Час гальмування постійним струмом при включеному живленні	0,0
07-03	Час гальмування постійним струмом під час зупинки	0,0
07-04	Початкова частота гальма постійного струму	0,00
07-05	Підвищення напруги	100
07-06	Перезапуск після миттєвого збою живлення 0: зупинити роботу 1: Використовуйте останню швидкість перед збоєм живлення, щоб збільшити швидкість відстеження 2: використовуйте найнижчу вихідну частоту для відстеження швидкості	0
07-07	Прийнятний час відключення електроенергії	2,0
07-08	Час простою ВВ	0,5
07-09	Макс. струм відстеження швидкості	100
07-10	Перезапуск після вибору несправності	0
07-11	Кількість перезапусків після несправності	0
07-12	Відстеження швидкості при включенні	0
07-13	вибір dEb	0
07-15–07-18	Прискорення і уповільнення люфту, пауза і частота	0,00
07-19	Режим керування вентилятором охолодження	3
07-20	Режим гальмування аварійної зупинки	0
07-21	Автоматичне енергозбереження	0
07-22	Посилення енергозбереження	100
07-23	Автоматичне регулювання напруги (AVR)	0
07-24	Час фільтрації команд крутного моменту	0,050
07-25	Час фільтрації компенсації ковзання	0,100
07-26	Посилення компенсації крутного моменту	1
07-27	Посилення компенсації ковзання	0,00
07-29	Рівень ухилу ковзання	0
07-30	Виявлення часу, коли ухил ковзання занадто великий	1,0
07-31	Розташування, коли ухил ковзання занадто великий	0
07-32	Коефіцієнт компенсації коливань двигуна	1000
07-33	Час повернення кількості разів перезапуску після несправності	60,0
07-62	Підсилення регулятора напруги Кр (дЕБ)	8000
07-63	Регулятор напруги Кі посилення (дЕБ)	150

8. Резерв

9. Параметри зв'язку

Пр.	Назва параметра	За замовчуванням
09-00	Адреса зв'язку	1
09-01	COM1 Швидкість передачі даних	9,6
09-02	Усунення несправностей передачі COM1	3
09-03	Виявлення часу очікування COM1	0,0
09-04	Протокол зв'язку COM1 1: 7N2 (ASCII) 7: 8N2 (ASCII) 13: 8N2 (RTU) 2: 7E1 (ASCII) 8: 8E1 (ASCII) 14: 8E1 (RTU) 3: 7O1 (ASCII) 9: 8O1 (ASCII) 15: 8O1 (RTU) 4: 7E2 (ASCII) 10: 8E2 (ASCII) 16: 8E2 (RTU) 5: 7O2 (ASCII) 11: 8O2 (ASCII) 17: 8O2 (RTU) 6: 8N1 (ASCII) 12: 8N1 (RTU)	1
09-09	Час затримки зв'язку	2,0
09-10	Основний канал зв'язку	60,00
09-11–09-26	Блок 1–16 передачі	0
09-30	Режим декодування зв'язку 0: Метод декодування 1 (20xx) 1: Спосіб декодування 2 (60xx)	1
09-36	Підпорядкована адреса CANopen 0: вимкнено 1–127	0
09-37	Швидкість CANopen 0: 1 Мбіт/с 2: 250 кбіт/с 4: 100 Кбіт/с (дельта) 1: 500 кбіт/с 3: 125 кбіт/с 5: 50 кбіт/с	2
09-39	Запис попередження CANopen	0
09-40	Режим декодування CANopen 0: визначено Delta 1: стандарт CANopen DS402	1
09-41	Статус зв'язку CANopen 0: Скидання вузла 2: Завантаження 4: Операція 1: Скидання Com 3: Попередня операція 5: Стоп операція	Лише для читання

10 параметрів швидкісного зворотного зв'язку

Пр.	Назва параметра	За замовчуванням
10-29	Максимальна межа частоти ковзання	20,00

11 Резерв

12 Параметри керування системою та CANopen

Пр.	Назва параметра	За замовчуванням
12-00	Системний контроль	0
12-01	Вибір режиму ШІМ 0: режим двофазної маніпуляції 2: SVPWM	2
12-02	Прапор керування системою	0000

Пр.	Назва параметра	За замовчуванням
12-03	Налаштування періоду часу CAN 1–400 мс	50
12-04	Час зворотного зв'язку CAN онлайн 1–30000 мс	1000
12-05	Час виявлення головної станції CAN 1–30000 мс	1000
12-06	Головна станція виявлення CAN № 1–127	127
12-07	Вибір протоколу CAN 0: Стандарт 402 1: Налаштувати протокол	0
12-08	Розташування відключення CAN MO1 0: вихід MO1 відкритий 1: вихід MO1 закритий 2: вихід MO1 залишається в попередньому стані	2
12-09	Розташування відключення CAN MO2 0: вихід MO2 відкритий 1: вихід MO2 закритий 2: вихід MO2 залишається в попередньому стані	2
12-10	Розташування відключення CAN MO3 0: вихід MO3 відкритий 1: вихід MO3 закритий 2: вихід MO3 залишається в попередньому стані	2
12-11	Розташування відключення CAN MO4 0: вихід MO4 відкритий 1: вихід MO4 закритий 2: вихід MO4 залишається в попередньому стані	2
12-12	Основний час затримки передачі CAN TRPO 0,0–100,0%	20,0
12-50	Несправність 2: вихідна частота	Лише для читання
12-51	Несправність 2: Напруга шини постійного струму	Лише для читання
12-52	Помилка 2: вихідний струм t	Лише для читання
12-53	Несправність 2: температура IGBT	Лише для читання
12-54	Несправність 3: вихідна частота	Лише для читання
12-55	Несправність 3: Напруга на шині постійного струму	Лише для читання
12-56	Несправність 3: вихідний струм	Лише для читання
12-57	Несправність 3: температура IGBT	Лише для читання
12-58	Помилка 4: Вихідна частота	Лише для читання
12-59	Несправність 4: Напруга шини постійного струму	Лише для читання
12-60	Несправність 4: вихідний струм	Лише для читання
12-61	Несправність 4: температура IGBT	Лише для читання
12-62	Несправність 5: вихідна частота	Лише для читання
12-63	Несправність 5: напруга шини постійного струму	Лише для читання
12-64	Несправність 5: вихідний струм	Лише для читання
12-65	Несправність 5: IGBT = температура	Лише для читання
12-66	Несправність 6: вихідна частота	Лише для читання
12-67	Несправність 6: напруга шини постійного струму	Лише для читання
12-68	Несправність 6: вихідний струм	Лише для читання
12-69	Несправність 6: температура IGBT	Лише для читання
12-70–12-73	Запис про несправності від №7 до №10	0

13 Параметр зворотного зв'язку швидкості

Пр.	Назва параметра	За замовчуванням
13-00		0

6. Коди несправностей

Привід має комплексну систему діагностики несправностей, яка включає кілька різних сигналів тривоги та повідомлень про несправності. Після виявлення несправності активуються відповідні захисні функції. Наступні несправності відображаються, як показано на дисплеї цифрової клавіатури приводу. П'ять останніх несправностей можна прочитати з цифрової клавіатури або зв'язку. **Примітка:** зачекайте 5 секунд після усунення несправності, перш ніж виконувати скидання за допомогою клавіатури вхідного терміналу.

Код несправності	опис	Код несправності	опис
0	Нема провини	49	Несправність зовнішньої клем (EF)
1	Перевищення струму при прискоренні (ocA)	50	Аварійна зупинка (EF1)
2	Перевищення струму при уповільненні (ocD)	51	Зовнішній базовий блок (bb)
3	Перевантаження по струму при постійній швидкості (ocP)	52	Введіть неправильний пароль 3 рази поспіль (Pcod)
4	Захист від замикання на землю (GFF)		
6	Перевищення струму при зупинці (ocS)	54	Неприпустима команда (CE1)
7	Надмірний струм при прискоренні (ovA)	55	Незаконна адреса даних (CE2)
8	Перевищення напруги при уповільненні (ovd)	56	Неправильне значення даних (CE3)
9	Перенапруга при постійній швидкості (ovn)	57	Дані записуються на адресу лише для читання (CE4)
10	Перевищення напруги при зупинці (ovS)	58	Час очікування передачі Modbus (CE10)
11	Низька напруга при прискоренні (LVA)	63	Помилка надмірного ковзання (oSL)
12	Низька напруга при уповільненні (Lvd)	79	Коротке замикання фази U виявлено перед запуском (Aoc)
13	Низька напруга при постійній швидкості (Lvn)		
14	Низька напруга при зупинці (Lvs)	80	Замикання V-фази виявлено перед запуском (Voc)
15	Захист від втрати фази (або P)		
16	Перегрів IGBT (oh1)	81	Коротке замикання W-фази виявлено перед запуском (Coc)
18	ТН1 відкритий: помилка захисту від перегріву IGBT (IH1o)	82	Вихідні втрати U-фази (oPHL_U)
21	Переантантаження приводу (oL)	83	V-фазна вихідна втрата (oPHL_V)
22	Тепловий релейний захист електроніки (EoL1)	84	W-фазна вихідна втрата (oPHL_W)
24	Перегрів PTC двигуна (oh3) (PTC / PT100)	87	Помилка зниження (oL3)
26	Надмірний крутний момент 1 (ot1)	101	Тайм-аут захисту CANopen (CFdE)
o28	Низький струм (uc)	102	Час очікування серцебиття CANopen (ChbE)

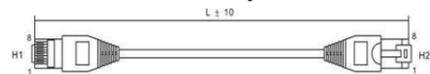
Код несправності	опис	Код несправності	опис
31	Помилка читання пам'яті (cF2)	104	Шина CANopen S вимкнена (CbFE)
33	Помилка визначення струму U-фази (cd1)	105	Перевищення індексу CANopen S (CidE)
34	Помилка виявлення V-фазного струму (cd2)	106	Помилка адреси CANopen (CadE)
35	Помилка виявлення W-фазного струму (cd3)	107	Помилка кадру CANopen (CfrE)
36	Помилка визначення струму кліщів (Hd0)	140	Замикання на заземлення при включеному живленні (Hd6)
37	Помилка виявлення перевантаження по струму (Hd1)	141	b4oc

7. Додатковий аксесуар

Клавіатура: VFD-PU08V



Кабель зв'язку



Примітка: VFD-PU08 не містить комунікаційного кабелю, ви можете вибрати та придбати комунікаційний кабель відповідно до ваших потреб. (Див. таблицю нижче)

№.	Модель	L	
		мм	дюйм
1	UC-CMC003-01A	300	11.8
2	UC-CMC005-01A	500	19.6
3	UC-CMC010-01A	1000	39.0
4	UC-CMC015-01A	1500	59.0
5	UC-CMC020-01A	2000	78.7
6	UC-CMC030-01A	3000	118.1
7	UC-CMC050-01A	5000	196.8

Комплект вентиляторів: MKEL-AKFM1

Відповідна модель: VFD007EL21C



- Після встановлення вентилятора охолодження до VFD007EL21C максимальна температура навколишнього середовища підвищується до 50°C без зниження номінальних характеристик; якщо ви не зберете вентилятор охолодження, максимальна температура навколишнього середовища все одно буде 40°C і без зниження номінальних параметрів.
- Вентилятор 24 В може отримувати живлення від клем керування +24 В / DCM приводу двигуна змінного струму. Не додавайте жодних інших навантажень до терміналу керування, окрім терміналів MI під час використання вентилятора, уникайте перевантаження терміналу +24 В та не пошкоджуйте привод змінного струму.



Маркування безпеки, небезпеки та застереження

БУДЬ ЛАСКА, ПРОЧИТАЙТЕ ПЕРЕД ВСТАНОВЛЕННЯМ ДЛЯ БЕЗПЕКИ.



- Вхідне живлення змінного струму необхідно від'єднати перед підключенням до електроприводу змінного струму.
- Навіть якщо живлення було вимкнено, у конденсаторах ланцюга постійного струму може залишатися заряд із небезпечною напругою до того, як світлодіод ЖИВЛЕННЯ ВИМКНЕТЬСЯ. Будь ласка, не торкайтеся внутрішньої схеми та компонентів.
- На друкованих платах є високочутливі компоненти MOS. Ці компоненти особливо чутливі до статичної електрики. Будь ласка, не торкайтеся цих компонентів або друкованих плат, перш ніж вживати антистатичні заходи.
- Ніколи не збирайте внутрішні компоненти або проводку.
- Заземліть електропривод змінного струму за допомогою клеми заземлення. Метод заземлення має відповідати законам країни, де буде встановлено електропривод змінного струму.
- НЕ встановлюйте електропривод змінного струму в місцях з високою температурою, прямими сонячними променями та легкозаймистими речовинами.



- Ніколи не підключайте вихідні клеми приводу змінного струму U/L1, V/L2 і W/L3 безпосередньо до джерела живлення змінного струму.
- Номинальна напруга системи живлення для встановлення моторних приводів така, як показано нижче, переконайтеся, що напруга установки знаходиться в межах діапазонів, зазначених нижче, під час встановлення моторних приводів:
 - Для моделей на 115 В змінний діапазон становить від 85 В до 132 В.
 - Для моделей 230 В змінний діапазон становить від 170 В до 264 В.
 - Для моделей 460 В змінний діапазон становить від 323 В до 528 В.
- Зверніться до таблиці нижче для рейтингу короткого замикання:

Модель (потужність)	Рейтинг короткого замикання
115 В	5 кА
230В	5 кА
460В	5 кА

- Лише кваліфікованим особам дозволяється встановлювати, підключати та обслуговувати приводи змінного струму.
- Навіть якщо 3-фазний двигун змінного струму зупинено, на клеммах головного кола приводу двигуна змінного струму все ще може залишатися заряд із небезпечною напругою.
- Ефективність електролітичного конденсатора погіршиться, якщо його не заряджати протягом тривалого часу. Рекомендується заряджати накопичувач, який зберігається в незарядженому стані, кожні 2 роки протягом 3–4 годин для відновлення працездатності електролітичного конденсатора в приводі двигуна. Примітка. Під час увімкнення живлення двигуна, використовуйте регульоване джерело живлення змінного струму (наприклад, автотрансформатор змінного струму), щоб зарядити привод при 70%–80% номінальної напруги протягом 30 хвилин (не вмикайте двигун). Потім зарядіть привід 100% від номінальної напруги протягом години (не запускайте привід). Виконуючи ці дії, відновіть працездатність електролітичного конденсатора перед запуском електроприводу. НЕ вмикайте електропривод відразу при 100% номінальної напруги.
- Зверніть увагу на наступні запобіжні заходи під час транспортування та встановлення цього пакета (включно з дерев'яним ящиком і дерев'яними клепами)
 - При необхідності стерилізації, дегельмінтизації дерев'яного ящика або картонної коробки категорично заборонено використовувати стерилізацію паровим копченням. Гарантія не поширюється на VFD, пошкодження стерилізацією парою.
 - Будь ласка, використовуйте інші способи стерилізації або дегельмінтизації. Ви можете використовувати високі температури для стерилізації або дегельмінтизації.
 - У разі використання високих температур для стерилізації або дегельмінтизації: залиште пакувальні матеріали при температурі вище 56°C на 30 хвилин.
- Підключіть привод до 3-фазної трипровідної або 3-фазної чотирипровідної системи Wye відповідно до стандартів UL.
- Якщо електропривод створює струм витоку понад 3,5 мА змінного струму або понад 10 мА постійного струму на провіднику захисного заземлення, мінімальні технічні характеристики, необхідні для встановлення провідника захисного заземлення, повинні відповідати національним, місцевим законам і нормам або відповідати IEC61800- 5-1 виконати заземлення.

МОНТАЖ



- Уникайте прилипання частинок волокна, клаптиків паперу, подрібненої деревної тирси, частинок металу тощо до радіатора.
- Встановіть електропривод змінного струму в металевій шафі. Встановлюючи один привод під іншим, використовуйте металеву роздільну частину між приводами двигунів змінного струму, щоб запобігти взаємному нагріванню та ризику випадкового займання.
- Встановлюйте електропривод змінного струму лише в середовищах зі ступенем забруднення 2: зазвичай виникає лише непровідне забруднення та очікується тимчасова провідність, спричинена конденсацією.

Електропроводка

Після зняття передньої кришки перевірте, чи добре видно клеми живлення та керування. Прочитайте наступні застереження, щоб уникнути помилок під час підключення.



- Дуже важливо **вимкнути живлення двигуна змінного струму**, перш ніж виконувати будь-які електропроводки. Заряд може залишатися в конденсаторах шини постійного струму з небезпечною напругою навіть після вимкнення живлення на короткий час. Тому пропонується виміряти залишкову напругу вольтметром постійного струму на +1/DC+ і DC- перед виконанням будь-яких проводів. Для вашої безпеки персоналу, будь ласка, не починайте електропроводку, поки напруга не впаде до безпечного рівня < 25 В постійного струму. Підключення електропроводки за умов залишкової напруги може призвести до травм, іскор і коротких замикань.
- Лише кваліфікований персонал, знайомий з приводами двигунів змінного струму, має право виконувати монтаж, підключення та введення в експлуатацію. Перед підключенням переконайтеся, що живлення вимкнено, щоб запобігти ураженню електричним струмом.
- Клеми R/L1, S/L2, T/L3 призначені для введення живлення від мережі. Якщо електромережу підключено неправильно інших терміналів, це може призвести до пошкодження обладнання. Напруга і сила струму повинні знаходитися в межах діапазону, зазначеного на заводській табличці (див. Розділ 1-1).
- Усі пристрої мають бути заземлені безпосередньо до загальної клеми заземлення, щоб запобігти ураженню електричним струмом або пошкодження блискавкою.
- Обов'язково затягніть гвинт клем основного ланцюга, щоб запобігти іскрам через ослаблення вібрації.



- Під час підключення проводів вибирайте дроти з технічними характеристиками, які відповідають місцевим нормам для вашої особистої безпеки.
- Перевірте наступні пункти після завершення проводки:
 - Чи всі підключення правильні?
 - Якісь ослаблені дроти?
 - Коротке замикання між клемми або заземленням?

Починати

- Перед установкою продукту, будь ласка, повністю прочитайте цей інформаційний лист і роздайте користувачам інформаційний лист або компакт-диск, який постачається з продуктом, як довідковий матеріал.
- Для безпеки апаратного забезпечення та операторів установку виробу, тестовий запуск і налаштування параметрів повинні виконувати лише уповноважені особи, які мають знання приводів змінного струму. Завжди читайте цей документ перед використанням приводу змінного струму. Зверніть особливу увагу на примітки ПОПЕРЕДЖЕННЯ, НЕБЕЗПЕКА та ОБЕРЕЖНО. Будь ласка, заплатите. Ви можете звернутися до нашої технічної служби з вашими запитаннями.

БУДЬ ЛАСКА, ПРОЧИТАЙТЕ ПРИМІТКИ НИЖЧЕ ДЛЯ БЕЗПЕЧНОГО ВСТАНОВЛЕННЯ.



- Метод заземлення має відповідати правилам заземлення країни, де встановлено драйвер двигуна змінного струму.
- Після підключення кабелю драйвера двигуна змінного струму слід провести вимірювання короткого замикання між клемми U/L1, V/L2 і W/L3 і лінією заземлення. Якщо сталося коротке замикання, ніколи не вмикайте інвертор і усуньте коротке замикання.
- Номинальна напруга системи живлення для встановлення моторних приводів наведена нижче. Під час встановлення електроприводу переконайтеся, що напруга установки знаходиться в правильному діапазоні.
 - Для моделей на 115 В діапазон становить 85–132 В.
 - Для моделей на 230 В діапазон становить 170–264 В.
 - Для моделей на 460 В діапазон становить 323–528 В.
- Потужність струму короткого замикання наведена в таблиці нижче

Серія моделей (Power)	потужність струму короткого замикання
115 В	5кА
230В	5кА
460В	5кА

- Компоненти MOS IC, які використовуються у внутрішніх схемах драйвера двигуна змінного струму, чутливі до статичної електрики. Будь ласка, не торкайтеся схем голими руками та не розбирайте компоненти, не вживаючи антистатичних заходів.
- Ніколи не збирайте внутрішні компоненти або проводку.
- Якщо потрібно змінити підключення, спочатку вимкніть драйвер двигуна змінного струму. Після відключення живлення зачекайте певний час, щоб розрядилися конденсатори в ланцюгах постійного струму. Якщо потрібно з'єднати без розрядки конденсаторів, це може призвести до короткого замикання та пожежі. Зачекайте, поки конденсатори розрядяться для безпечного підключення.
- Не встановлюйте драйвер двигуна змінного струму під прямими сонячними променями, у надзвичайно гарячих і легкозаймистих середовищах.
- Під час транспортування та розміщення пакетів (дерев'яний ящик і дерев'яний ящик) слід враховувати наступні моменти включаючи коробку)
 - Якщо дерев'яні ящики потребують дегельмінтизації, використання пари призведе до пошкодження приводів. Гарантія не покриває пошкодження диска, спричинене парю.
 - Використовуйте різні методи, наприклад, нагрівання або інші види застосування, не пов'язані з парюю.
 - Якщо ви проводите дегельмінтизацію за допомогою термічної обробки, залиште пакет при температурі навколишнього середовища вище 56°C принаймні на тридцять хвилин.

Китай RoHS

назва частини Назва частини	Небезпечні речовини					
	запізо (Pb)	муг (Hg)	дзвоник (Cd)	Шестивалентний хром (Cr(VI))	ПБД (PBB)	полібромовані дифенілові ефіри (PBDE)
металеві частини Металеві частини	x	o	o	o	o	o
пластикові деталі Пластмасові деталі	o	o	o	o	o	o
електронна копія електронні	x	o	o	o	o	o
контакти Контакти	o	o	x	o	o	o
Кабелі та кабельні аксесуари Кабелі та кабельні аксесуари	o	o	o	o	o	o

Ця форма підготовлена відповідно до положень SJ/T11364 .

O : вказує на те, що вміст небезпечної речовини в усіх однорідних матеріалах деталі нижчий за граничні вимоги, визначені у GB/T 26572 .

X : вказує на те, що вміст небезпечної речовини принаймні в одному однорідному матеріалі деталі перевищує граничні вимоги, визначені в GB/T26572 .

Ця таблиця виготовлена відповідно до SJ/T 11364.

O: вказує на те, що концентрація небезпечної речовини в усіх однорідних матеріалах для цієї частини нижча за межу, як зазначено в GB/T 26572.

X: вказує на те, що концентрація небезпечної речовини принаймні в одному з однорідних матеріалів, які використовуються для цієї частини, перевищує межу, як зазначено в GB/T 26572.

Зв'яжіться з нами

delta electronics co., ltd.
Електромеханічна бізнес-група
Адреса: No. 18 , Xinglong Road, Taoyuan District, Taoyuan City 33068
Тел.: 886-3-3626301
Факс: 886-3-3716301

Штаб промислової автоматизації Delta Electronics, Inc.
Технологічний центр Таоюань

No.18, Xinglong Rd., Taoyuan District, Taoyuan City, 33068
ТЕЛ.: 886-3-362-6301
ФАКС: 886-3-371-6301

Zhongda Dentsu Co., Ltd.
No. 238 , Minxia Road, Pudong New Area, Shanghai
Поштовий індекс: 201209
Тел.: (021) 5863-5678
Факс: (021) 5863-0003

Delta Greentech (China) Co., Ltd.
238 Min-Xia Road, Pudong District, Shanghai, PRC 201209
ТЕЛ.: 86-21-5863-5678
ФАКС: 86-21-5863-0003

Дистриб'ютор в Україні

Україна: ТОВ "Системи реального часу - Україна"

www.delta-electronics.com.ua

вул. Святослава Хороброго, 29-А, 49001, м.Дніпро

Пошта: sales@rts.ua

ТЕЛ : +38 0562 392223 / +38 068 2392223

Китай: Delta Electronics (Shanghai) Co., Ltd. No.182 Minyu Rd., Pudong Shanghai, PRC Поштовий індекс: 201209
ТЕЛ: +86-21-6872-3988 / ФАКС: +86-21-6872-3996
Служба підтримки клієнтів: 400-820-9595

Японія: Delta Electronics (Japan), Inc. Відділ продажів промислової автоматизації 2-1-14 Shibadaimon, Minato-ku
Токіо, Японія 105-0012
ТЕЛ: +81-3-5733-1155 / ФАКС: +81-3-5733-1255

Корея: Delta Electronics (Korea), Inc.
1511, 219, Gasan Digital 1-Ro., Geumcheon-gu, Seoul, 08501 Південна Корея
ТЕЛ: +82-2-515-5305 / ФАКС: +82-2-515-5302

Cingnanp: Delta Energy Systems (Singapore) Pte Ltd.
4 Kaki Bukit Avenue 1, #05-04, Cingnanp 417939
ТЕЛ: +65-6747-5155 / ФАКС: +65-6744-9228

Індія: Delta Electronics (India) Pvt. Ltd. Plot No.43, Sector 35, HSIDC Gurgaon, PIN 122001, Haryana, India
ТЕЛ: +91-124-4874900 / ФАКС: +91-124-4874945

Таїланд: Delta Electronics (Таїланд) PCL.
909 Soi 9, Moo 4, Bangpoo Industrial Estate (EPZ), Pattana 1 Rd., T.Phraksa, A.Muang, Самутпракан 10280, Таїланд
ТЕЛ: +66-2709-2800 / ФАКС: +66-2709-2827

Австралія: Delta Electronics (Australia) Pty Ltd.
Unit 2, Building A, 18-24 Ricketts Road, Mount Waverley, Victoria 3149 Australia ТЕР.: +61-1300-335-823 / +61-3-9543-3720

США: Delta Electronics (Americas) Ltd.
5101 Davis Drive, Research Triangle Park, NC 27709, USA ТЕР.: +1-919-767-3813 / ФАКС: +1-919-767-3969

Бразилія: Delta Electronics Brazil Ltd.
Estrada Velha Rio-Sao Paulo, 5300 Eugênio de Mелу – Сан-Жозе-дус-Кампус CEP: 12247-004 – SP – Бразилія ТЕР.: +55-12-3932-2300 / ФАКС: +55-12-3932-237

Мексика: Delta Electronics International Mexico SA de CV
Густаво Баз № 309 Edificio E PB 103 Colonia La Loma, CP 54060 Tlalnepantla, Estado de México
ТЕЛ.: +52-55-3603-9200

Штаб-квартира EMEA: Delta Electronics (Нідерланди) BV
Продажі: Sales.IA.EMEA@deltaww.com Маркетинг: Marketing.IA.EMEA@deltaww.com
Технічна підтримка: iatechnicalsupport@deltaww.com Підтримка клієнтів: Customer-Support@deltaww.com
Сервіс: Service.IA.emea@deltaww.com
ТЕЛ.: +31-(0)40-800-3900

БЕНІЛЮКС: Delta Electronics (Нідерланди) BV Automotive Campus 260, 5708 JZ Helmond, Нідерланди Пошта: Sales.IA.Benelux@deltaww.com
ТЕЛ.: +31-(0)40-800-3900

DACH: Delta Electronics (Нідерланди) BV Coesterweg 45, D-59494 Soest, Germany Пошта: Sales.IA.DACH@deltaww.com
ТЕЛ.: +49-(0)2921-987-0

Франція: Delta Electronics (France) SA ZI du bois Challand 2, 15 rue des Pyréneés, Lisses, 91090 Evry Cedex, France
Електронна пошта: Sales.IA.FR@deltaww.com ТЕР.: +33-(0)1-69-77-82-60

Iberia: Delta Electronics Solutions (Іспанія) SLU
Ctra. Vid Villaverde do Vallecas, 265 1º Dcha Ed. Hormigueras – Pl de Vallecas 28031 Madrid ТЕР: +34-(0)91-223-74-20
Carrer Llacuna 166, 08018 Барселона, Іспанія Пошта: Sales.IA.Iberia@deltaww.com

Італія: Delta Electronics (Italy) Srl Via Meda 2 – 22060 Novedrate (CO) Piazza Grazioli 18 00186 Roma Italy Mail: Sales.IA.Italy@deltaww.com
ТЕЛ: +39-039-8900365

Росія: ТОВ «Дельта Енерджі Систем Верейська П्लाза II», вул. Верейська, 112, оф. 17 121357 Москва Росія
Електронна пошта: Sales.IA.RU@deltaww.com ТЕР.: +7-495-644-3240

Туреччина: Delta Greentech Elektronik San. Ltd. Sti. (Туреччина)
Şerifali Mah. Hendem Cad. Kule Sok. No:16-A 34775 Ümraniye – Istanbul Пошта: Sales.IA.Turkey@deltaww.com ТЕР.: +90-216-499-9910
MEA: Eltek Dubai (Eltek MEA DMCC) ОФІС 2504, 25-й поверх, Saba Tower 1, Jumeirah Lakes Towers, Дубай, ОАЕ Пошта: Sales.IA.MEA@deltaww.com
ТЕЛ.: +971-(0)4-2690148

Великобританія: Delta Electronics Europe Ltd.
1 Redwood Court, East Kilbride, Glasgow, G74 5PF, United Kingdom
ТЕЛ.: +44-1355-588-888