

Штаб промислової автоматизації

Тайвань: Delta Electronics, Inc.

Технологічний центр Таоюань
No.18, Xinglong Rd., Taoyuan District,
Taoyuan City 33068, Тайвань
ТЕЛ.: + 886-3-362-6301 / ФАКС: + 886-3-371-6301

Азії

Китай: Delta Electronics (Shanghai) Co., Ltd.

No.182 Minyu Rd., Pudong Shanghai, PRC Поштовий індекс:
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
Shibadai-mon, 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 South
Korea
ТЕЛ.: +82 2 515 5305 / ФАКС: +82 2 515 5302

Сінгапур: Delta Energy Systems (Singapore) Pte Ltd.

4 Kaki Bukit Avenue 1, #05-04, Сінгапур 417939
ТЕЛ.: +65 6747 5155 / ФАКС: +65 6744 9228

Індія: Delta Electronics (India) Pvt. TOB

Ділянка № 43, сектор 35, HSIIDC Gurgaon, PIN 122001,
Хар'яна, Індія
ТЕЛ.: +91 124 4874900 / ФАКС: +91 124 4874945

Таїланд: Delta Electronics (Таїланд) PCL.

909 Soi 9,
Mo 4, Bangproo Industrial Estate (EPZ), Pattana 1 Rd.
Самутпракарн 10280, Таїланд
ТЕЛ.: + 66-2709-2800 / ФАКС: + 66-2709-2827

Австралія: Delta Electronics (Australia) Pty Ltd.

Unit 20-21/45 Normanby Rd., Notting Hill Vic 3168, Australia
ТЕЛ.: +61 3 9543 3720

Америки

США: Delta Electronics (Americas) Ltd.

5101 Davis Drive, Research Triangle Park, NC 27709, США
ТЕЛ.: +1 919 767 3813 / ФАКС: +1 919 767 3969

Бразилія: Delta Electronics Brazil

Rua Itapeva, 26-3-й поверх Edificio Itapeva,
One-Bela Vista 01332-000 - São Paulo - SP - Brazil ТЕМ.:
+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 Tlalneantla,
Estado de México
ТЕЛ.: +52 55 3603 9200

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

ЕМЕА

ЕМЕА : Delta електроніка (Нідерланди) BV

Продажі: Sales.IA.EMEA@deltaww.com маркетинг:
Marketing.IA.EMEA@deltaww.com
технічний підтримка: iatechnicalsupport@deltaww.com
Замовник підтримка: Замовник-Support@deltaww.com
Сервіс: Service.IA.emea@deltaww.com
ТЕЛ: +31 (0) 40 800 3900

БЕНІЛЮКС: Дельта електроніка (Нідерланди) BV

Automotive Кампус 260, 5708 JZ Хелмонд, The Нідерландська пошта:
Sales.IA.Benelux@deltaww.com
ТЕЛ: +31 (0) 40 800 3900

ДАШ: Дельта електроніка (Нідерланди) BV

Coesterweg 45, Д - 59494 Зост, Пашта Німеччини:
Sales.IA.DACH@deltaww.com
ТЕЛ: +49 (0) 2921 987 0

Франція: Дельта електроніка (Франція) SA

31 з пяти Challand 2, 15 вул з Піренеї, Гладкі, 91090
Еври Cedex, Франція
Пошта: Sales.IA.FR@deltaww.com ТЕМ:
+33 (0) 1 69 77 82 60

Іберія: Delta Electronics Рішення (Іспанія) SLU

Стра. з віллаверде до Вальєкас, 265 1-й правильно
Ред Мурашники - ПІ з Вальєкас 28031 Мадрид
ТЕЛЕФОН: +34 (0) 91 223 74 двадцять
вул лакуна 166, 08018 Барселона, Пошта Іспанії:
Sales.IA.Iberia@deltaww.com

Італія: Delta Electronics (Італія) Срл вул

Середній 2-22060 Novedrate (Колорадо)
Майдан Граціолі 18 00186 Рим Італія
Електронна пошта: Sales.IA.Italy@deltaww.com
ТЕЛ: +39 039 8900365

Туреччина: Дельта Greentech Elektronik сан. ТОВ Sti. (Туреччина)

Серіфалі mah. Хендем Чад. вежа Шок. No:16 - A
34775 Умраніе - Стамбул
Електронна пошта:
Sales.IA.Turkey@deltaww.com ТЕЛЕФОН: +
90 216 499 9910

МЕА: Eltek Дубай (Елтек MEA DMCC) ОФ

2504, 25-й поверх, Саба вежа 1, Джумейра озера
вежі, Дубай, ОАЕ
Пошта: Sales.IA.MEA@deltaww.com ТЕМ:
+971 (0) 4 2690148



Оцифрована автоматизація для світу, що змінюється

Компактний привід Delta безсенсорного векторного керування

Серія VFD-EL



<https://delta-electronics.com.ua>

 **DELTA**
Smarter. Greener. Together.

особливості

▶ Стандартний протокол Modbus

Стандартний протокол Modbus через RS-485

▶ Вбудований фільтр EMC (230 В однофазний і 460 В 3 фазний)

Вбудований фільтр EMC зменшує електромагнітні перешкоди та відповідає стандарту EN61800-3

▶ Компактний дизайн

Економія місця та легкий монтаж на DIN-рейку за допомогою додаткового адаптера для DIN-рейки (вбудований для рами В)

▶ Додаткові модулі Fieldbus

Забезпечте підключення до різноманітних мереж, включаючи PROFIBUS, DeviceNet і CANopen

▶ Перемикач RFI для IT-мережі

Знімний конденсатор "Y" для використання з IT-мережею



▶ Спільне використання шин постійного струму

Кілька VFD-EL можна підключити паралельно для розподілу енергії рекуперативного гальмування. Це запобігає перенапрузі та стабілізує напругу на шині постійного струму.

* Ця функція не підтримується моделлю 115 В.

▶ Повні функції захисту

Високоточне визначення струму, повний захист від перевантаження (oL, oL1 і oL2), запобігання перенапрузі/перевантаженню по струму, захист від короткого замикання, скидання після несправності, функція пошуку швидкості та захист двигуна від перегріву за допомогою PTC

▶ Діапазон потужності

Однофазна серія 115 В: 0,2 ~ 0,75 кВт (0,25 ~ 1 к.с.)
Однофазна серія 230 В: 0,2 ~ 2,2 кВт (0,25 ~ 3 к.с.)
3-фазна серія 230 В: 0,2 ~ 3,7 кВт (0,25 ~ 5 к.с.)
3-фазна серія 460 В: 0,4 ~ 3,7 кВт (0,50 ~ 5 к.с.)

▶ Встановлення поруч (40 °С)

Високоєфективне охолодження та гнучке розміщення



▶ Легке обслуговування

Знімний вентилятор для легкого обслуговування



Застосування

Конвеєрні стрічки

1. Застосування багатоступеневої швидкості: забезпечує багатоступеневе налаштування швидкості для задоволення потреб конвеєрної стрічки
2. Установка поруч для економії місця
3. Спільне використання шини постійного струму: паралельно підключає кілька приводів для розподілу регенеративної енергії та запобігання перенапрузі



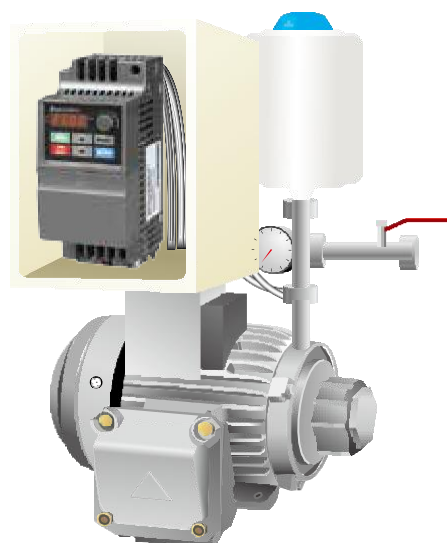
Моталки

Функція автоматичного прискорення/уповільнення забезпечує швидкий початок/зупинку роботи та підвищує продуктивність та ефективність

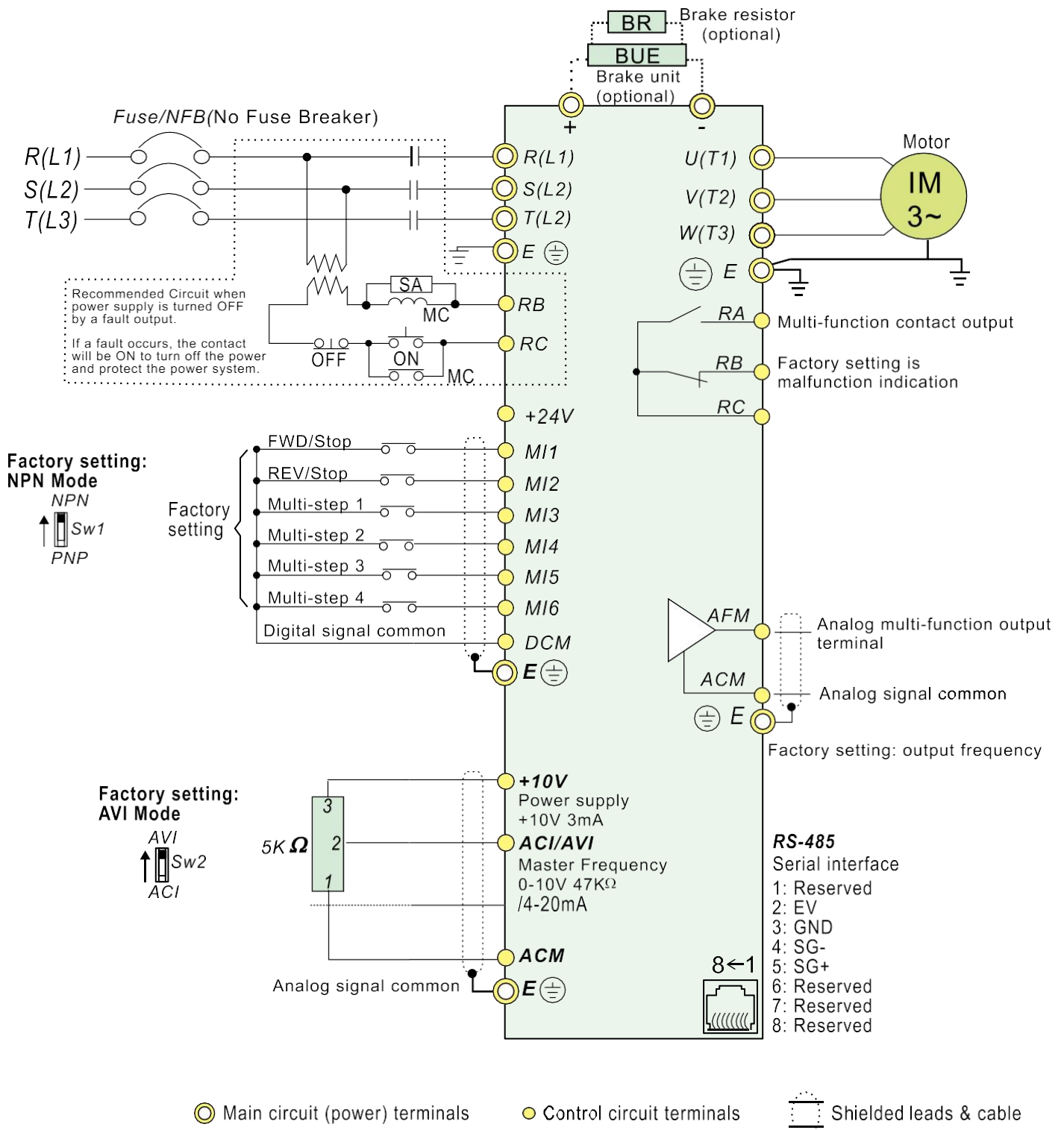


Контроль постійного тиску водяних насосів

1. Вбудований інтелектуальний ПІД-контролер економить вартість зовнішнього ПІД-регулятора
2. Вбудоване автоматичне виявлення призупинки потоку та автоматичне ввімкнення економить витрати на зовнішній контролер PLC і реле.
3. Вбудований інтелектуальний контролер дозволяє керувати по MODBUS до 4-ма VFD-EL з насосами на загальну магістраль, підтримуючи тиск та забезпечуючи рівномірний знос.
4. Доступний широкий діапазон вхідної напруги, включаючи однофазну 110 В / 230 В і 3-фазну 230 В / 460 В, для різних застосувань насосів і різних країн



Стандартна схема підключення



NOTE

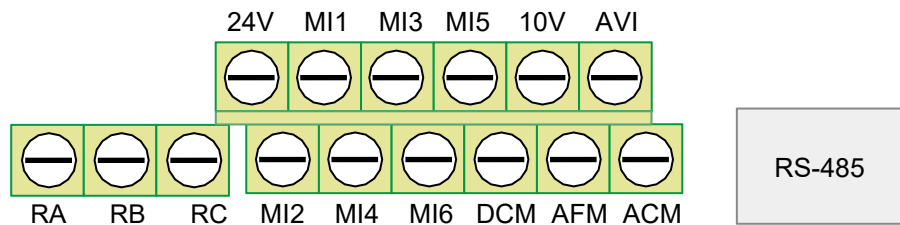
Рекомендується встановити автоматичний вимикач на терміналі керування, щоб захистити схему від ненормальної роботи або раптового відключення електроенергії.

Схема захисту використовує для підключення багатофункціональну вихідну клему приводу двигуна змінного струму. Коли виникає ненормальний стан (закритий контакт), зовнішнє джерело живлення відключається, щоб захистити систему живлення приводу змінного струму.

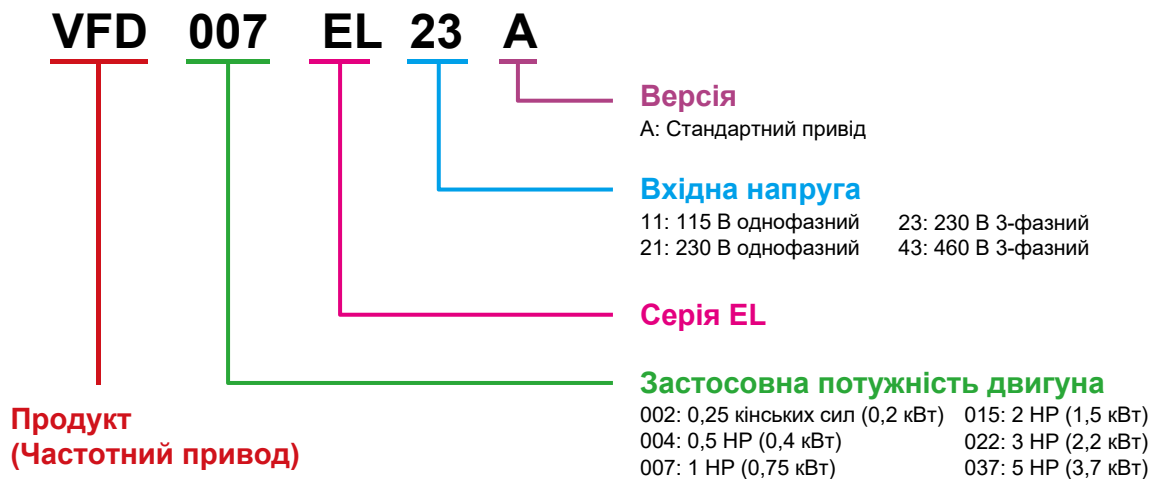
Зовнішні частини



Термінали управління



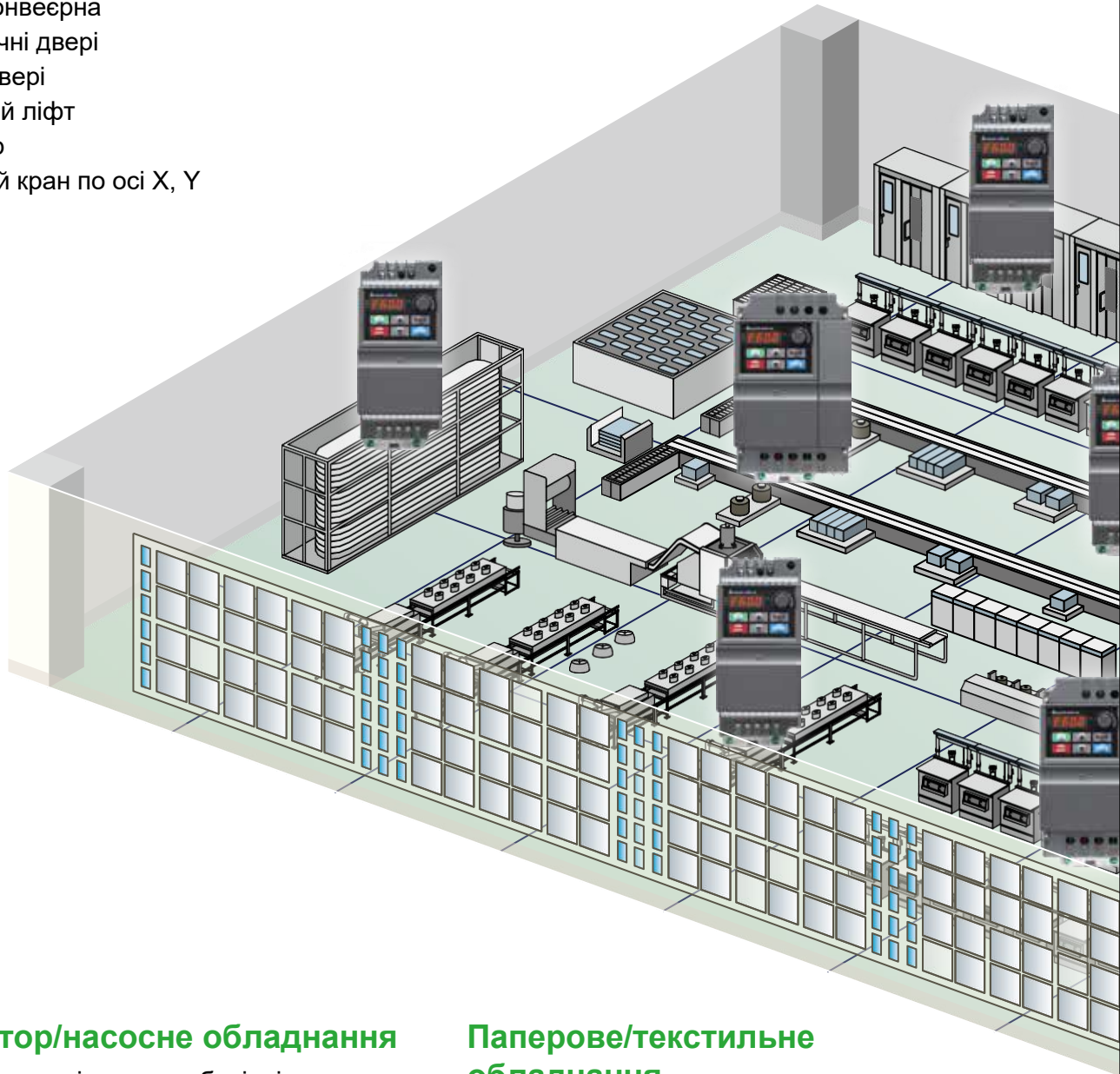
Пояснення моделі



Поля застосування

Конвеєрне та транспортне обладнання

- Стрічка конвеєрна
- Автоматичні двері
- Рулонні двері
- Маленький ліфт
- ескалатор
- Мобільний кран по осі X, Y



Вентилятор/насосне обладнання

- Система кондиціонування будівлі
- Система обробки стічних вод
- Система очищення води постійним тиском
- Насос для очищення води
- Сільськогосподарський насос
- Контроль температури середньої та більшої духовки
- Повітряний компресор
- Теплообмінний вентилятор
- Будівництво водорозподільної системи
- Сушильний вітряк

Паперове/текстильне обладнання

- Круглий ткач
- Хрестотка
- Стрічковкаль
- Друкарський верстат
- Промислова швейна машина
- В'язальна машина

Приготування їжі

- Машина для приготування вареників
- Міксер для їжі
- Машина для виготовлення локшини

Деревообробне обладнання

- 4 боковий рубанок
- Верстат для різьби по дереву
- Деревообробний верстат
- Простий ріжучий верстат для обробки деревини
- Обприскувач

Верстатобудування/металообробне обладнання

- Шліфувальний верстат
- Свердильний верстат
- Маленький токарний верстат
- Фрезерний верстат
- Лиття під тиском (затискач)




інші

- Прасувальна машина
- Пульверизатор
- Бігова доріжка
- Годівниця
- Промислова пральна машина
- Машина мийка
- Пакувальна машина
- Центрифуга
- Машина для змішування рідин

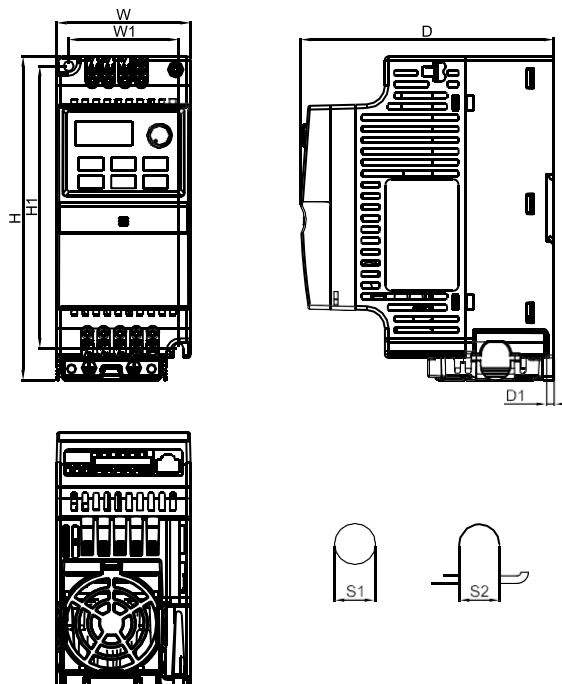
Технічні характеристики

| Клас напруги 115 В | | 115 В | | | | | | |
|--|-------------------------------------|--|---|------------------------|------------------------|------|------|-----------------------------------|
| Номер моделі VFD_EL | | 002 | 004 | 007 | 007 | | | |
| Макс. Застосовна потужність двигуна (кВт) | | 0,2 | 0,4 | 0,75 | 0,75 | | | |
| Макс. Відповідна потужність двигуна (Hp) | | 0,25 | 0,5 | 1,0 | 1,0 | | | |
| Вихідний рейтинг | Номінальна вихідна потужність (кВА) | 0,6 | 1,0 | 1,6 | 1,6 | | | |
| | Номінальний вихідний струм (А) | 1,6 | 2,5 | 4,2 | 4,2 | | | |
| | Максимальна вихідна напруга (В) | 3-фазний, пропорційний подвоєній вхідній напрузі | | | | | | |
| | Вихідна частота (Гц) | 0,1 ~ 599 Гц | | | | | | |
| | Несуча частота (кГц) | 2 ~ 12 | | | | | | |
| Вхідний рейтинг | Номінальний вхідний струм (А) | Однофазний | | | | | | |
| | | 6.4 | 9 | 18 | 18 | | | |
| | Номінальна напруга/частота | Однофазний 100 ~ 120 В, 50 / 60 Гц | | | | | | |
| | Толерантність до напруги | ±10 % (90 ~ 132 В) | | | | | | |
| Допуск до частоти | | ±5 % (47 ~ 63 Гц) | | | | | | |
| Спосіб охолодження | | Природне охолодження | | | | | | |
| Вага (кг) | | 1.1 | 1.1 | 1.4 | 1.4 | | | |
| Клас напруги 230В | | 230 В | | | | | | |
| Номер моделі VFD- EL | | 002 | 004 | 007 | 015 | 022 | 037 | |
| Макс. Застосовна потужність двигуна (кВт) | | 0,2 | 0,4 | 0,75 | 1,5 | 2,2 | 3,7 | |
| Макс. Відповідна потужність двигуна (Hp) | | 0,25 | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 5,0 | |
| Вихідний рейтинг | Номінальна вихідна потужність (кВА) | 0,6 | 1,0 | 1,6 | 2,9 | 4,2 | 6,5 | |
| | Номінальний вихідний струм (А) | 1,6 | 2,5 | 4,2 | 7,5 | 11,0 | 17,0 | |
| | Максимальна вихідна напруга (В) | 3-фазний, пропорційний вхідній напрузі | | | | | | |
| | Вихідна частота (Гц) | 0,1 ~ 599 Гц | | | | | | |
| | Несуча частота (кГц) | 2 ~ 12 | | | | | | |
| Вхідний рейтинг | XXXE L21A | Номінальний вхідний струм (А) | 4.9 | 6.5 | 9.5 | 15.7 | 24 | -- |
| | | Номінальна напруга/частота | Однофазний, 200 ~ 240 В, 50 / 60 Гц | | | | | |
| | XXXE L23A | Номінальний вхідний струм (А) | 1.9 | 2.7 | 4.9 | 9 | 15 | 20.6 |
| | | Номінальна напруга/частота | Однофазний / 3-фазний, 200 ~ 240 В, 50 / 60 Гц | | | | | 3-фазний, 200 ~ 240 В, 50 / 60 Гц |
| | Толерантність до напруги | | ±10 % (180 ~ 264 В) | | | | | |
| | Допуск до частоти | | ±5 % (47 ~ 63 Гц) | | | | | |
| Спосіб охолодження | | Природне охолодження | Вентилятор охолодження (XXXEL21A) Природне охолодження (XXXEL23A) | | Вентилятор охолодження | | | |
| Вага (кг) | | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | |
| Клас напруги 460 В | | 460 В | | | | | | |
| Номер моделі VFD_EL | | 004 | 007 | 015 | 022 | 037 | | |
| Макс. Застосовна потужність двигуна (кВт) | | 0,4 | 0,75 | 1,5 | 2,2 | 3,7 | | |
| Макс. Відповідна потужність двигуна (к.с.) | | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 5,0 | | |
| Вихідний рейтинг | Номінальна вихідна потужність (кВА) | 1,2 | 2,0 | 3,3 | 4,4 | 6,8 | | |
| | Номінальний вихідний струм (А) | 1,5 | 2,5 | 4,2 | 5,5 | 8,2 | | |
| | Максимальна вихідна напруга (В) | 3-фазний, пропорційний вхідній напрузі | | | | | | |
| | Вихідна частота (Гц) | 0,1 ~ 599 Гц | | | | | | |
| | Несуча частота (кГц) | 2 ~ 12 | | | | | | |
| Вхідний рейтинг | Номінальний вхідний струм (А) | 3-фазний | | | | | | |
| | | 1.8 | 3.2 | 4.3 | 7.1 | 9.0 | | |
| | Номінальна напруга/частота | 3-фазний, 380 ~ 480 В, 50 / 60 Гц | | | | | | |
| | Толерантність до напруги | ±10 % (342 ~ 528 В) | | | | | | |
| Допуск до частоти | | ±5 % (47 ~ 63 Гц) | | | | | | |
| Спосіб охолодження | | Природне охолодження | | Вентилятор охолодження | | | | |
| Вага (кг) | | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.7 | 1.7 | | |

| | | | |
|--|---|-------------------------|--|
| Конт рольні характер истики | Система контролю | | Керування SPWM (синусоїдальна широтно-імпульсна модуляція) (регулювання V/F) |
| | Роздільна здатність налаштування частоти | | 0,01 Гц |
| | Роздільна здатність вихідної частоти | | 0,01 Гц |
| | Круті характеристики | | Включно з автоматичною компенсацією крутного моменту/автоматичної компенсації ковзання; пусковий момент може становити 150 % при 5,0 Гц |
| | Витривалість до перевантажень | | 150 % номінального струму протягом 1 хвилини |
| | Частота пропуску | | Три зони, діапазон налаштування 0,1 ~ 599 Гц |
| | Час розгону/гальмування | | Від 0,1 до 600 секунд (2 незалежних налаштування для часу розгону/гальмування) |
| | Рівень запобігання зриву | | Налаштування від 20 до 250 % номінального струму |
| | Гальмування постійним струмом | | Робоча частота 0,1 ~ 599 Гц, вихід 0 ~ 100 % номінального струму Час початку 0 ~ 60 секунд, час зупинки 0 ~ 60 секунд |
| | Регенований гальмівний момент | | прибл. 20 % (можливо до 125 % із додатковим гальмівним резистором) |
| Шаблон V/F | | Регульована схема V/F | |
| Експ луатацій ні характер истики | Налаштування частоти | Клавіатура | Налаштування ▲▼ |
| | | Зовнішній сигнал | Потенціометр 5 кОм/5 Вт, від 0 до +10 В постійного струму, від 4 до 20 мА, інтерфейс RS-485; Багатофункціональні входи від 3 до 6 (15 кроків, Jog, вгору/вниз) |
| | Сигнал налаштування роботи | Клавіатура | Встановлюється RUN і STOP |
| | | Зовнішній сигнал | 2 / 3 дроти (MI1, MI2, MI3), JOG, послідовний інтерфейс RS-485 (Modbus) |
| | Багатофункціональний вхідний сигнал | | Багатоступінчастий вибір від 0 до 15, Jog, блокування прискорення/уповільнення, 2 перемикачі прискорення/уповільнення, лічильник, зовнішній базовий блок, вибір ACI / AVI, скидання драйвера, Налаштування клавіш ВГОРУ / ВНИЗ, вибір входу NPN / PNP |
| | Багатофункціональна індикація виходу | | Привід змінного струму працює, частота досягнута, лічильник досягнутий, нульова швидкість, базовий блок, індикація несправності, сигналізація перегріву, аварійна зупинка та вибір стану вхідних клем |
| | Аналоговий вихідний сигнал | | Вихідна частота / струм |
| Контакт виходу тривоги | | | Контакт увімкнеться, коли привод несправний (1 форма С / перемикаючий контакт або 1 вихід з відкритим колектором) |
| Операційні функції | | | AVR, S-крива розгону/уповільнення, запобігання зупинці від перенапруги/перевантаження по струму, 5 записів про несправності, блокування зворотного ходу, миттєвий перезапуск при втраті живлення, гальмування постійним струмом, автоматична компенсація крутного моменту/ковзання, регульована несуча частота, обмеження вихідної частоти, блокування / скидання параметрів, ПІД-контроль, зовнішній лічильник, зв'язок MODBUS, ненормальний скидання, ненормальний перезапуск, енергозбереження, керування вентилятором, частота сну/пробудження, вибір джерела частоти 1/2, Комбінація джерела 1/2 частоти, вибір NPN/PNP |
| Функції захисту | | | Перенапруга, перевищення струму, низька напруга, зовнішня несправність, перевантаження, замикання на землю, перегрів, електронне тепло, коротке замикання IGBT, PTC |
| Дисплейна клавіатура | | | 6-клавішний, 7-сегментний світлодіод з 4 цифрами, 4 світлодіодами стану, головна частота, вихідна частота, вихідний струм, індивідуальні одиниці, значення параметрів для налаштування та блокування, несправності, RUN, STOP, RESET, FWD / REV |
| Вбудований фільтр EMC | | | Для 1-фазних моделей 230 В і 3-фазних 460 В |
| Екол огічні умови | Рейтинг корпусу | | IP20 |
| | Ступінь забруднення | | 2 |
| | Місце встановлення | | Висота 1000 м або нижче, уникайте агресивних газів, рідини та пилу |
| | Температура навколишнього середовища | | -10 °C ~ 50 °C (40 °C для монтажу поруч) без конденсації та без замерзання |
| | Зберігання/Температура транспортування | | -20 °C ~ 60 °C |
| | Вологість навколишнього середовища | | Нижче 90 % RH (без конденсації) |
| Вібрація | | | 9,80665 м/с ² (1G) менше ніж 20 Гц, 5,88 м/с (0,6 G) при 20 ~ 50 Гц |
| Сертифікати | | |    |

Розміри

Рама А



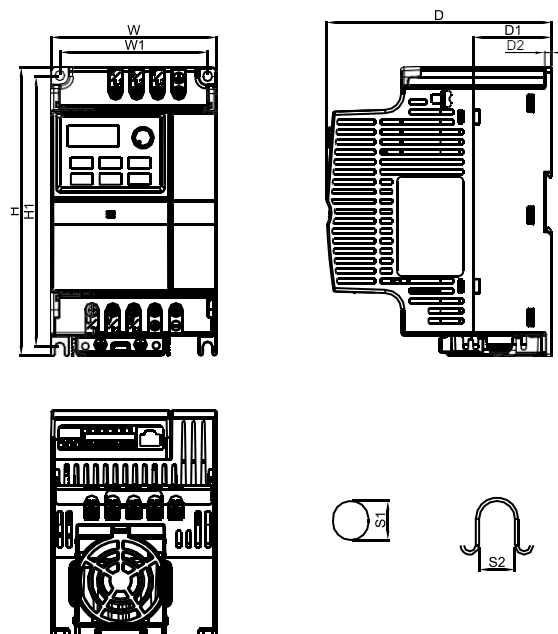
МОДЕЛЬ

VFD002EL11A
 VFD002EL21A
 VFD002EL23A
 VFD004EL11A
 VFD004EL21A
 VFD004EL23A
 VDF004EL43A
 VFD007EL21A
 VDF007EL23A
 VDF007EL43A
 VDF015EL23A
 VFD015EL43A

Одиниця: мм [дюйм]

| Рама | | W | H | D | W1 | H1 | D1 | S1 | S2 |
|------|------|------|-------|-------|------|-------|------|------|------|
| A | мм | 72,0 | 174,0 | 136,0 | 59,0 | 151,6 | 4,0 | 5,4 | 5,4 |
| | дюйм | 2,83 | 6,86 | 5,36 | 2,32 | 5,97 | 0,16 | 0,21 | 0,21 |

Рама В



МОДЕЛЬ

VFD007EL11A
 VFD015EL21A
 VFD022EL21A
 VDF022EL23A
 VFD022EL43A
 VDF037EL23A
 VFD037EL43A

Одиниця: мм [дюйм]

| Рама | | W | H | D | W1 | H1 | D1 | D2 | S1 | S2 |
|------|------|-------|-------|-------|------|-------|------|------|------|------|
| B | мм | 100,0 | 174,0 | 136,0 | 89,0 | 162,9 | 47,4 | 4,0 | 5,9 | 5,4 |
| | дюйм | 3,94 | 6,85 | 5,36 | 3,50 | 6,42 | 1,87 | 0,16 | 0,23 | 0,21 |

Аксесуари

Модулі польової шини



▪ **DeviceNet**
CME-DN01



▪ **PROFIBUS**
CME-PD01



▪ **CANopen**
CME-COP01

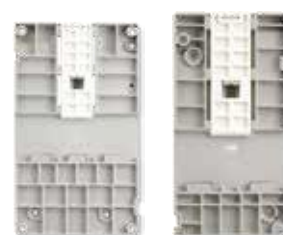
інші



▪ **Гальмівний блок**
BUE-20015
BUE-20037
BUE-40015
BUE-40037



▪ **Комунікаційна клавіатура**
VFD-PU06



▪ **DIN-рейка (ширина 35 мм)**
МКЕЛ-ДРА МКЕЛ-ДРБ



▪ **Гальмівний резистор**



▪ **Реактор нульової фази**
RF220X00A



▪ **Заземлююча пластина**
МКЕ-ЕП

Інформація про замовлення

| Розмір рами | | Діапазон потужності | Моделі |
|-------------|--|--|--|
| Рама А | | 115 В: 0,2 кВт ~ 0,4 кВт 230 В: 0,2 кВт ~ 1,5 кВт 460 В: 0,4 кВт ~ 1,5 кВт | VFD002EL 11A / 21A / 23A VFD004EL 11A / 21A / 23A / 43A VFD007EL 21A / 23A / 43A VFD015EL 23A / 43A |
| Рама В | | 115 В: 0,75 кВт 230 В: 1,5 кВт ~ 3,7 кВт 460 В: 2,2 кВт ~ 3,7 кВт | VFD007EL11A VFD015EL 21A VFD022EL 21A / 23A / 43A VFD037EL 23A / 43A |