

An aerial photograph of a dense urban area, focusing on a tall skyscraper. The top of the building features a large, circular rooftop HVAC system with several units and ductwork. The building's facade is a mix of glass and steel. The surrounding area includes other high-rise buildings and streets with cars.

**iC2**

*Danfoss*

ENGINEERING  
TOMORROW

**iC2-Micro**



# ic2

## Зміст

- Представлення особливостей
- Технічна інформація
- Програмні інструменти
- Конфігурація та аксесуари
- Література

# Нове покоління перетворювачів частоти Danfoss



iC7-Automation



iC7-Marine



iC7-Hybrid



iC2-Micro

iC - "intelligent Converter"

# Універсальний привод

**iC2-Micro розроблено для широкого спектру застосувань, таких як**

- Вентилятори
- Насоси
- Транспортери
- Конвеєри
- Міксери
- Пакувальні машини
- Текстильні машини



# Висока **надійність** в суворих умовах



## **Робоча температура 50°C**

Надійна робота при повному навантаженні при високих температурах означає, що немає необхідності встановлювати додаткове охолоджувальне обладнання або збільшувати розмір приводу



## **Друковані плати з лаковим покриттям**

Довгий надійний термін експлуатації продукту в складних умовах



## **Немає примусового повітря над друкованою платою**

Вбудований захист від забруднення завдяки дизайну, що подовжує термін експлуатації



## **Знімний керований вентилятор**

Економія часу і коштів завдяки спрощеному монтажу та обслуговуванню. Перетворювачі мають знімний вентилятор для сервісного обслуговування



## **Природне охолодження**

Деякі перетворювачі в асортименті мають природне охолодження, що знижує споживання енергії і забезпечує безшумну роботу

# Вільний вибір двигуна

iC2-Micro сумісний з двигунами різного типу:

- Асинхронні двигуни (IM)
- Двигуни на постійних магнітах (SPM, IPM)

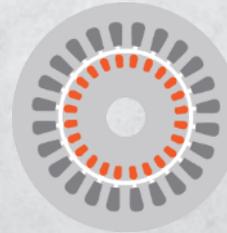
## Асинхронні двигуни

- 0-200 Гц (VVC+)
- 0-500 Гц (U/f)

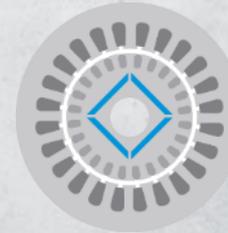
## Двигуни на постійних магнітах

- 0-400 Гц (VVC+)

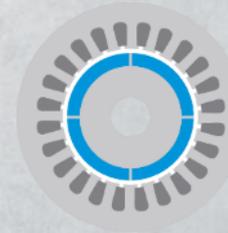
IM



IPM



SPM



# iC2-Micro



<b>Діапазон напруги</b>	<b>T4: 3 x 380-480 В</b> <b>T2: 3x200-240 В</b> <b>S2: 1 x 200-240 В</b> -15%/+10%
<b>Діапазон потужностей</b> (Номінальний струм)	<b>T4: 0.37-22 кВт</b> (1.2 - 43 A) <b>T2: 0.37-3,7 кВт</b> (2.4 - 15.2 A) <b>S2: 0.37-2.2 кВт</b> (2.2 - 9.6 A)
<b>Ступінь захисту</b>	<b>IP20 (IP21 опціонально)</b>
<b>Відповідність EMC</b>	<b>T2/4: C4 &amp; C2</b> <b>S2: C4 &amp; C1</b>

## Сумісний з VLT® Micro Drive FC 51

- Відповідністю EMC
- Фізичними розмірами

## Високе перевантаження

- 150% 60 секунд
- 200% 1 секунду під час запуску

## Вбудована панель управління з потенціометром

- Зовнішня панель з текстовими повідомленнями декількома мовами (опція)

## Вбудований RS485 Modbus RTU

## Відповідність глобальним стандартам



# Покращення та додаткові функції

## Покращення



- **UL61800-5-1** замість UL508C
- **Вентилятор охолодження: керований** замість постійно працюючого
- **Змінний вентилятор охолодження** замість фіксованого
- **Макс. довжина кабелю - 75м** замість 50м
- **DI/O (макс. вихід 40 mA)** замість DO - вихід 20 mA
- **Покращена АМА** порівняно з АМТ
- **Імпульсний вхід до 32 кГц** замість 5 кГц
- **ПІД керування процесом** замість тільки ПІ
- **RS-485 (швидкість зв'язку 115,2 кбіт/с** замість 38,4)
- **Повне навантаження при 50 °C** замість 40 °C
- **Пружинні клемми** замість гвинтових
- **Покращене управління механічним гальмом**
- **Два варіанти EMC: C2 і C4**
- **Краща роздільна здатність вихідної частоти**
- **Покращений потенціометр**
- **Інверсія фаз вихідної напруги**

## Нові функціональні можливості

Керування ПМ двигуном

Захист від тривалого пуску

Вибір застосування та меню швидких налаштувань

Визначення заблокованого ротора

Охолодження без вентилятора до 0,75кВт (1 ф. 220В)

Реверс за допомогою імпульсного сигналу

Пусковий струм до 200% протягом 1 сек

Режим змінного крутного моменту (VT)

Розімкнений контур керування крутним моментом

Захист при просадках напруги

Вбудована панель управління з потенціометром

Пускова частота для кінцевого ротору

MyDrive® Insight для налаштувань

# EMC-сумісність і довжина кабелю двигуна

## 2 версії фільтрів EMC:

- Привод із вбудованим фільтром EMC (категорія C1 або C2)
- Привод без фільтра EMC (категорія C4)

Привод із вбудованим фільтром EMC	Максимальна довжина кабелю двигуна (екранований), @4kHz	
	C1	C2
1 x 200–240 V	5 м	–
3 x 400–480 V	–	15 м

- Перетворювач частоти без вбудованого фільтра електромагнітної сумісності відповідає вимогам щодо наведених/випромінюваних перешкод категорії C4.

Максимальна довжина кабелю двигуна (екранований)	Максимальна довжина кабелю двигуна (неекранований)
50 м	75 м

Примітка. Приводи розроблено відповідно до стандарту EMC, EN/IEC 61800-3.

# Вбудована панель керування

**Вбудована панель** спрощує введення в експлуатацію та обслуговування. Панель керування оснащена 6-значним 7-сегментним світлодіодним дисплеєм, індикаторами стану, кнопками навігації та вбудованим потенціометром налаштування частоти.



## Клавіші керування, потенціометр

Символ	Функція
	Перемикає між відображенням стану та головним меню
	Тривале натискання для доступу до контекстного меню для швидкого читання та редагування необхідного параметра*
	Перемикає стан/групу параметрів/номери параметрів і налаштовує значення параметрів
	Переміщує курсор на 1 символ ліворуч
	Перехід до попереднього кроку в структурі меню або скасування налаштування під час налаштування значень параметра
	Підтверджує операцію
	Перемикає між віддаленим і локальним режимами
	Запускає привод у локальному режимі
	Зупиняє привод у локальному режимі або скидає привод, щоб усунути несправність

## Індикатори

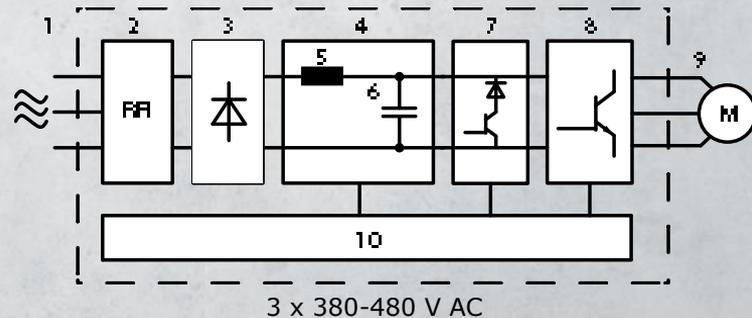
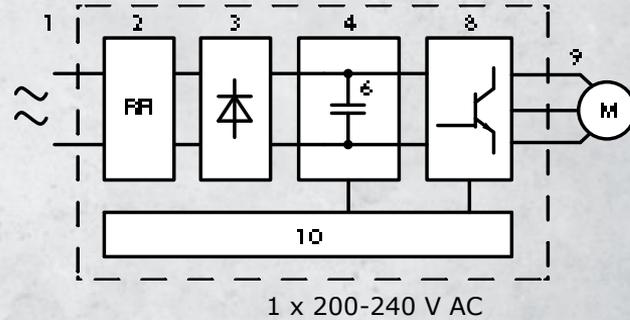
Індикатор	Функція	Індикатор	Функція
<b>MON</b>	Показує стан приводу	<b>LOC</b>	Привод працює в локальному режимі
<b>PAR</b>	Привод знаходиться в стані програмування	<b>REV</b>	Рух здійснюється в зворотному напрямку
<b>TOR</b>	Привод знаходиться в режимі моменту	<b>ST2</b>	Індикація кількох установок
<b>WARN</b>	Світлиться, коли з'являється попередження	<b>RUN</b>	Світлиться: привод працює в нормальному режимі
<b>READY</b>	Світлиться, коли привод готовий		Вимкнено: привод зупинився
<b>FAULT</b>	Блимає, коли виникає несправність		Спалах: у процесі зупинки двигуна; або привод отримав команду роботи, але не виводив частоту

# Топологічна структура приводу

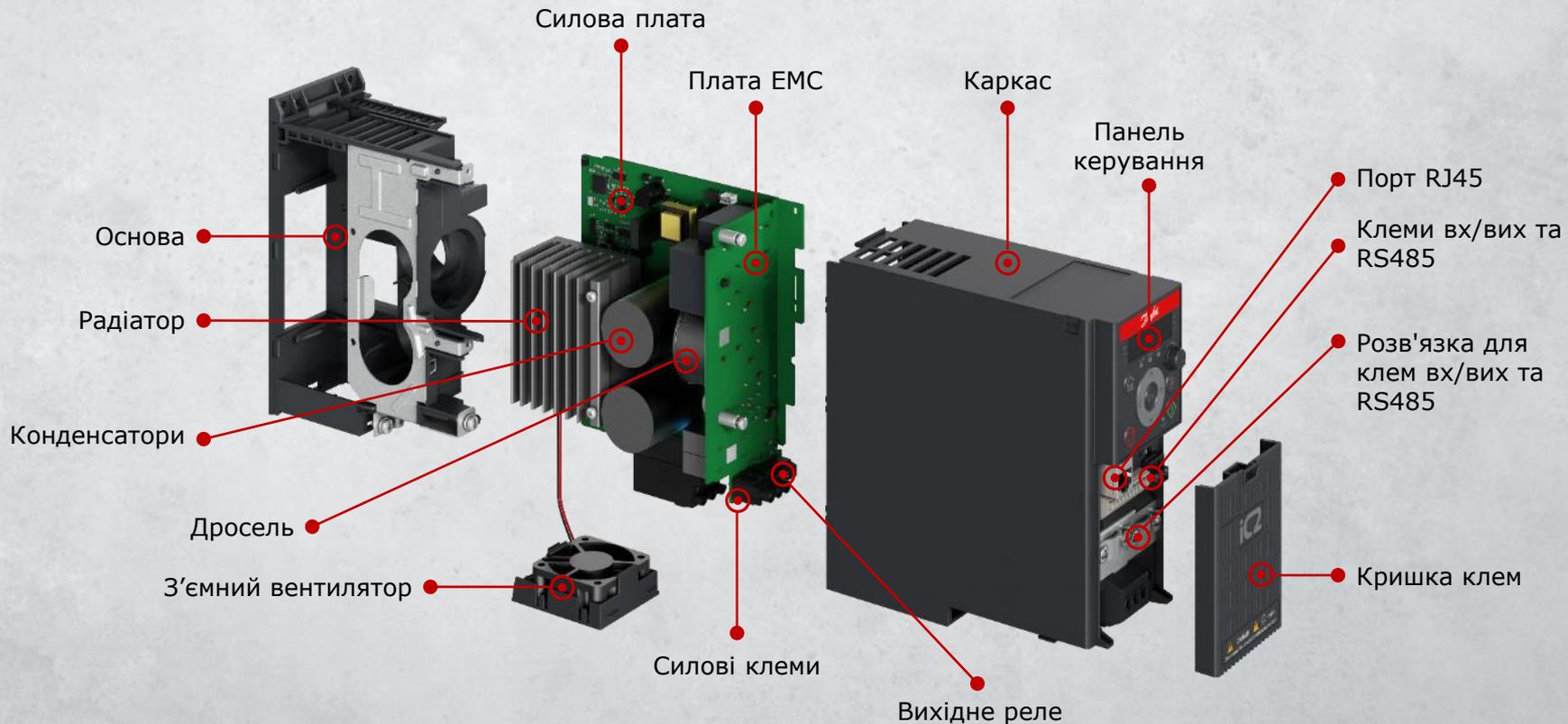
1	Живлення від мережі
2	Фільтр ЕМС
3	Випрямляч
4	Шина постійного струму
5	DC реактор <sup>1)</sup>
6	Конденсатор
7	Гальмівний ключ <sup>2)</sup>
8	Інвертор
9	Вихід на двигун
10	Схема керування

1) Реактор постійного струму застосовується лише в МА05а

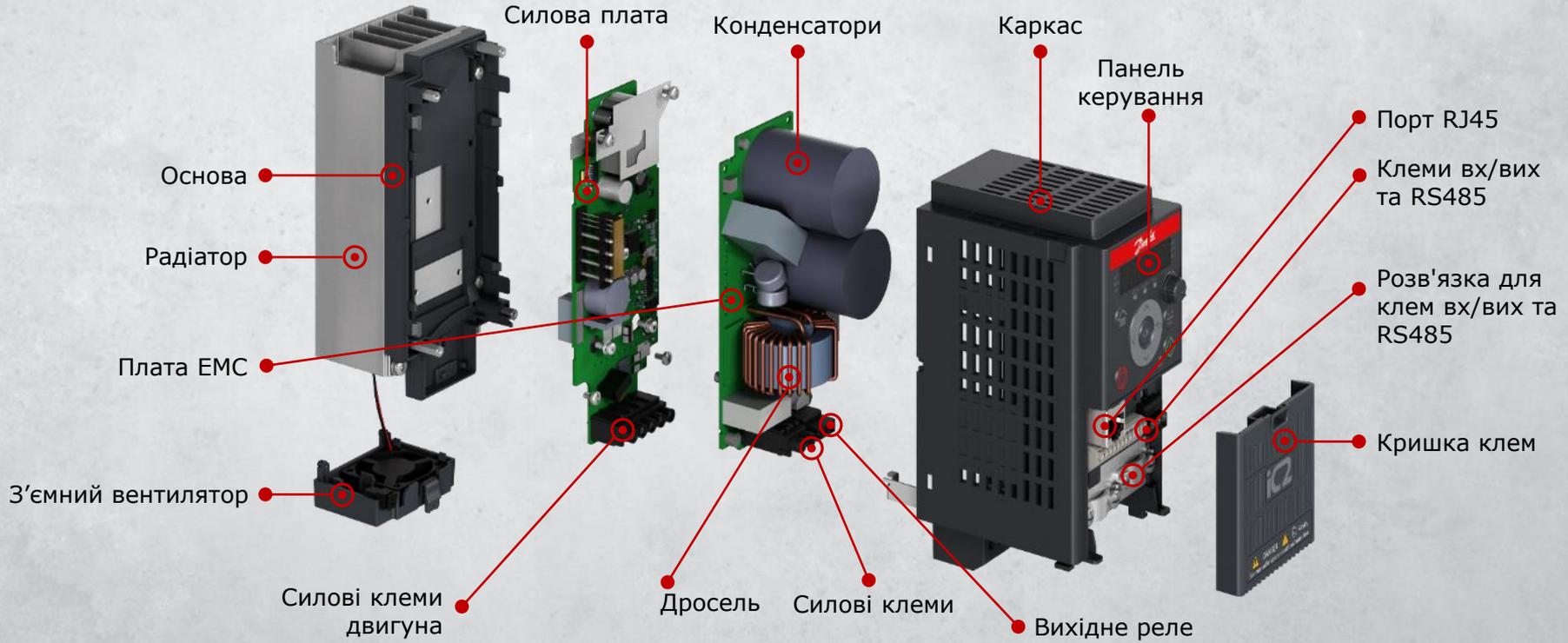
2) Гальмівний ключ не застосовується до МА01а



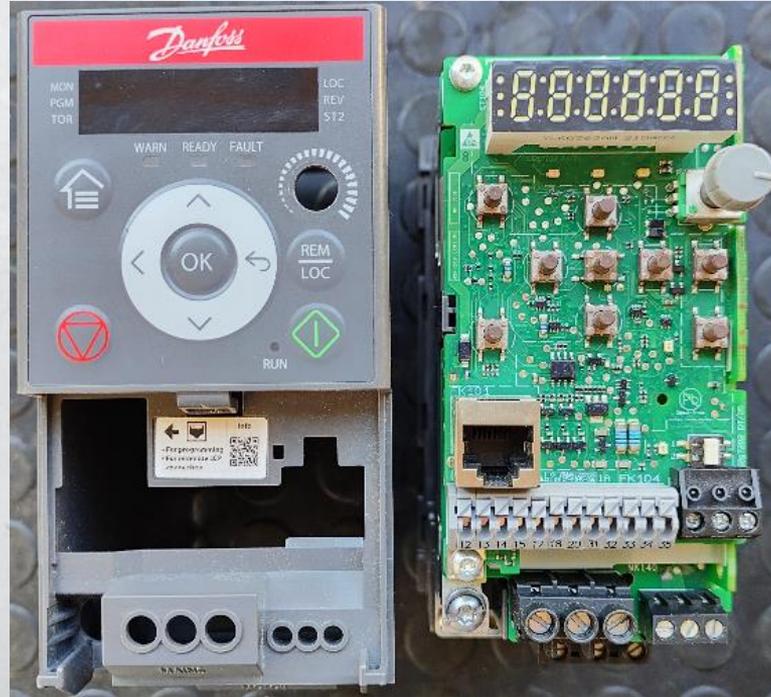
# Структура приводу, MA02a



# Структура приводу, MA02c



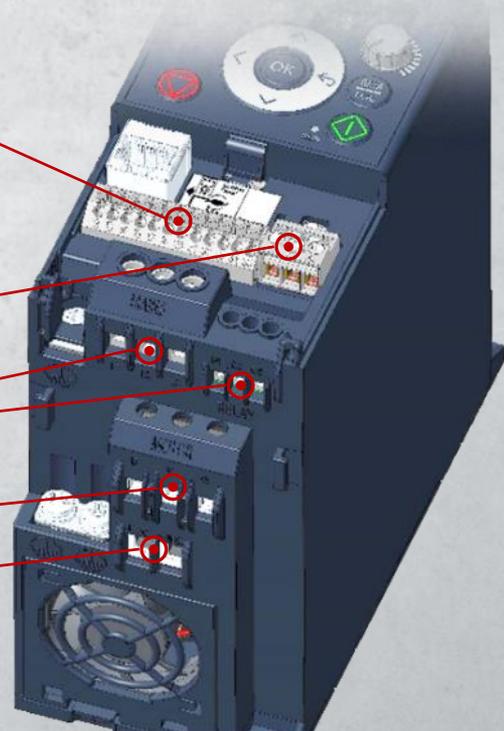
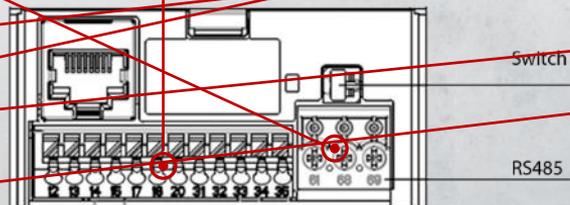
# Структура привода



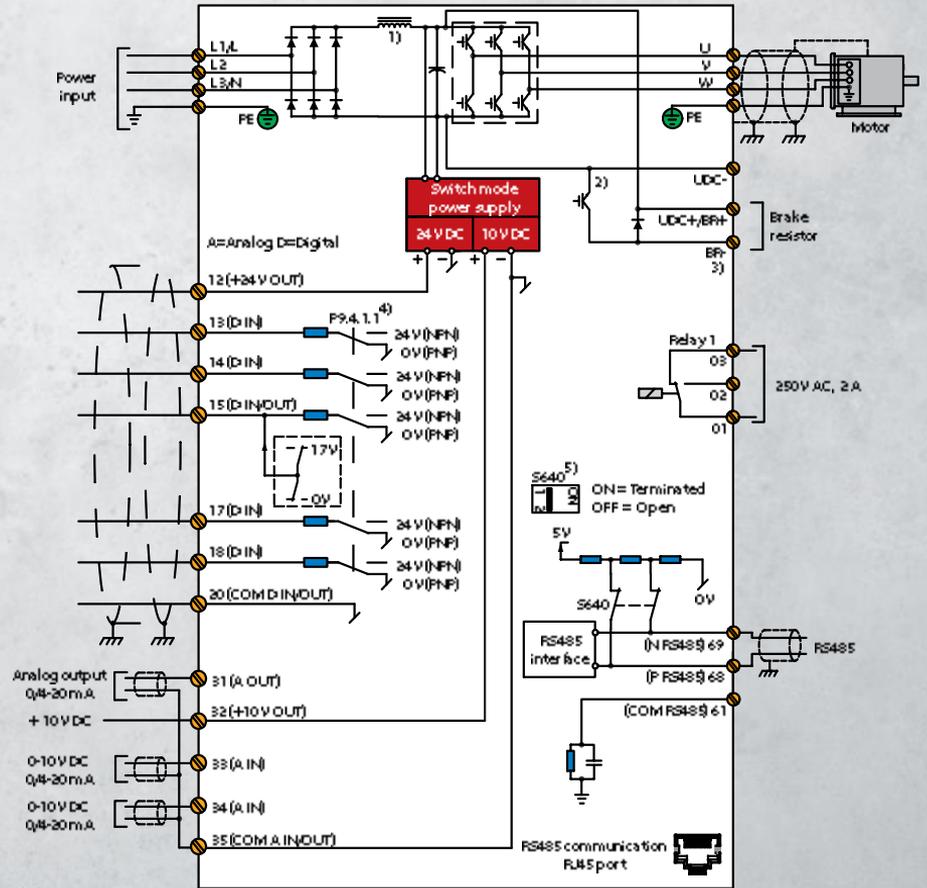
# Клеми

Тип	Type	Коментар
T12	24V	Максимальне навантаження: 100 mA
T13	DI1	
T14	DI2	
T15	DIO	Може бути встановлений як цифровий вихід, макс. вихідний струм: 40 mA Можна встановити як імпульсний вихід (4 Гц – 32 кГц)
T17	DI3	
T18	DI4	Можна встановити як імпульсний вхід (4 Гц – 32 кГц)
T20	GND	
T31	AO1	Поточний режим
T32	10V	Максимальне навантаження: 25 mA
T33	AI1	Вибір режиму напруги або струму встановлюється параметром
T34	AI2	Вибір режиму напруги або струму встановлюється параметром
T35	GND	
Terminal type		Пружинний тип
PNP & NPN		За програмним параметром

RS485	61	Com
	68	P
	69	N
Реле	01, 02, 03	NO/NC
Мережа	L1(L), L2, L3(N)	
Двигун	U, V, W	
Розподіл навантаження та гальма	UDC-	
	UDC+/BR+	
	BR-	



# Схема підключення



# Код замовлення моделі

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
i	C	2	-	3	0	F	A	3	N	0	4	-	0	1	A	2	E	2	0	F	4	+	A	C	X	X
								1	N	0	2									F	2		A	C	B	C
																				F	0					

<p><b>Група продукту</b> <b>iC2-30</b></p> <p><b>Категорія продукту</b> <b>FA</b> Частотний перетворювач з повітряним охолодженням</p>	<p><b>Тип продукту</b> <b>3N</b> Трифазний <b>1N</b> Однофазний</p>	<p><b>Напруга живлення</b> <b>04</b> 380-480 V AC <b>02</b> 200-240 V AC</p>	<p><b>Номинальний струм</b> <b>01A2</b> 1.2 A <b>02A2</b> 2.2 A <b>03A7</b> 3.7 A <b>04A2</b> 4.2 A <b>05A3</b> 5.3 A <b>06A8</b> 6.8 A <b>07A2</b> 7.2 A <b>09A0</b> 9.0 A <b>09A6</b> 9.6 A</p>	<p><b>Ступінь захисту</b> <b>E20</b> IP20/відкритого типу</p>	<p><b>Категорія EMC</b> <b>F4</b> Категорія C4 <b>F2</b> Категорія C2 <b>F0</b> Категорія C1</p>	<p><b>Гальмівний ключ</b> <b>+ACXX</b> Без <b>+ACBC</b> Інтегрований</p>
--	---	--	---	---	--	--

# Варіанти і позначення типорозмірів

3-фази 380-480 В	Типорозмір	MA01a			MA02a			MA03a		MA04a		MA05a	
	Тип приводу	01A2	02A2	03A7	05A3	07A2	09A0	12A0	15A5	23A0	31A0	37A0	43A0
	Потужність [кВт]	0.37	0.75	1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	11.0	15.0	18.5	22.0
	Номінальний струм [А]	1.2	2.2	3.7	5.3	7.2	9.0	12.0	15.5	23.0	31.0	37.0	43.0
	Без фільтру EMC (C4)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Вбудований фільтр EMC (C2)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Вбудований гальмівний ключ	X	X	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Розміри												
1-фаза 200-240 В	Типорозмір	MA01c		MA02c	MA02a								
	Тип приводу	02A2	04A2	06A8	09A6								
	Потужність [кВт]	0.37	0.75	1.5	2.2								
	Номінальний струм [А]	2.2	4.2	6.8	9.6								
	Без фільтру EMC (C4)	✓	✓	✓	✓								
	Вбудований фільтр EMC (C2)	✓	✓	✓	✓								
	Вбудований гальмівний ключ	X	X	X	X								
Розміри													

Примітка: MA05a будуть доступними у 2024 році.

# Варіанти і позначення типорозмірів

## Напруга 3 x 200-240 В <sup>1)</sup>

Потужність [кВт/ к.с.]	Струм [A]	iC2-Micro				VLT® Micro Drive FC 51			
		Код моделі	Корпус	Рівень EMC	Гальм. ключ	Типовий код	Корпус	Рівень EMC	Гальм. ключ
0.18/ 0.24	1.2	Конфігурація відсутня				FC-51PK25T2E20H3XXCXXXSXXX	M1	C2	Hi
0.37/ 0.5	2.4	iC2-30FA3N02-02A4E20F4+ACXX	MA01a	C4	Hi	FC-51PK37T2E20H3XXCXXXSXXX	M1	C2	Hi
0.75/ 1.0	4.2	iC2-30FA3N02-04A4E20F4+ACXX	MA01a	C4	Hi	FC-51PK75T2E20H3XXCXXXSXXX	M1	C2	Hi
1.5/ 2.0	7.8	iC2-30FA3N02-07A8E20F4+ACBC	MA02a	C4	Так	FC-51P1K5T2E20H3BXCXXXSXXX	M2	C2	Так
2.2/ 3.0	11	iC2-30FA3N02-11A8E20F4+ACBC	MA03a	C4	Так	FC-51P2K2T2E20H3BXCXXXSXXX	M3	C2	Так
3.7/ 5.0	15.2	iC2-30FA3N02-15A8E20F4+ACBC	MA03a	C4	Так	FC-51P3K7T2E20H3BXCXXXSXXX	M3	C2	Так
5.5/ 7.5	24.2	iC2-30FA3N02-24A2E20F4+ACBC	MA04a	C4	Так	Конфігурація відсутня			
7.5/10	31.0	iC2-30FA3N02-31A0E20F4+ACBC	MA04a	C4	Так				
11/15	46.2	iC2-30FA3N02-46A2E20F4+ACBC	MA05a	C4	Так				

# Розміри та вага

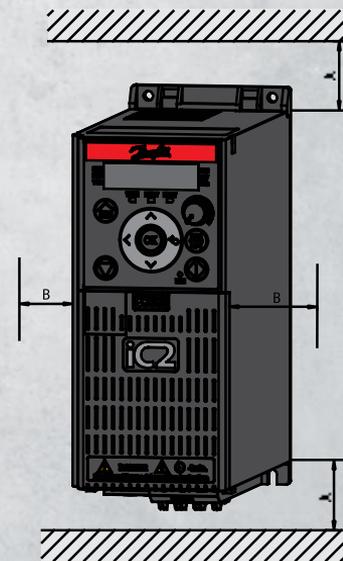


Тип корпусу	Тип напруги	Потужність [кВт]	Висота Н [мм]	Ширина W [мм]	Глибина D [мм]	Висота Н1 [мм]	Ширина W1 [мм]	Вага [кг]
MA01c	1-фазний 200-240 В	0.37	150	70	143	140.4	55	1.0
MA01c		0.75	150	70	143	140.4	55	1.0
MA02c		1.5	176	75	157	150.5	59	1.3
MA02a		2.2	186	75	175	176.4	59	1.6
MA01a	3-фазний 380-480 В	0.37	150	70	158	140.4	55	1.1
MA01a		0.75	150	70	158	140.4	55	1.1
MA01a		1.5	150	70	158	140.4	55	1.1
MA02a		2.2	186	75	175	176.4	59	1.6
MA02a		3	186	75	175	176.4	59	1.6
MA02a		4	186	75	175	176.4	59	1.6

# Монтажні зазори

Розмір корпусу	Мінімальний монтажний зазор [максимальна температура +50°C]
Всі розміри корпусів	Зверху та знизу (A): 100 мм
MA01a–MA05a, MA02c	Сторони (B): 0 мм
MA01c (природне охолодження*)	Сторони (B): 0 мм для 40 °C, 10 мм та більше для 50 °C

iC2-Micro призначений для роботи при температурі навколишнього середовища +50°C при повному постійному вихідному струмі та до +55°C зі зниженням номінальних характеристик.



\*Примітка: приводи MA01c (S2 0,37 та 0,75 кВт) мають природне охолодження

# Код замовлення моделі

Тип напруги	Тип корпусу	Потужність (кВт)	Номінальний вихідний струм (А)	Ступінь захисту корпусу	Рівень EMC	Гальмівний ключ	Код моделі	Код замовлення
1-фаза 200-240 В	MA01c	0.37	2,2	IP20	C4	No	iC2-30FA1N02-02A2E20F4+ACXX	132L6106
		0.75	4,2	IP20	C4	No	iC2-30FA1N02-04A2E20F4+ACXX	132L6107
	MA02c	1.5	6,8	IP20	C4	No	iC2-30FA1N02-06A8E20F4+ACXX	132L6108
	MA02a	2.2	9,6	IP20	C4	No	iC2-30FA1N02-09A6E20F4+ACXX	132L6109
1-фаза 200-240 В	MA01c	0.37	2,2	IP20	C1	No	iC2-30FA1N02-02A2E20F0+ACXX	132L6110
		0.75	4,2	IP20	C1	No	iC2-30FA1N02-04A2E20F0+ACXX	132L6111
	MA02c	1.5	6,8	IP20	C1	No	iC2-30FA1N02-06A8E20F0+ACXX	132L6112
	MA02a	2.2	9,6	IP20	C1	No	iC2-30FA1N02-09A6E20F0+ACXX	132L6115

# Код замовлення моделі

Тип напруги	Тип корпусу	Потужність (кВт)	Номінальний вихідний струм (А)	Ступінь захисту корпусу	Рівень EMC	Гальмівний ключ	Код моделі	Код замовлення
3-фази 380-480 В	MA01a	0.37	1,2	IP20	C2	No	iC2-30FA3N04-01A2E20F2+ACXX	132L6128
		0.75	2,2	IP20	C2	No	iC2-30FA3N04-02A2E20F2+ACXX	132L6129
		1.5	3,7	IP20	C2	No	iC2-30FA3N04-03A7E20F2+ACXX	132L6130
	MA02a	2.2	5,3	IP20	C2	Yes	iC2-30FA3N04-05A3E20F2+ACBC	132L6131
		3.0	7,2	IP20	C2	Yes	iC2-30FA3N04-07A2E20F2+ACBC	132L6132
		4.0	9,0	IP20	C2	Yes	iC2-30FA3N04-09A0E20F2+ACBC	132L6133
	MA03a	5.5	12,0	IP20	C2	Yes	iC2-30FA3N04-12A0E20F2+ACBC	132L6134
		7.5	15,5	IP20	C2	Yes	iC2-30FA3N04-15A5E20F2+ACBC	132L6135
	MA04a	11	23,0	IP20	C2	Yes	iC2-30FA3N04-23A0E20F2+ACBC	132L6136
		15	31,0	IP20	C2	Yes	iC2-30FA3N04-31A0E20F2+ACBC	132L6137
	MA05a	18.5	37,0	IP20	C2	Yes	iC2-30FA3N04-37A0E20F2+ACBC	132L6138
22		43,0	IP20	C2	Yes	iC2-30FA3N04-43A0E20F2+ACBC	132L6139	

# Код замовлення моделі

Тип напруги	Тип корпусу	Потужність (кВт)	Номінальний вихідний струм (А)	Ступінь захисту корпусу	Рівень EMC	Гальмівний ключ	Код моделі	Код замовлення
3-фази 380-480 В	MA01a	0.37	1,2	IP20	C4	No	iC2-30FA3N04-01A2E20F4+ACXX	132L6116
		0.75	2,2	IP20	C4	No	iC2-30FA3N04-02A2E20F4+ACXX	132L6117
		1.5	3,7	IP20	C4	No	iC2-30FA3N04-03A7E20F4+ACXX	132L6118
	MA02a	2.2	5,3	IP20	C4	Yes	iC2-30FA3N04-05A3E20F4+ACBC	132L6119
		3.0	7,2	IP20	C4	Yes	iC2-30FA3N04-07A2E20F4+ACBC	132L6120
		4.0	9,0	IP20	C4	Yes	iC2-30FA3N04-09A0E20F4+ACBC	132L6121
	MA03a	5.5	12,0	IP20	C4	Yes	iC2-30FA3N04-12A0E20F4+ACBC	132L6122
		7.5	15,5	IP20	C4	Yes	iC2-30FA3N04-15A5E20F4+ACBC	132L6123
	MA04a	11	23,0	IP20	C4	Yes	iC2-30FA3N04-23A0E20F4+ACBC	132L6124
		15	31,0	IP20	C4	Yes	iC2-30FA3N04-31A0E20F4+ACBC	132L6125
	MA05a	18.5	37,0	IP20	C4	Yes	iC2-30FA3N04-37A0E20F4+ACBC	132L6126
		22	43,0	IP20	C4	Yes	iC2-30FA3N04-43A0E20F4+ACBC	132L6127

# Інструменти налаштування

## Зовнішня панель управління\*

- Монохромний дисплей 2,0 дюйма
- Багатомовна підтримка
- Копіювання та завантаження параметрів
- Легке підключення за допомогою порту RJ45
- Комплект дистанційного монтажу



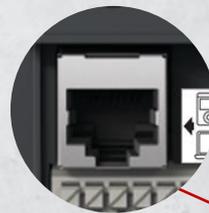
## MyDrive® Insight

- Оновлення програмного забезпечення
- Налаштування параметрів
- Онлайн моніторинг\*
- Дистанційне управління
- Настроювач ПЧ для керування логікою та послідовністю\*



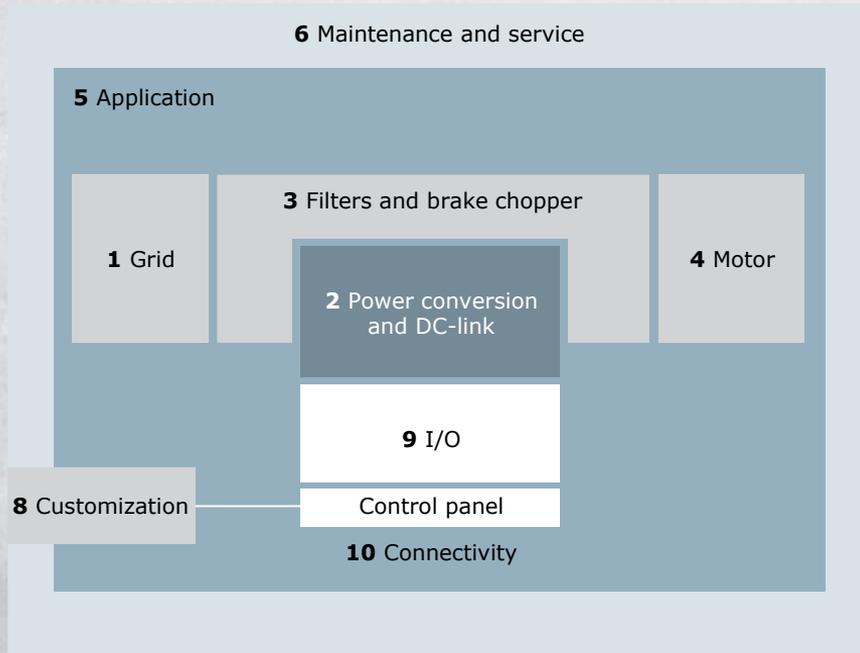
## Налаштування без напруги

- Налаштування параметрів і завантаження без увімкнення приводу
- Інструмент передає повідомлення між ПК (MyDrive) і платою керування



\* Примітка: функція буде доступна найближчим часом

# Структура прикладного програмного забезпечення



Індекс	Група параметрів*
1	Мережа
2	Перетворення енергії та ланка П.С.
3	Фільтри та гальмівний ключ
4	Двигун
5	Застосування
6	Технічне обслуговування та сервіс
8	Спеціальні налаштування
9	Входи/виходи
10	Підключення

# MyDrive Insight

Parameters

● 1; iC2-30 P1K5: 1.50kW T4: 3x380-480VAC ✓ REM

🔍 Search

- Overview
- All Parameters
  - 1 Grid
  - 2 Power conversion & DC-link
  - 3 Filters & Brake Chopper
  - 4 Motor
  - 5 Application
  - 6 Maintenance & Service
  - 8 Customization
  - 9 I/O
  - 10 Connectivity

INDEX	NAME	VALUE	DEFAULT	MIN	MAX
1.2.1	Regional Settings	[0] International	[0] International		
1.2.2	Grid Type	[12] 380-440V/50Hz	[12] 380-440V/...		
1.3.1	Mains Imbalance Action	[0] Trip	[0] Trip		
2.1.1	DC-Link Voltage	580	0	0	
2.1.2	Inverter Thermal	0	0	0	
2.1.3	Unit Nominal Current	3.70	3.70	0.00	
2.1.5	Output Current Limit %	5.55	5.55	0.00	
2.1.9	Heatsink Temperature	11	0	-128	
2.3.1	Overvoltage Controller Enable	[0] Disabled	[0] Disabled		
2.3.2	Overvoltage Controller Kp	100	100	0	
2.3.6	Power Loss Action	[0] No Function	[0] No Function		
2.3.7	Power Loss Controller Limit	342	342	100	
2.3.8	Kin. Back-up Trip Recovery Level	200.000	200.000	0.000	
2.3.9	Fast Mains Phase Loss Level	300	300	0	
2.3.10	Fast Mains Phase Loss Min Power	10	10	0	
2.3.13	Auto DC Braking	[0] Off	[1] On		
2.3.14	Max Output Frequency	50.0	65.0	0.0	

# MyDrive Insight

🔍 refer ✕

- ☰ Overview
- ▼ 📁 All Parameters
  - > 📁 1 Grid
  - > 📁 2 Power conversion & DC-link
  - > 📁 3 Filters & Brake Chopper
  - ▼ 📁 4 Motor
    - 📁 4.1 Status
    - > 📁 4.2 Motor Data
    - ▼ 📁 4.4 Motor Control
      - 📁 4.4.1 General Settings
      - 📁 4.4.2 AC-Brake
      - 📁 4.4.3 U/F Curve

INDEX	NAME	VALUE	UNIT	NUMBER
5.2.2	Warning Reference Low	-4999.000		454
5.5.2.7	Preset Reference Select	[3] Logic OR		856
5.5.3.1	Reference Range	[0] Min - Max		300
5.5.3.2	Reference/Feedback Unit	[3] Hz		301
5.5.3.3	Reference Maximum	50.000		303
5.5.3.4	Reference Minimum	0.000		302
5.5.3.5	Reference Function	[0] Sum		304
5.5.3.6	Reference Site	[0] Linked to Loc / Rem		313
5.5.3.7	Reference 1 Source	[1] Analog Input 33		315
5.5.3.8	Reference 2 Source	[0] No Function		316
5.5.3.9	Reference 3 Source	[0] No Function		317
5.5.3.10	Preset Reference	0.00, 0.00, 0.00, 0.00, 0.00,	%	310
5.5.3.11	Preset Relative Reference	0.00	%	314
5.5.3.12	Relative Scaling Reference Resource	[0] No Function		318
5.9.2	Jog Reference 1	5.0	Hz	311
5.12.5.9	On Reference Bandwidth	5	%	739

# MyDrive Insight Commissioning report

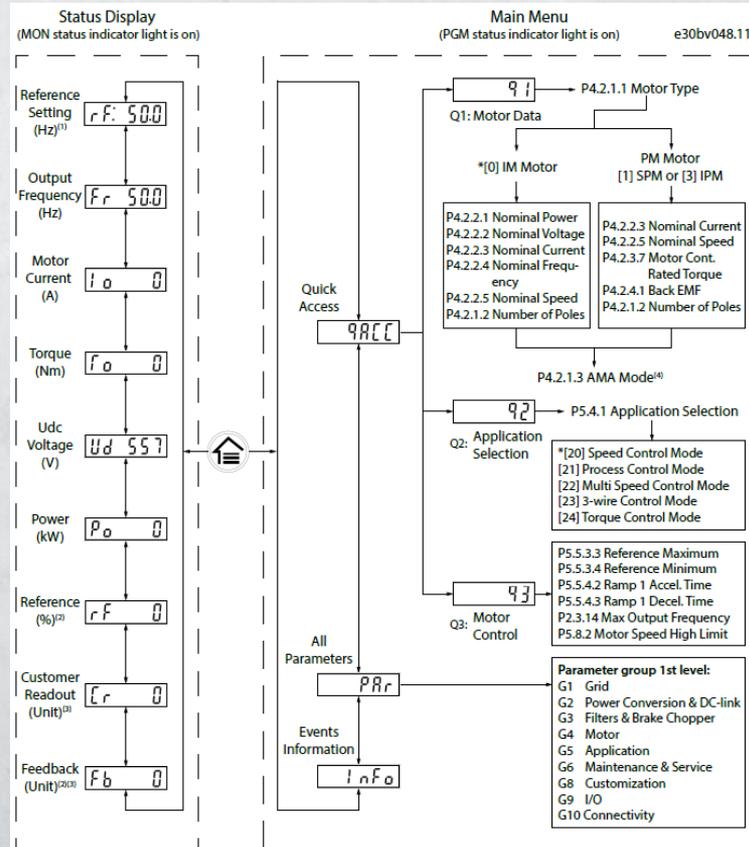
## Motor - Motor Data - General Setting

INDEX	NUMBER	NAME	VALUE	DEFAULT	MIN	MAX	UNIT	HELP
4.2.1.1	110	Motor Type	[0] Asynchronous Induction Motor , IM	[0] Asynchronous Induction Motor , IM				Select the motor type. Select [0] for asynchronous motors. Select [1] PM, Non-salient SPM or [3] PM, Salient IPM for salient or non-salient PM motors. Note that PM motors are divided into two groups, with either surface mounted (non salient) or interior(salient) magnets.
4.2.1.2	139	Number of Poles	4	4	2	100		Enter the number of motor poles.
4.2.1.3	129	AMA Mode	[0] Off	[0] Off				Select type of AMA. The AMA function optimizes dynamic motor performance by automatically optimizing the advanced motor parameters. Select either [0] No Function, [1] Enable Complete AMA, [2] Enable Reduced AMA.
4.2.1.4	142	Motor Cable Length	1	50	0	100	m	Enter the length of the motor cable in unit meters.
4.2.1.5	143	Motor Cable Length Feet	3	164	0	328	ft	Enter the length of the motor cable in unit feet.

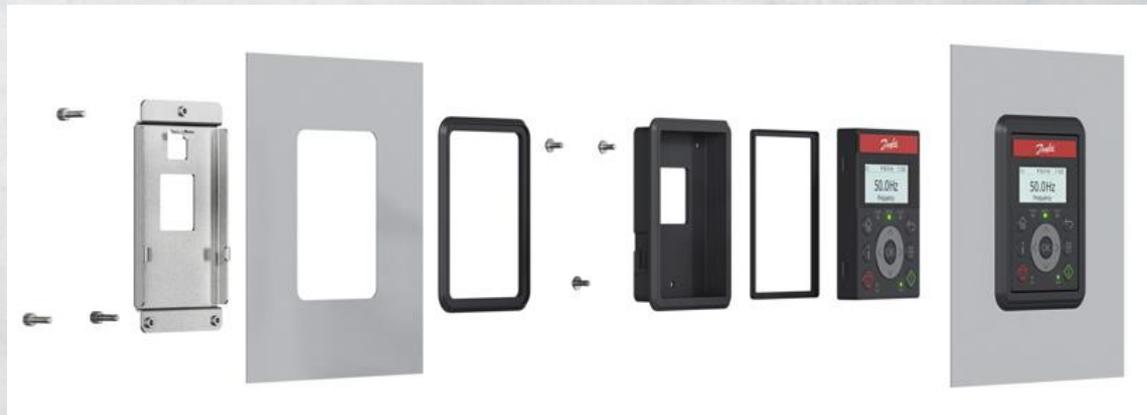
## Motor - Motor Data - Nameplate Data

INDEX	NUMBER	NAME	VALUE	DEFAULT	MIN	MAX	UNIT	HELP
4.2.2.1	120	Nominal Power	1.10	1.50	0.37	2.20	kW	Set the nominal motor power from the motor nameplate data. Note: Changing this parameter will affect the settings of other parameters.
4.2.2.2	122	Nominal Voltage	380	400	50	1000	V	Set the nominal motor voltage from the motor nameplate data. Note: Changing this parameter will affect settings of other parameters.
4.2.2.3	124	Nominal Current	1.70	3.81	0.01	11.10	A	Enter the nominal motor current value from the motor nameplate data. Note: Changing this parameter will affect the settings of other parameters.
4.2.2.4	123	Nominal	50	50	5	500	Hz	Select the motor frequency value

# Структура навігації панелі керування



# Зовнішня панель керування



Код замовлення	Опис
<b>132G0234</b>	Панель керування 2.0 OP2
<b>132G0235</b>	Комплект монтажу на поверхні OA2
<b>132G0236</b>	Комплект монтажу в отворі OA2
<b>132G0237</b>	Кабель для панелі 1.5 м OA2
<b>132G0238</b>	Кабель для панелі 3 м OA2

# Quick Adapter USB-C/RJ45 OAX00

Two ways for connecting iC2-Micro to **MyDrive® Insight**:



## 1 Way 1

Connecting to **RJ45 port** (RS485 based)

- **Fixed baud rate:** 115200
- **Address:** 1



Quick adapter option



Standard Ethernet cable



## 2 Way 2

Connecting to **RS485 terminals**

- **Baud Rate & address:** Set same as Parameter P10.1.3 Baud Rate & P10.1.2 Address



USB to RS422/485 Converter (from 3<sup>rd</sup> party)

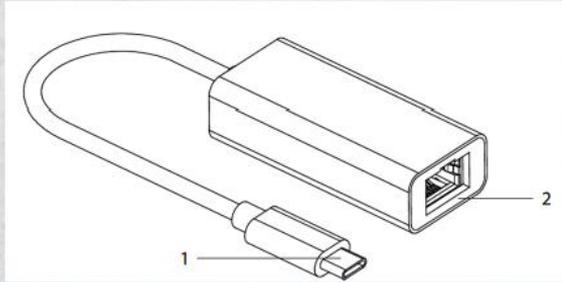


Twisted-pair cable

# Quick Adapter USB-C/RJ45 OAX00

Code number: 132G0326

- Quick and easy to connect to drive with PC tool for commissioning and diagnostics
- Supporting parameter setting/copy/download even during mains power-off



1	USB-C connector
2	RJ45 port

To establish the connection between a device (for example, a PC) and an iC2-Micro drive via the Quick Adapter USB-C/RJ45 OAX00 as follows:

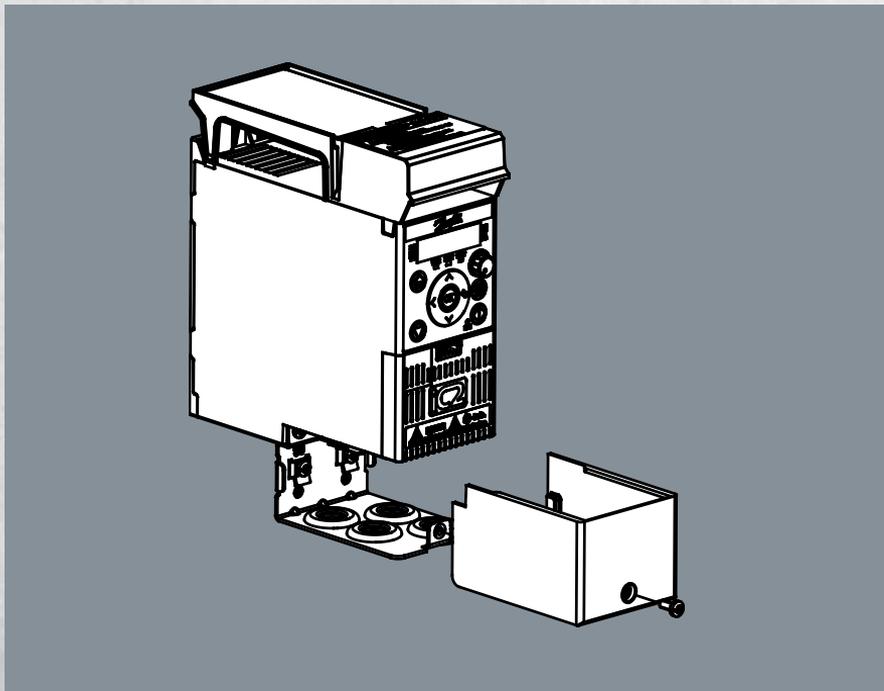
- Connect the USB-C connector on the Quick Adapter USB-C/RJ45 OAX00 to the device.
- Connect the Quick Adapter USB-C/RJ45 OAX00 and the iC2-Micro drive with an Ethernet cable (shielded CAT5e cable is recommended) via RJ45 ports (RS485 based).

## Notice

When using the Quick Adapter USB-C/RJ45 OAX00 to connect PC with an iC2-Micro drive, make the following settings for MyDrive® Insight during setting connection:

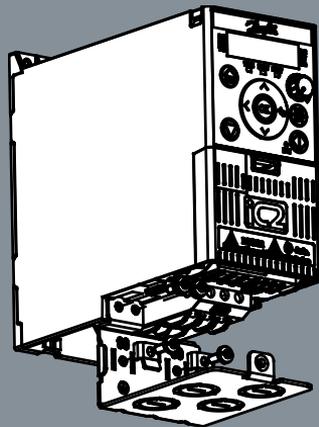
- Connection type: **Serial**
- Baud rate: **115200**
- Address: **1**

# Комплект перетворення в IP21/тип 1

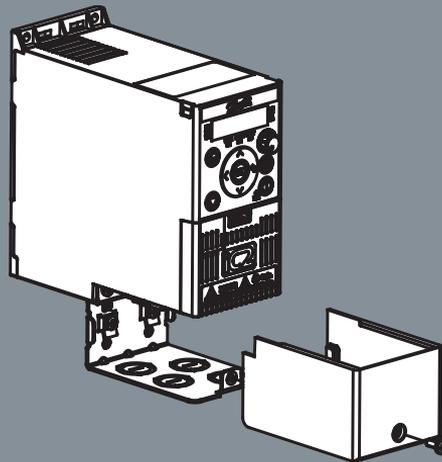


Код комплекту	Опис
<b>132G0188</b>	Комплект IP21/Type 1 для MA01c
<b>132G0189</b>	Комплект IP21/Type 1 для MA02c
<b>132G0190</b>	Комплект IP21/Type 1 для MA01a
<b>132G0191</b>	Комплект IP21/Type 1 для MA02a

# Комплект перетворення в NEMA 1



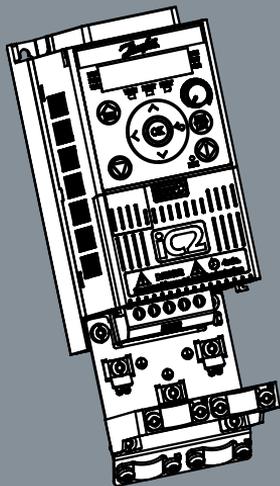
Mounting metal plate



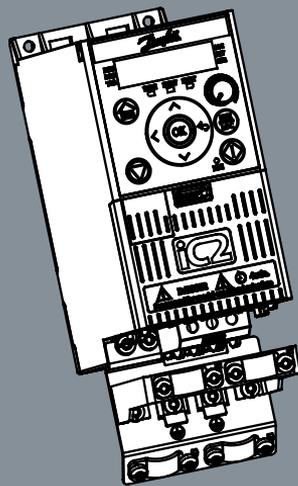
Fitting bottom cover

Код комплекту	Опис
132G0195	Комплект NEMA 1 для MA01c
132G0196	Комплект NEMA 1 для MA02c
132G0197	Комплект NEMA 1 для MA01a
132G0198	Комплект NEMA 1 для MA02a

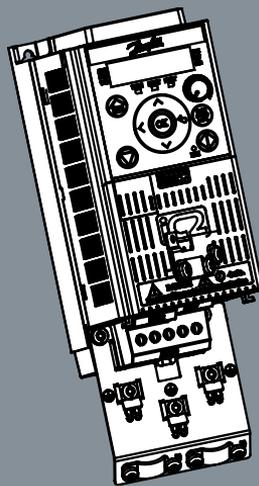
# Набір для кріплення роз'єднувальної пластини



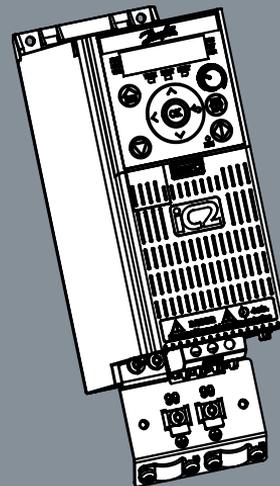
**MA01c**  
132G0202



**MA01a**  
132G0204

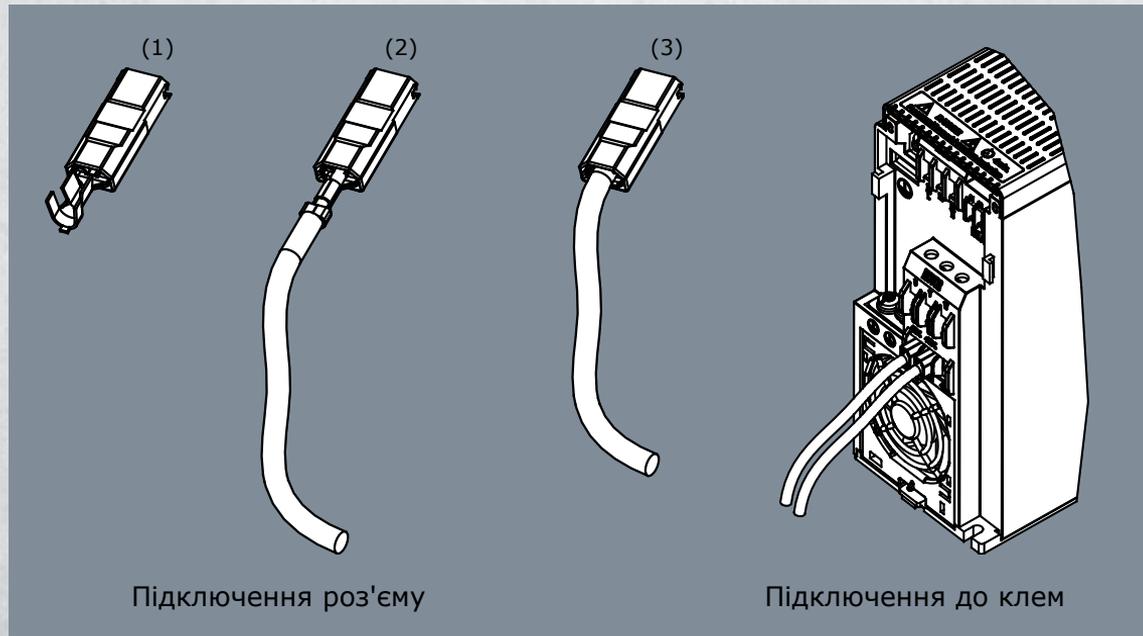


**MA02c**  
132G0203



**MA02a**  
132G0205

# Роз'єм для шини DC/гальмівного резистора



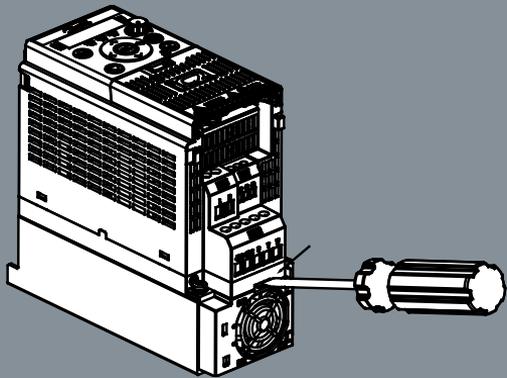
Категорія	Клеми
Розподіл навантаження	-UDC та +UDC/+BR
Гальма	-BR та +UDC/+BR

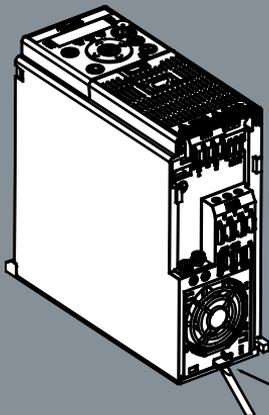
Код замовлення	Назва
<b>132G0195</b>	Роз'єм для підключення шини DC або гальмівного резистора

Рекомендований тип роз'єму (лише для MA01a, MA02a та MA03a):  
Повністю ізольовані гнізда та вкладки FASTON Ultra-pod, 521366-2, підключення TE.

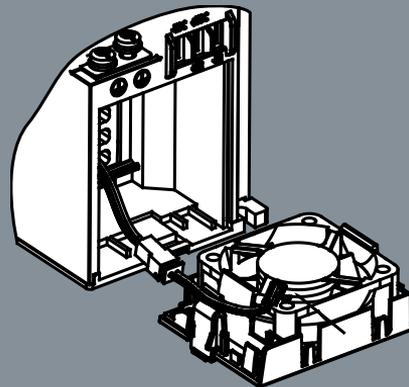
# Змінний вентилятор охолодження



Зняття вентилятора  
(MA02c)



Зняття вентилятора  
(MA01a/MA02a)



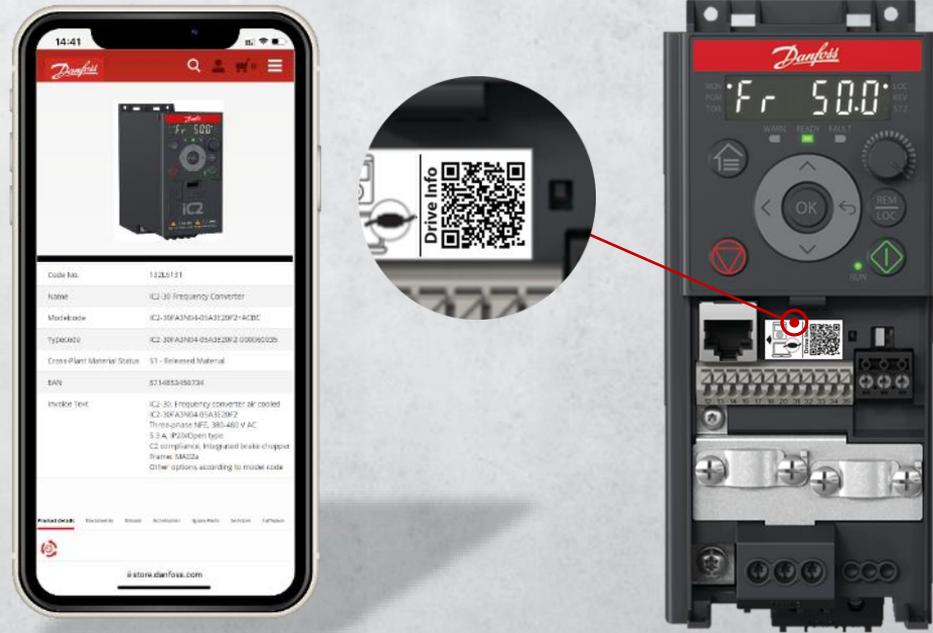
Роз'єм кабелю вентилятора

Код замовлення	Опис
132G0215	Охолоджуючий вентилятор для MA02c
132G0216	Охолоджуючий вентилятор для MA01a
132G0327	Охолоджуючий вентилятор для MA02a

# Література та Product Store

## QR код на передній етикетці

- Відскануйте QR-код за допомогою смарт-пристрою, щоб отримати доступ до сторінки з інформацією про продукт у магазині продуктів і отримати доступ до інформації, включаючи тип продукту, SN номер, PN номер, технічні дані та доступ до відповідної технічної літератури, креслень, обслуговування тощо.
- Відскануйте QR-код за допомогою сканера, щоб дізнатися інформацію про виробництво продукту



# Література та Product Store

- Посібник з експлуатації (Operating guide)
- Посібник з проектування (Design guide)
- Посібник із застосування (Application guide)
- <https://store.danfoss.com/en/Drives/Drives-Configurators/iC2-Configurators/c/13710>
- <https://www.danfoss.com/uk-ua/products/dds/low-voltage-drives/ic2-drives/ic2-micro/>
- <https://assets.danfoss.com/documents/latest/297069/AM414644741332uk-000302.pdf>
- <https://www.danfoss.com/uk-ua/products/dds/low-voltage-drives/ic2-drives/ic2-micro/#tab-overview>

# Порівняння технічних характеристик



VLT® Micro Drive FC 51



iC2-Micro

# Діапазон напруги та потужностей



## 1 фазний вхід

- 200 – 240 В: 0,18 – 2,2 кВт

## 3 фазний вхід

- 200 – 240 В: 0,25 – 3,7 кВт
- 380 – 480 В: 0,37 – 22 кВт



## 1 фазний вхід

- 100 – 120 В: 0,37 – 1,1 кВт
- 200 – 240 В: 0,37 – 2,2 кВт

## 3 фазний вхід

- 200 – 240 В: 0,37 – 3,7 кВт
- 380 – 480 В: 0,37 – 22 кВт



VLT® Micro Drive FC 51

iC2-Micro

# Керування (входи)



- 5 цифрових входів (DI)
- 1 імпульсний вхід (за рахунок DI)
- 2 аналогових входи (AI)  
(режими 0-10В/0-20мА та 0-20мА)



- 5 цифрових входів (DI)
- 1 імпульсний вхід (за рахунок DI)
- 2 аналогових входи (AI)  
(режими 0-10В/0-20мА)



VLT® Micro Drive FC 51

iC2-Micro

# Керування (виходи)



- 1 цифровий вихід (DO) (за рахунок АО, макс. 20mA)
- 1 релейний вихід (RO)
- 1 аналоговий вихід (АО) (0-20mA)



- 1 цифровий вихід (DO) (за рахунок DI, макс. 40mA)
- 1 релейний вихід (RO)
- 1 аналоговий вихід (АО) (0-20mA)
- 1 імпульсний вихід (за рахунок DI)



VLT® Micro Drive FC 51

iC2-Micro

# Кабелі та EMC



## Фільтр EMC

- Вбудований (C1/C2)

## 1 фазні моделі

- EMC категорії C1

## 3 фазні моделі

- EMC категорії C2

## Макс. довжина кабелю до двигуна

- 15 м - екранованого
- 50 м - неекранованого



## Фільтр EMC

- Вбудований (C1/C2)
- Без фільтру (C4)

## 1 фазні моделі

- EMC категорії C1 (C4)

## 3 фазні моделі

- EMC категорії C2 (C4)

## Макс. довжина кабелю до двигуна

- 50 м - екранованого
- 75 м - неекранованого



VLT® Micro Drive FC 51

iC2-Micro

# Польові шини зв'язку



## Інтерфейси

- RS-485 (вбудований)
- Без додаткових опцій

## Протоколи

- FC
- Modbus RTU

## Максимальна швидкість

- 38 400 кбіт/с



## Інтерфейси

- RS-485 (вбудований)
- RJ-45 (вбудований)
- Без додаткових опцій

## Протоколи

- FC (RJ-45, RS-485)
- Modbus RTU (RS-485)

## Максимальна швидкість

- 115 200 кбіт/с



VLT® Micro Drive FC 51

iC2-Micro

# Апаратні можливості



## Перевантаження

- 150% (1 хв кожні 10 хв)

## Температура експлуатації

- 0...+40°C
- -10...+50°C із зниженням струму

## Захист від агресивної середи

- Покриття плат клас 3С3

## Ступінь захисту корпусу

- IP20 (+опція комплекту IP21)



## Перевантаження

- 150% (1 хв кожні 10 хв)

## Температура експлуатації

- 0...+50°C
- -10...+55°C із зниженням струму

## Захист від агресивної середи

- Покриття плат клас 3С3

## Ступінь захисту корпусу

- IP20 (+опція комплекту IP21)



VLT® Micro Drive FC 51

iC2-Micro

# Апаратні можливості



## Зменшення гармонік

- Вбудований дросель DC (приводи > 15 кВт)

## Динамічне гальмування

- Вбудований гальмівний ключ (приводи > 0,75 кВт)

## Клеми керування

- Гвинтового типу (фіксовані)

## Клеми RS-485

- Гвинтового типу (знімні)



## Зменшення гармонік

- Вбудований дросель DC (приводи > 15 кВт)

## Динамічне гальмування

- Вбудований гальмівний ключ (3ф приводи > 1,5 кВт)

## Клеми керування

- Пружинного типу (фіксовані)

## Клеми RS-485

- Гвинтового типу (знімні)

VLT® Micro Drive FC 51

iC2-Micro

# Апаратні можливості



## Охолодження привода

- Вентилятор завжди працює
- Вентилятор фіксований
- Відсутній примусовий потік повітря через плати PCB



## Охолодження привода

- Вентилятор ON/OFF (вмикається під час роботи двигуна)
- Вентилятор змінний (сервіс)
- Природне охолодження (без вентилятора) на моделях < 0,75 кВт
- Відсутній примусовий потік повітря через плати PCB



VLT® Micro Drive FC 51

iC2-Micro

# Програмні можливості



## Підтримуваний тип двигунів

- IM (АД) Асинхронні

## Режими керування

- Керування процесом (ПІ регулятор)
- Керування швидкістю у розімкненому контурі



## Підтримуваний тип двигунів

- IM (АД) Асинхронні
- РМ (СД ПМ) Синхронні з постійними магнітами

## Режими керування

- Керування процесом (ПІ регулятор)
- Керування швидкістю у розімкненому контурі
- Керування моментом у розімкненому контурі (ПІ регулятор)



VLT® Micro Drive FC 51

iC2-Micro

# Програмні можливості



## Принципи керування двигуном

- VVC+
- U/F

## Характеристики моменту

- Сталий момент (СТ)
- Автоматична оптимізація енергоспоживання (АЕО)



## Принципи керування двигуном

- VVC+
- U/F

## Характеристики моменту

- Сталий момент (СТ)
- Змінний момент (VT)
- Автоматична оптимізація енергоспоживання (АЕО)



VLT® Micro Drive FC 51

iC2-Micro

# Програмні можливості



## Функції застосувань

- Створення логіки з допомогою SLC



## Функції застосувань

- Режим сну (насос)
- Пускова частота (конічний ротор)
- Підсилення пускового моменту (компресор)
- Механічне гальмо із зміною напрямку (лебідка)
- Мертва зона аналогового сигналу (джойстик)
- Створення логіки за допомогою SLC



VLT® Micro Drive FC 51

iQ2-Micro

# Програмні можливості



## Керування логікою

- Smart Logic Controller (SLC):
  - Компаратори (4)
  - Таймери (3)
  - Логічні умови (4)
  - Стани/події (20)



## Керування логікою

- Smart Logic Controller (SLC):
  - Компаратори (6)
  - Таймери (8)
  - Логічні умови (6)
  - Стани/події (20)

## Додаткові можливості

- Імпульсний старт реверсу
- Інверсія чергування фаз
- Функції старту для механізмів з гальмом
- Вибір місця завдання (локальне/дистанційне)



VLT® Micro Drive FC 51

iC2-Micro

# Програмні функції



## Функції захисту з налаштуванням

- Обмеження крутного моменту
- Захист від втрати сигналу на аналоговому вході



## Функції захисту з налаштуванням

- Обмеження крутного моменту
- Обмеження струму двигуна
- Захист від втрати сигналу на аналоговому вході
- Помилка мережі (кінетичний резерв)
- Втрата навантаження (обрив ремня)
- Налаштування затримки аварії при перевантаженнях
- Захист від повільного розгону (важкий пуск компресора)



VLT® Micro Drive FC 51

iC2-Micro

# Програмні можливості



## Налаштування параметрів

- 2 набори параметрів
- 2 меню швидких налаштувань



## Налаштування параметрів

- 2 набори параметрів
- 3 меню швидких налаштувань
- Вибір 5 застосувань:
  - Керування швидкістю
  - Керування процесом
  - Керування кількома швидкостями
  - Керування по схемі трьох проводів
  - Керування моментом



VLT® Micro Drive FC 51

iC2-Micro

# Інтерфейс користувача



## Локальна панель керування (LCP)

- Без панелі керування
- Панель з потенціометром LCP 12 (опція)
- Панель без потенціометра LCP 11 (опція)
- Комплект дистанційного встановлення панелі (опція)



## Локальна панель керування (LCP)

- Вбудована панель керування з потенціометром
- Зовнішня текстова багатомовна панель OP2 (опція)
- Комплект дистанційного встановлення панелі (опція)



VLT® Micro Drive FC 51

iC2-Micro

# Інтерфейс користувача



## Дисплей

- Цифровий
- 4 розрядний
- Відображення: Hz, A, V, kW, hp, %, s, RPM.

## Програмне забезпечення для налаштування з ПК

- MCT-10 (через порт RS-485)



## Дисплей

- Цифровий
- 4 розрядний
- Відображення: rF, Fr, Io, Go, Ud, Po, Cr, Fb.

## Програмне забезпечення для налаштування з ПК

- MyDrive® Insight (через порт RS-485 або RJ-45)



VLT® Micro Drive FC 51

iC2-Micro

iq2