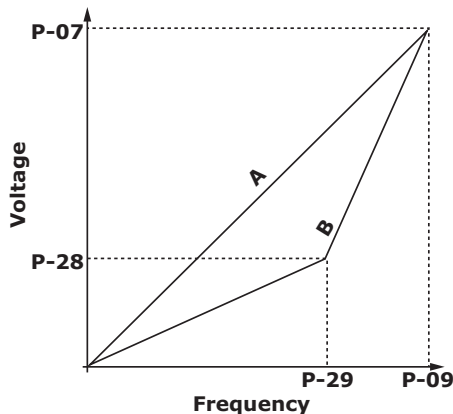


Перетворювачі частоти серії FI забезпечують надійний запуск і управління однофазними і трифазними двигунами низької потужності. Вони виконують практично будь-яке завдання за допомогою чотирнадцяти базових налаштувань. Набір додаткових параметрів налаштування дозволяє більш просунути користувачам отримати доступ до більш широкого спектру функцій.

**Особливості**

- Проста установка, підключення та введення в експлуатацію
- Інтуїтивне управління за допомогою клавіатури
- Попередньо встановлені параметри вентилятора для таких застосувань: кондиціонування, вентиляція, рециркуляція, повітряні завіси, кухонні витяжки
- Монтаж на DIN-рейку або поверхневий монтаж
- 7-сегментний світлодіодний дисплей
- Пропорційно-інтегральне управління
- Modbus RTU і CANopen в стандартній комплектації
- Роз'єм RJ45 для простого копіювання даних з одного перетворювача на інший одним натисненням кнопки
- Індикація струму і швидкості двигуна (об / хв)
- Перевантаження 150% протягом 60 сек
- Робота зі змінним або постійним крутним моментом
- Внутрішній EMC фільтр категорії C1
- Вбудований гальмівний резистор (крім типорозміру 1)


**Діаграма роботи**


|           |  |
|-----------|--|
| P-07      | Номінальна напруга двигуна   |
| P-09      | Номінальна частота двигуна   |
| Лінія "А" | Нормальна робота   |
| Лінія "В" | Характеристика напруги / частоти (V / F), змінюється користувачем за допомогою налаштування параметрів P-29 і P-28 |
| P-28      | V/F характеристика регулювання напруги   |
| P-29      | V/F характеристика регулювання частоти   |

**Норми**


- Low Voltage Directive 2006/95/EC
- EMC Directive 2004/108/EC: EN61800-3:2004
- WEEE Directive 2012/19/EC
- Machinery Directive 2006/42/EC

**Область застосування**

- Загальне промислове застосування
- Управління вентиляторами в системах OViK
- Управління насосами

**Підключення та з'єднання**

1 фазне живлення

|            |   |
|------------|---|
| $\perp$ Pe | Заземлення  |
| L1/L       | Джерело живлення, 230 VAC / 50-60 Гц                            |
| L2/N       | Однофазне джерело живлення 230 VAC / 50-60 Гц, нейтраль         |
| L3         | Не використовується   |
| U          | З'єднання двигуна   |
| V          | З'єднання двигуна   |
| W          | З'єднання двигуна (не використовується для однофазних двигунів) |
| 1-11       | Клеми управління *  |

3 фазне живлення

|            |   |
|------------|---|
| $\perp$ Pe | Заземлення  |
| L1         | Живлення  |
| L2         |   |
| L3         |   |
| U          | З'єднання двигуна   |
| V          | З'єднання двигуна   |
| W          | З'єднання двигуна (не використовується для однофазних двигунів) |
| 1-11       | Клеми управління *  |
| З'єднання  | Розмір кабелю живлення: 1,5 / 2,5 мм <sup>2</sup> *             |
|            | Розмір кабелю двигуна: 1,5 мм <sup>2</sup>                      |
|            | З'єднувальні клеми 5 мм   |

\* Див. Інструкцію з монтажу та експлуатації продукту, розділ „Схема підключення“

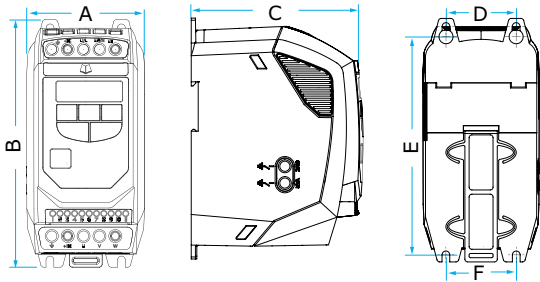
|              |                    |                 |                  |                |                 |                    |                                 | <b>Особливості</b>   |                   |
|--------------|--------------------|-----------------|------------------|----------------|-----------------|--------------------|---------------------------------|----------------------|-------------------|
| Код продукту | Вхідна напруга     | Вихідна напруга | Потужність [кВт] | Inom [A]       | Ступінь захисту | Типорозмір корпусу | Вбудовані перемикачі управління | Код посилання        |                   |
| FI-E11043E2  | 1 фаза 200—240 VAC | 1 фаза 230 VAC  | 0.37             | 4.3            | IP20            | 1                  | Hi                              | ODE-3-120043-1F12-01 |                   |
| FI-E11043E6  |                    |                 | 0.37             | 4.3            | IP66            | 1                  | Hi                              | ODE-3-120043-1F1X-01 |                   |
| FISE11043E6  |                    |                 | 0.37             | 4.3            | IP66            | 1                  | Так                             | ODE-3-120043-1F1Y-01 |                   |
| FI-E11070E2  |                    |                 | 0.75             | 7.0            | IP20            | 1                  | Hi                              | ODE-3-120070-1F12-01 |                   |
| FI-E11070E6  |                    |                 | 0.75             | 7.0            | IP66            | 1                  | Hi                              | ODE-3-120070-1F1X-01 |                   |
| FISE11070E6  |                    |                 | 0.75             | 7.0            | IP66            | 1                  | Так                             | ODE-3-120070-1F1Y-01 |                   |
| FI-E11105E2  |                    |                 | 1.10             | 10.5           | IP20            | 2                  | Hi                              | ODE-3-220105-1F42-01 |                   |
| FI-E11105E6  |                    |                 | 1.10             | 10.5           | IP66            | 2                  | Hi                              | ODE-3-220105-1F4X-01 |                   |
| FISE11105E6  |                    |                 | 1.10             | 10.5           | IP66            | 2                  | Так                             | ODE-3-220105-1F4Y-01 |                   |
| FI-E13023E2  |                    |                 | 0.37             | 2.3            | IP20            | 1                  | Hi                              | ODE-3-120023-1F12    |                   |
| FI-E13023E6  |                    | 0.37            | 2.3              | IP66           | 1               | Hi                 | ODE-3-120023-1F1X               |                      |                   |
| FISE13023E6  |                    | 0.37            | 2.3              | IP66           | 1               | Так                | ODE-3-120023-1F1Y               |                      |                   |
| FI-E13043E2  |                    | 3 фази 230 VAC  | 3 фази 230 VAC   | 0.75           | 4.3             | IP20               | 1                               | Hi                   | ODE-3-120043-1F12 |
| FI-E13043E6  |                    |                 |                  | 0.75           | 4.3             | IP66               | 1                               | Hi                   | ODE-3-120043-1F1X |
| FISE13043E6  |                    |                 |                  | 0.75           | 4.3             | IP66               | 1                               | Так                  | ODE-3-120043-1F1Y |
| FI-E13070E2  |                    |                 |                  | 1.50           | 7.0             | IP20               | 1                               | Hi                   | ODE-3-120070-1F12 |
| FI-E13070E6  |                    |                 |                  | 1.50           | 7.0             | IP66               | 2                               | Hi                   | ODE-3-220070-1F4X |
| FISE13070E6  |                    |                 |                  | 1.50           | 7.0             | IP66               | 2                               | Так                  | ODE-3-220070-1F4Y |
| FI-E13105E2  |                    |                 |                  | 2.20           | 10.5            | IP20               | 2                               | Hi                   | ODE-3-220105-1F42 |
| FI-E13105E6  |                    |                 |                  | 2.20           | 10.5            | IP66               | 2                               | Hi                   | ODE-3-220105-1F4X |
| FISE13105E6  | 2.20               |                 |                  | 10.5           | IP66            | 2                  | Так                             | ODE-3-220105-1F4Y    |                   |
| FI-E33070E2  | 3 фази 200—240 VAC |                 |                  | 3 фази 230 VAC | 1.50            | 7.0                | IP20                            | 2                    | Hi                |
| FI-E33070E6  |                    | 1.50            | 7.0              |                | IP66            | 2                  | Hi                              | ODE-3-220070-3F4X    |                   |
| FISE33070E6  |                    | 1.50            | 7.0              |                | IP66            | 2                  | Так                             | ODE-3-220070-3F4Y    |                   |
| FI-E33105E2  |                    | 2.20            | 10.5             |                | IP20            | 2                  | Hi                              | ODE-3-220105-3F42    |                   |
| FI-E33105E6  |                    | 2.20            | 10.5             |                | IP66            | 2                  | Hi                              | ODE-3-220105-3F4X    |                   |
| FISE33105E6  |                    | 2.20            | 10.5             |                | IP66            | 2                  | Так                             | ODE-3-220105-3F4Y    |                   |
| FI-E33180E2  |                    | 4.00            | 18.0             |                | IP20            | 3                  | Hi                              | ODE-3-320180-3F42    |                   |
| FI-E33180E6  |                    | 4.00            | 18.0             |                | IP66            | 3                  | Hi                              | ODE-3-320180-3F4X    |                   |
| FISE33180E6  |                    | 4.00            | 18.0             |                | IP66            | 3                  | Так                             | ODE-3-320180-3F4Y    |                   |
| FI-E33240E2  |                    | 5.50            | 24.0             |                | IP20            | 3                  | Hi                              | ODE-3-320240-3F42    |                   |
| FI-E33300E2  | 7.50               | 30.0            | IP20             | 4              | Hi              | ODE-3-420300-3F42  |                                 |                      |                   |
| FI-E33460E2  | 11.00              | 46.0            | IP20             | 4              | Hi              | ODE-3-420460-3F42  |                                 |                      |                   |
| FI-E44022E2  | 3 фази 380—480 VAC | 3 фази 400 VAC  | 0.75             | 2.2            | IP20            | 1                  | Hi                              | ODE-3-140022-3F12    |                   |
| FI-E44022E6  |                    |                 | 0.75             | 2.2            | IP66            | 1                  | Hi                              | ODE-3-140022-3F1X    |                   |
| FISE44022E6  |                    |                 | 0.75             | 2.2            | IP66            | 1                  | Так                             | ODE-3-140022-3F1Y    |                   |
| FI-E44041E2  |                    |                 | 1.50             | 4.1            | IP20            | 1                  | Hi                              | ODE-3-140041-3F12    |                   |
| FI-E44041E6  |                    |                 | 1.50             | 4.1            | IP66            | 1                  | Hi                              | ODE-3-140041-3F1X    |                   |
| FISE44041E6  |                    |                 | 1.50             | 4.1            | IP66            | 1                  | Так                             | ODE-3-140041-3F1Y    |                   |
| FI-E44058E2  |                    |                 | 2.20             | 5.8            | IP20            | 2                  | Hi                              | ODE-3-240058-3F42    |                   |
| FI-E44058E6  |                    |                 | 2.20             | 5.8            | IP66            | 2                  | Hi                              | ODE-3-240058-3F4X    |                   |
| FISE44058E6  |                    |                 | 2.20             | 5.8            | IP66            | 2                  | Так                             | ODE-3-240058-3F4Y    |                   |
| FI-E44095E2  |                    |                 | 4.00             | 9.5            | IP20            | 2                  | Hi                              | ODE-3-240095-3F42    |                   |
| FI-E44095E6  |                    | 4.00            | 9.5              | IP66           | 2               | Hi                 | ODE-3-240095-3F4X               |                      |                   |
| FISE44095E6  |                    | 4.00            | 9.5              | IP66           | 2               | Так                | ODE-3-240095-3F4Y               |                      |                   |
| FI-E44140E2  |                    | 5.50            | 14.0             | IP20           | 3               | Hi                 | ODE-3-340140-3F42               |                      |                   |
| FI-E44140E6  |                    | 5.50            | 14.0             | IP66           | 3               | Hi                 | ODE-3-340140-3F4X               |                      |                   |
| FISE44140E6  |                    | 5.50            | 14.0             | IP66           | 3               | Так                | ODE-3-340140-3F4Y               |                      |                   |
| FI-E44180E2  |                    | 7.50            | 18.0             | IP20           | 3               | Hi                 | ODE-3-340180-3F42               |                      |                   |
| FI-E44180E6  |                    | 7.50            | 18.0             | IP66           | 3               | Hi                 | ODE-3-340180-3F4X               |                      |                   |
| FISE44180E6  |                    | 7.50            | 18.0             | IP66           | 3               | Так                | ODE-3-340180-3F4Y               |                      |                   |
| FI-E44240E2  |                    | 11.00           | 24.0             | IP20           | 3               | Hi                 | ODE-3-340240-3F42               |                      |                   |
| FI-E44300E2  |                    | 15.00           | 30.0             | IP20           | 4               | Hi                 | ODE-3-440300-3F42               |                      |                   |
| FI-E44390E2  | 18.50              | 39.0            | IP20             | 4              | Hi              | ODE-3-440390-3F42  |                                 |                      |                   |
| FI-E44460E2  | 22.00              | 46.0            | IP20             | 4              | Hi              | ODE-3-440460-3F42  |                                 |                      |                   |



| Технічні характеристики   |                            |  |                                      |  |                  |
|---|----------------------------|--|--------------------------------------|--|------------------|
| <b>Характеристики входу</b>   | Напруга живлення           | 200—240 V ±10%<br>380—480 V ±10%   | <b>Характеристики управління</b>     |  |                  |
|   | Частота                    | 48—62 Гц   |                                      |  |                  |
|   | Зсув                       | > 0,98   |                                      |  |                  |
|   | Фазовий дисбаланс          | 3% максимально допустимий  |                                      |  |                  |
|   | Пусковий струм             | < номінальний струм  |                                      |  |                  |
| <b>Характеристики виходу</b>  | Силові цикли               | макс. 120 в годину, рівномірно розподілені   | <b>Характеристики управління</b>     |  |                  |
|   | Вихідна потужність         | Вхід 230 В, 1 фаза: 0,37—4 кВт<br>Вхід 230 В, 3 фази: 0,37—11 кВт<br>Вхід 400 В, 3 фази: 0,75—22 кВт   |                                      |  |                  |
|   | Перевантаження             | 150% протягом 60 сек<br>175% протягом 4 сек  |                                      |  |                  |
|   | Вихідна частота            | 0—500 Гц, роздільна здатність 0,1 Гц   |                                      |  |                  |
|   | Час прискорення            | 0,01—600 секунд  |                                      |  |                  |
| <b>Довкілля</b>   | Час уповільнення           | 0,01—600 секунд  | <b>Характеристики вхідів/виходів</b> |  |                  |
|   | Типова ефективність        | > 98%  |                                      |  |                  |
|   | Температура                | Зберігання: -40—60°C<br>Робочий: -10—50°C  |                                      |  |                  |
|   | Висота                     | До 1000 м ASL без зниження номінальної потужності<br>Максимально допустимий UL до 2000 м<br>Максимум до 4000 м (без UL)  |                                      |  |                  |
|   | Вологість                  | 95 % Макс., без конденсації  |                                      |  |                  |
| <b>Корпус</b>   | Вібрація                   | Відповідає EN61800-5-1   | <b>Характеристики управління</b>     |  |                  |
|   | Ступінь захисту:           | IP20, IP66   |                                      |  |                  |
| <b>Програмування</b>  | Клавіатура                 | Вбудована клавіатура в стандартній комплектації<br>Додаткова виносна клавіатура  | <b>Можливості ПЗ</b>                 |  |                  |
|   | Дисплей                    | 7-сегментний світлодіодний   |                                      |  |                  |
|   | ПК                         | OptiTools Studio   |                                      |  |                  |
| <b>Характеристики входу</b>   | Метод управління           | Безсенсорне векторне управління швидкості<br>Управління двигунами з постійним магнітом (PM)<br>Управління безколекторними двигунами постійного струму (BLDC)<br>Управління синхронно-реактивними двигунами<br>Зміна напруги та частоти | <b>Характеристики управління</b>     |  |                  |
|   | Частота ШІМ                | 4-32 кГц (ефективна)   |                                      |  |                  |
|   | Режим зупинки              | Зупинка по рампі (швидкий стоп)<br>Регулюється користувачем 0,1-600 с  |                                      |  |                  |
|   | Гальмування                | Гальмування двигуна<br>Вбудований гальмівний транзистор (окрім типорозміру 1)  |                                      |  |                  |
|   | Частота пропуску           | Одноточкова, налаштовується користувачем   |                                      |  |                  |
|   | Контроль заданого значення | Аналогове управління   |                                      | 0—10 В<br>0—10 В<br>0—20 мА<br>20—0 мА<br>4—20 мА<br>20—4 мА                     |                  |
|   |                            | Цифрове управління   |                                      | Моторизований потенціометр (Клавіатура)<br>Modbus RTU<br>CANopen<br>EtherNet/IP  |                  |
|   | Мережеві порти             | Вбудовані  |                                      | CANopen  | 125—1000 кбіт/с  |
|   |                            |  |                                      | Modbus RTU   | 9,6—115,2 кбіт/с |
|   | Живлення                   | Програмовані входи   |                                      | 24 VDC, 100 мА, захист від короткого замикання<br>10 VDC, 5 мА для потенціометра |                  |
| Всього 4:<br>2 Цифрових<br>2 аналогових / Цифрових (можна вибирати)   |                            |  |                                      |  |                  |
| 8—30 VDC, внутрішнє або зовнішнє живлення / Час реакції <4 мс   |                            |  |                                      |  |                  |
| Роздільна здатність: 12 біт<br>Час відгуку: <4 мс<br>Точність: ± 2% повної шкали<br>Параметр має можливість регулювання масштабування та зміщення |                            |  |                                      |  |                  |
| Виходи 2:<br>1 Аналоговий / Цифровий вихід<br>1 Реле  |                            |  |                                      |  |                  |
| Цифрові входи   | Аналогові входи            | Максимальна напруга: 250 VAC, 30 VDC<br>Струм перемикання: 6A AC, 5A DC  |                                      |  |                  |
|   |                            | 0—10 В, макс. 20 мА<br>0—24 В, макс. 20 мА   |                                      |  |                  |
| Програмовані входи  | Релейні виходи             | Вбудоване ПІ управління; Функція „standby“ / „sleep“   |                                      |  |                  |
|   |                            | Двосторонній вибір швидкості (фіксована / ПІ / аналогова / мережева)   |                                      |  |                  |
| Збереження помилок  | Запис даних                | Останні 4 події, збережені з відміткою часу  |                                      |  |                  |
|   |                            | Регістрація даних перед вименням для діагностики: вихідний струм, температура, напруга постійного струму   |                                      |  |                  |
|   |                            | Лічильник часу роботи  |                                      |  |                  |
| Моніторинг  | Моніторинг                 | Лічильник часу роботи  |                                      |  |                  |

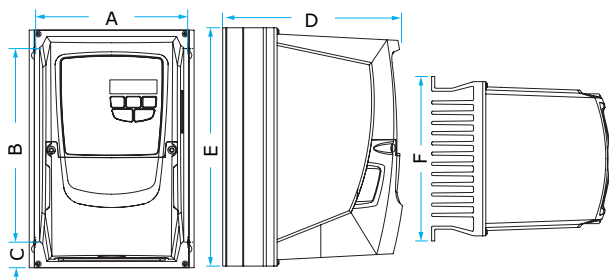


### Розміри IP20



| Розмір корпусу | A [мм] | B [мм] | C [мм] | D [мм] | E [мм] | F [мм] | Вага [кг] |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|
|                | 83     | 173    | 123    | 50     | 162    | 50     | 1,0       |
|                | 110    | 221    | 150    | 63     | 209    | 63     | 1,7       |
|                | 131    | 261    | 175    | 80     | 247    | 80     | 3,2       |
|                | 171    | 420    | 212    | 125    | 400    | 125    | 9,1       |

### Розміри IP66



| Розмір корпусу | A [мм] | B [мм] | C [мм] | D [мм] | E [мм] | F [мм] | Вага [кг] |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|
|                | 148,5  | 189    | 25     | 179    | 232    | 161    | 1,0       |
|                | 176    | 200    | 28     | 187    | 257    | 188    | 1,7       |
|                | 197,5  | 251,5  | 33     | 252    | 310    | 211    | 3,2       |