

инструкция · първи стъпки

ЧЕСТОТЕН ИНВЕРТОР DELTA VFD-C2000

Захранване и клеми за управление, източник на честотата и пуск, входове и изходи, аварии, параметри на двигателя и примерни приложения.

ИЗДАНИЕ
октомври 2026
r2

СЕРИЯ
Delta VFD-C2000

ТЕЛЕФОН
+359 32 395 989

ВРЪЗКА
engineering@mechatronics.bg
mechatronics.bg

какво има вътре

СЪДЪРЖАНИЕ

ОБЩО ОБЯСНЕНИЕ 3

ГЛАВА 1. ЗАХРАНВАЩО ОКАБЕЛЯВАНЕ 4

1.1 КЛЕМИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ 5

ГЛАВА 2. ИЗБОР НА ИЗТОЧНИК ЧЕСТОТА И ПУСК 7

2.1 ПАРАМЕТРИ ЗА ИЗБОР НА ИЗТОЧНИК НА ЧЕСТОТА И СИГНАЛ ЗА ПУСК 7

2.2 ПАРАМЕТРИ С МАКСИМАЛНА ЧЕСТОТА 7

2.3 ПАРАМЕТРИ ЗА УСКОРЕНИЕ И ЗАБАВЯНЕ 7

ГЛАВА 3. ИЗБОР НА ФУНКЦИЯ ВХОДОВЕ И ИЗХОДИ 8

3.1 ФУНКЦИИ НА ВХОДОВЕТЕ 8

3.2 ФУНКЦИИ НА ИЗХОДИТЕ 9

3.3 АНАЛОГОВИ ВХОДОВЕ И ИЗХОДИ 12

3.4 АВАРИИ 12

ГЛАВА 4. ПАРАМЕТРИ НА МОТОРА 13

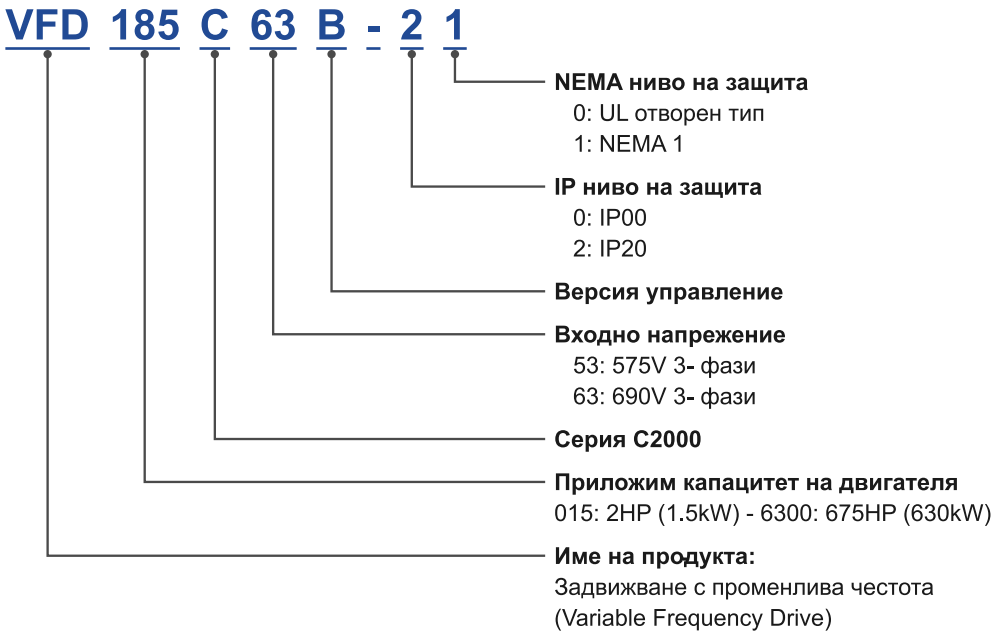
ГЛАВА 5. ПРИЛОЖЕНИЯ 14

ОБЩО ОБЯСНЕНИЕ

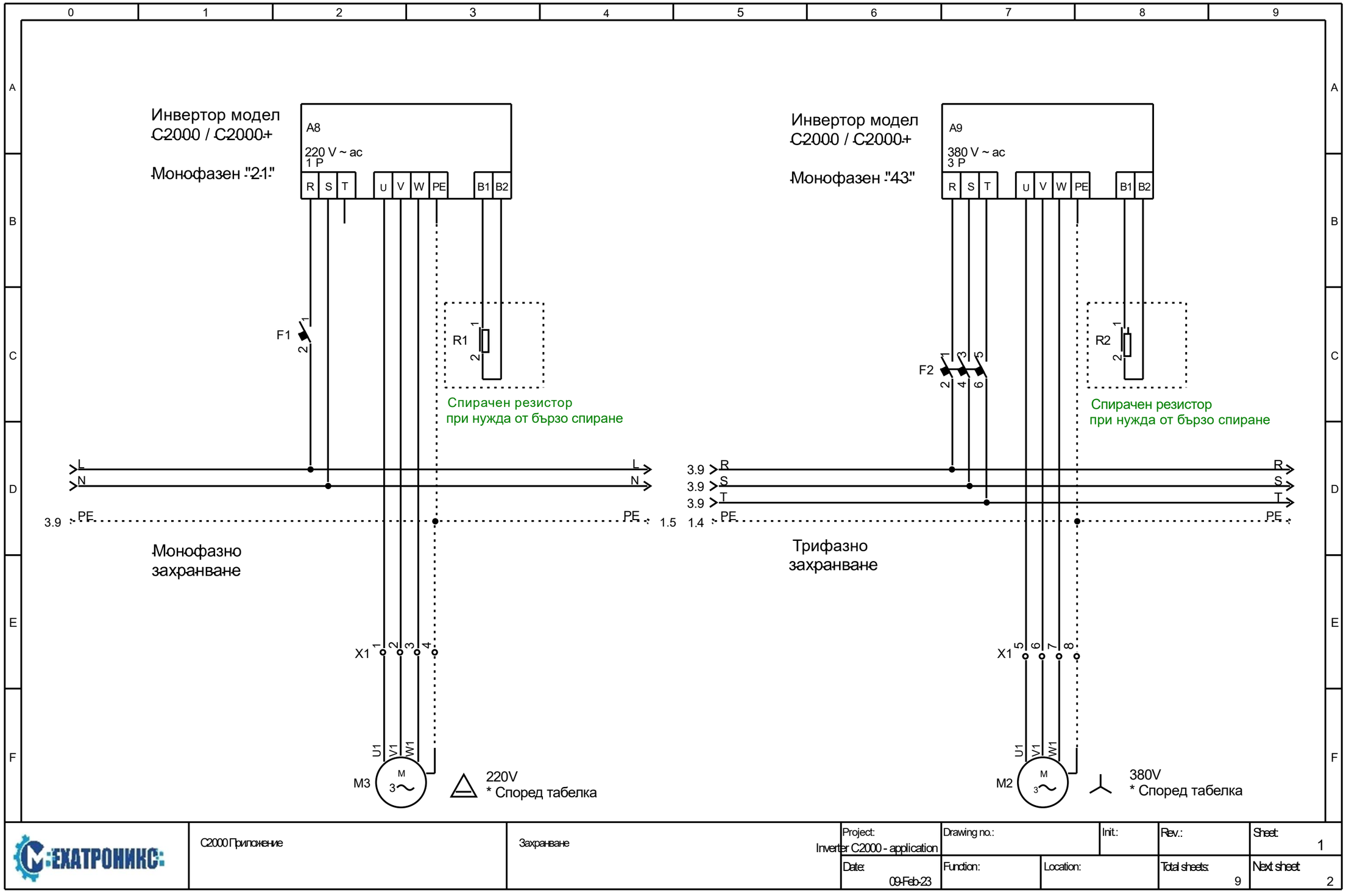
Модел 230/460V



Модел 575/690V



ГЛАВА 1. ЗАХРАНВАЩО ОКАБЕЛЯВАНЕ



Символ на клемата	Функция
R/L1, S/L2, T/L3	AC мрежови входни клеми, 3- фази
U/T1, V/T2, W/T3	Изходни клеми за AC задвижване, за свързване на 3-фазен индукционен двигател
+1/DC+, +2/DC+	Връзки за DC реактор за подобряване на фактора на мощността. (Необходимо е да се премахне джъмпера за монтаж)
+1/DC+, -/DC	Връзки за спирачен модул (серия VFDB) (за модели 230V: ≤ 22kW, вграден спирачен модул) (за модели 460V: ≤ 30kW, вграден спирачен модул) Обща DC шина
B1, B2	Връзки за спирачен резистор (по избор)
⏚	Клеми за заземяване

Табл. 1 Захранващи клеми

1.1 КЛЕМИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ

Символ на клемата	Функция	По подразбиране (NPN mode)
MI1 – MI8	Мултифункционален вход 1 – 8	Обърнете се към параметри 02.01 – 02.08, за да програмирате многофункционални входове MI1 – MI8. Source mode ВКЛ. = 24V Sink mode ВКЛ. = 0V
DFM	Цифрово измерване на честотата	Импулсното напрежение за изходен сигнал; Работен цикъл: 50 % Мин. импеданс на натоварване: 1 kΩ / 100 pf Макс. ток: 30 mA Макс. напрежение: 30 VDC
DCM	Общ цифров честотен сигнал	
MO1	Многофункционален изход 1	Индицира различни мониторни сигнали, като задвижване при работа, честота индикация за достигане и претоварване, чрез транзистор (отворен колектор).
MO2	Многофункционален изход 2	
MCM	Общ многофункционален изход	Макс 48 Vdc 50 mA
RA1	Многофункционален релеен изход 1 (N.O.) a	Съпротивителен товар 3A (N.O.) / 3A (N.C.) 250 Vac 5A (N.O.) / 3A (N.C.) 30 Vdc Индуктивен товар (cos 0.4) 1.2A (N.O.) / 1.2A (N.C.) 250 Vac 2.0A (N.O.) / 1.2A (N.C.) 30 Vdc Използва се за извеждане на всеки сигнал, като задвижването работи, честотата е достигната или индикация за претоварване.
RB1	Многофункционален релеен изход 1 (N.C.) b	
RC1	Общ многофункционален изход 1	
RA2	Многофункционален релеен изход 2 (N.O.) a	
RB2	Многофункционален релеен изход 2 (N.C.) b	
RC2	Общ многофункционален изход 2	
+10V	Захранване за потенциометър	Аналогово управление на честотата: +10Vdc 20 mA
-10V	Захранване за потенциометър	Аналогово управление на честотата: -10Vdc 20 mA
AVI	Аналогов напреженов вход	Диапазон: 0-20 mA / 4-20 mA / 0-10 V = 0-Макс. Изходна честота (Пр. 01.00) AVI превключвател, фабричната настройка е 0 – 10 V
ACI	Аналогов токов вход	Диапазон: 0-20mA / 4-20mA / 0-10V = 0-Макс. Изходна честота (Пр. 01.00) ACI превключвател, фабричната настройка е 4-20mA
AUI	Допълнителен аналогов напреженов вход	Диапазон: -10 ± 10VDC=0-Макс. Изходна честота (Пр. 01.00)

Символ на клемата	Функция	По подразбиране (NPN mode)
AFM1	Многофункционален аналогов напреженов изход	0-10V макс. изходен ток 2mA, Макс. натоварване 5kΩ -10-10V максимален изходен ток 2mA, максимум натоварване 5kΩ Изходен ток: 2mA Разделителна способност: 0-10 V съответства на максимална честота Диапазон: 0-10V -> -10±10V Превключвател AFM1, фабричната настройка е 0–10V
AFM2		0-10V макс. изходен ток 2mA, Макс. натоварване 5kΩ 0-20mA макс. натоварване 500Ω Изходен ток: 20mA Разделителна способност: 0-10 V съответства на максимална честота Обхват: 0-10V 4-20mA Превключвател AFM2, фабричната настройка е 0–10V
ACM	Общ аналогов сигнал	Общ за аналоговите ситнали
STO1	По подразбиране са на късо свързани Активна аларма при 0V Неактивна аларма при 24V Забележка: Моля проверете Глава 17 от ръководството.	
SCM1		
STO2		
SCM2		
SG+	MODBUS RS-485 Комуникационни параметри Забележка: Моля, проверете Глава 12 от ръководството.	
SG-		
SGND		
RJ-45	PIN 1,2,7,8: Запазени · PIN 3, 6: SGND PIN 4: SG- · PIN 5: SG+	

ГЛАВА 2. ИЗБОР НА ИЗТОЧНИК ЧЕСТОТА И ПУСК

2.1 ПАРАМЕТРИ ЗА ИЗБОР НА ИЗТОЧНИК НА ЧЕСТОТА И СИГНАЛ ЗА ПУСК

Параметър	Функция	Настройка	По подразбиране
00.20	Команда за управление на честота/ Избор на източник на целта на PID	0: Цифрова клавиатура 1: RS- 485 комуникация 2: Външен аналогов вход (Пр. 03.00) 3: Външен терминал Нагоре / Надолу (мултифункционални входове) 4: Импулсен вход без команда за посока (Пр.10.16 без посока), използвайте с PG карта 5: Импулсен вход с команда за посока (Пр. 10.16), използвайте с PG карта 6: CANopen комуникационна карта 8: Комуникационна карта (не включва CANopen карта)	0
00.21	Източник на команда	0: Цифрова клавиатура 1: Външни клеми 2: RS- 485 комуникация 3: CANopen комуникационна карта 5: Комуникационна карта (не включва CANopen карта)	0

Задава се източника на командите за работа на управлението.

ВНИМАНИЕ

При подадена команда за честота, и F=0.00 Hz, е възможно да е активен вход за Многостепенно управление по скорост. Проверете свързването и настройките.

2.2 ПАРАМЕТРИ С МАКСИМАЛНА ЧЕСТОТА

Параметър	Функция	Настройка	По подразбиране
01.00	Максимална работна честота	0.00- 599.0 Hz	50.00
01.01	Изходна честота на мотор 1	0.00- 599.0 Hz	50.00

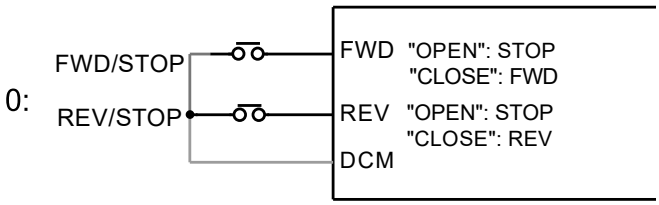
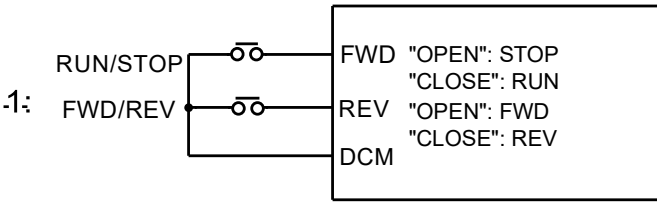
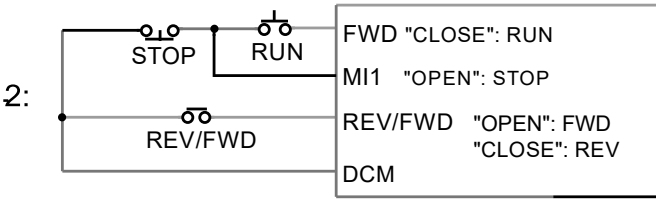
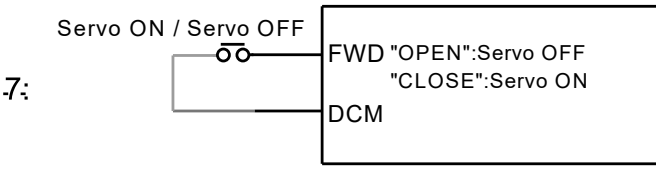
Ако максималната изходна честота (Пр. 1.00) е 60.00 Hz и желаете да е 50.00 Hz, възможно е да нулирате параметрите с настройки за 50.00 Hz като зададете Пр.00.02= 9.

2.3 ПАРАМЕТРИ ЗА УСКОРЕНИЕ И ЗАБАВЯНЕ

Параметър	Функция	Настройка	По подразбиране
01.12	Ускорение	0.1 – 600.0 сек	10.0
01.13	Забавяне		

ГЛАВА 3. ИЗБОР НА ФУНКЦИЯ ВХОДОВЕ И ИЗХОДИ

3.1 ФУНКЦИИ НА ВХОДОВЕТЕ

Параметър	Функция	Настройка	По подразбиране
02.00	Двупроводно / Трипроводно управление на работата	0:  1:  2:  7: 	0
02.01	Многофункционален вход MI1	0: Без функция	1
02.02	Многофункционален вход MI2	1: Многостепенна команда за скорост 1	2
02.03	Многофункционален вход MI3	2: Многостепенна команда за скорост 2	3
02.04	Многофункционален вход MI4	3: Многостепенна команда за скорост 3	4
02.05	Многофункционален вход MI5	4: Многостепенна команда за скорост 4	0
02.06	Многофункционален вход MI6	5: Външен рестарт	0
02.07	Многофункционален вход MI7	6: JOG контрол	0
02.08	Многофункционален вход MI8	8: Първото, второто време за ускорение / забавяне	0
		10: Външна грешка EF (Пр. 07-20)	
		55: Освобождаване на спирачката	

3.2 ФУНКЦИИ НА ИЗХОДИТЕ

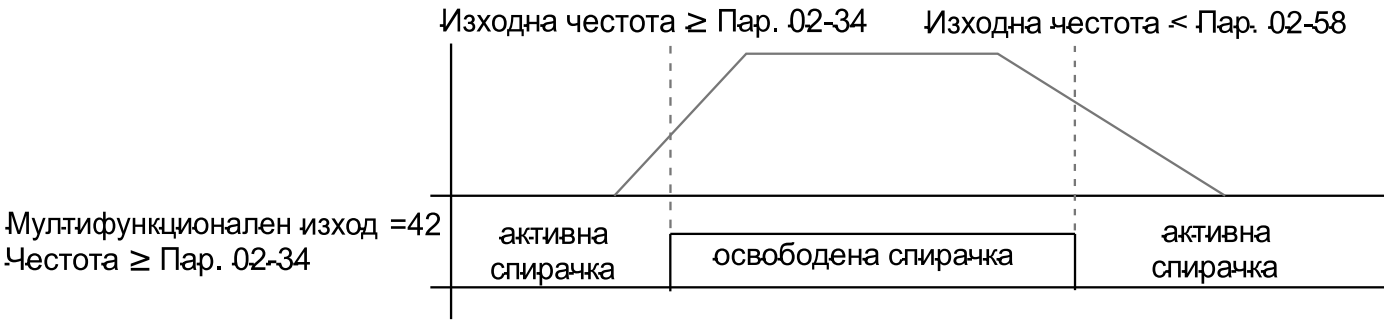
Параметър	Функция	Настройка	По подразбиране
02.13	Многофункционален изход 1 RY1	0: Без функция 1: Иникация за работа 2: Индикация постигната скорост 3: Желаната честота е постигната 1 (Пр. 02.22) 5: Нулева скорост 9: Упраавлението е готово 11: Индикация за неизправност 12: Механична спирачка- Освобождаване 27: Изход при ток ⩾ Пр. 02.33 28: Изход, когато ток < Пр 02.33 30: Изход, когато честота < Пар. 02-34 33: Нулева скорост (действителна изходна честота) 42: Функция кран 66: SO изходна логика	11
02.14	Многофункционален изход 2 RY2		1
02.16	Многофункционален изход 3 (MO1)		66
02.17	Многофункционален изход 4 (MO2)		0
2.32	Време за забавяне на спирачката	0.000~65.000 сек.	0.000
2.33	Настройка на нивото на изходния ток за многофункционални изходни терминали	0~100%	0
2.34	Изходна граница за многофункционални изходни терминали	0.00~599.00Hz	3.00
2.57	Многофункционален изходен терминал (Функция 42): Контролна точка на спирачния ток	0~100%	0
2.58	Многофункционален изходен терминал (Функция 42): Контролна точка на спирачната честота	0.00~599.00Hz	0.00

3.2.1 42: Функция кран

Тази функция се използва с Пар. 02-32, Пар. 02-33, Пар. 02-34, Пар. 02-57 и Пар. 02-58.

Параметър 02-32

Когато AC моторното задвижване работи след Пар. 02-32 време на забавяне, съответния многофункционален изход (12: механично освобождаване на спирачката) ще бъде включена. Трябва да използва тази функция с DC спирачка.



Фиг. 3.2.1

Параметър 02-34

Когато честотата на задвижването е по- висока или равна на Пар.02-34, многофункционалните изходи се активират (Пар.02-13, Пар.02-14, Пар.02-16 и Пар.02-17 ако са настроени на 29). Когато честотата на задвижването е по-ниска от Пар.02-34, многофункционалните изходи се активират (Пар.02-13, Пар.02-14, Пар.02-16 и Пар.02-17 ако са настроени на 30).

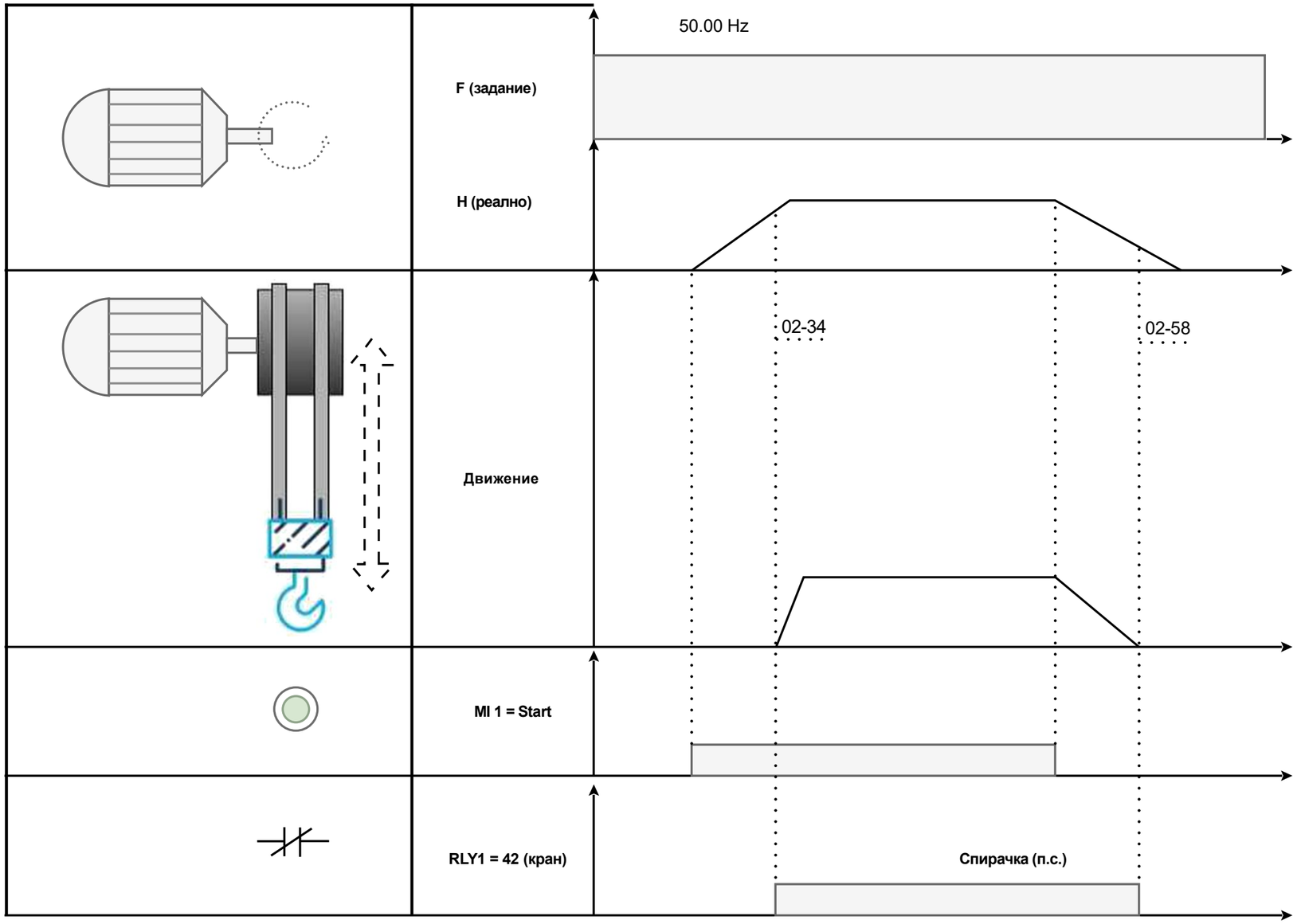
Когато честотата на задвижването е по- висока или равна на Пар.02-34, многофункционалните изходи се активират и освобождават спирачката на мотора (Пар.02-13, Пар.02-14, Пар.02-16 и Пар.02-17 ако са настроени на 42).

Параметър 02-58

Когато честотата на задвижването е по- ниска от Пар.02-58, многофункционалните изходи се деактивират и задействат спирачката на мотора (Пар.02-13, Пар.02-14, Пар.02-16 и Пар.02-17 ако са настроени на 42).

Пар.02-58 трябва да бъде с по- малка стойност от Пар.02-34 когато се използва настройка на изходите на 42(Функция кран)

3.2.2 Принцип и основни настройки за работа на функция кран.



Параметри:

- 00-20= 2 (Честота зададена от AVI)
- 00-21= 1 (Пуск от външни входове)
- 01-12= 10.0 (Време за ускорение)
- 01-13= 10.0 (Време за забавяне)
- 02-04= 2 (Втора скорост, стартирана от MI4)
- 02-05= 10 (Външен сигнал за грешка)
- 02-13= 42 (Функция кран на Реле 1)
- 02-34= 3.00 (Честота на отпускане на спирачката)
- 02-58= 2.00 (Честота на задействане на спирачката)
- 04-01= 10.00 (Честота на втора скорост)

3.3 АНАЛОГОВИ ВХОДОВЕ И ИЗХОДИ

Параметър	Функция	Настройка	По подразбиране
03.00	Избор на аналогов вход (AVI)	0: Без функция 1: Управлеине на честотата 2: Команда за въртящ момент (ограничение на въртящия момент в режим на скорост) 3: Команда за компенсиране на въртящия момент 4: Целева стойност на PID 5: PID сигнал за обратна връзка 6: Входна стойност на PTC термистор“ 7: Ограничаване на положетилин въртящия момент 8: Ограничение на отрицателния въртящ момент 9: Ограничение на регенеративния въртящ момент 10: Положителна / отрицателна граница на въртящия момент 11: Входна стойност на термистор PT100 13: Стойност на PID компенсация	1
03.01	Избор на аналогов вход (ACI)		0
03.02	Избор на аналогов вход (AUI)		0

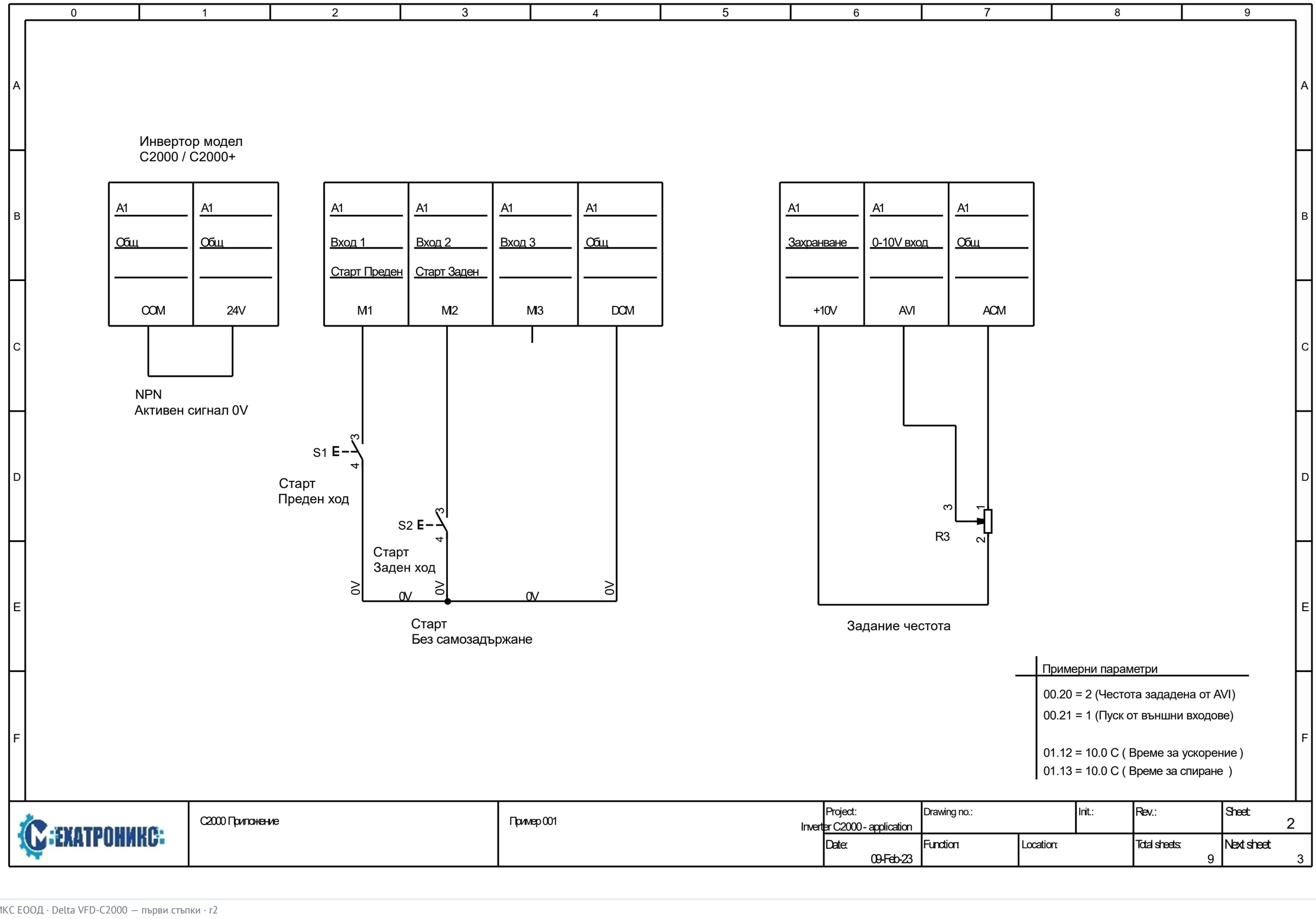
3.4 АВАРИИ

Параметър	Функция	Настройка	По подразбиране
07.06	Рестартиране след моментна загуба на захранване	0: Спряна операция 1: Проследяване на скоростта по скоростта преди загубата на мощност 2: Проследяване на скоростта чрез минимална изходна честота	0
07.10	Рестарт след грешка	0: Спряна операция 1: Проследяване на скоростта по текуща скорост 2: Проследяване на скоростта чрез минимална изходна честота	0
07.11	Опити за автоматичен рестарт след грешка	0-10	0
06.44	Избор на latch STO	0: STO Latch 1: STO No Latch	0

ГЛАВА 4. ПАРАМЕТРИ НА МОТОРА

Параметър	Функция	Настройка	По подразбиране
05.00	Автоматична настройка параметри на мотора	0: Няма функция 1: Динамичен тест за асинхронен двигател (IM) 2: Статичен тест за асинхронен двигател (IM) 4: Динамичен тест за PM магнитно поле 5: Динамична автоматична настройка за PM (IPM / SPM) 6: Усъвършенствана автоматична настройка на въртене за крива на потока на IM двигателя 12: Оценка на инерцията без сензор на FOC 13: Статична автоматична настройка за PM (IPM / SPM)	0
05.01	Индукционен ток при пълно натоварване на двигател 1 (A)	В зависимост от мощността на мотора	#.##
05.02	Номинална мощност на двигател 1 (kW)	0~655.35 kW	#.##
05.03	Номинална скорост на асинхронен двигател 1 (rpm)	0~xxxx	#.##
05.04	Брой на полюсите на асинхронния двигател 1	2~64	4

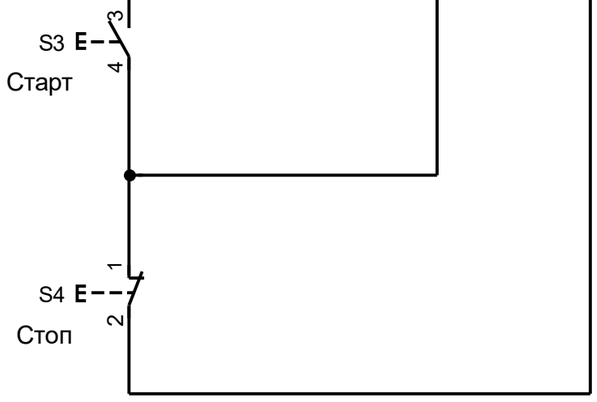
ГЛАВА 5. ПРИЛОЖЕНИЯ



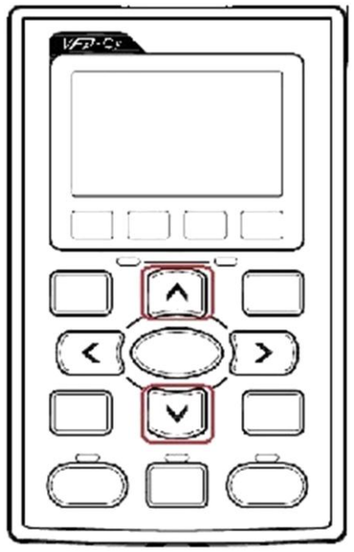
Инвертор модел
C2000 / C2000+

A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2
Общ	Общ	Вход 1	Вход 2	Вход 3	Общ	Захранване	0-10V вход	Общ
		Старт		Стоп				
COM	24V	MI1	MI2	MI3	DCM	+10V	AVI	ACM

NPN
Активен сигнал 0V



Старт- Стоп
Със самозадържане



Примерни параметри

00.20 = 0 (Честота зададена от дисплей)
00.21 = 1 (Пуск от външни входове)
02.00 = 2 (3-wire, Самозадържане)
01.12 = 10.0 C (Време за ускорение)
01.13 = 10.0 C (Време за спиране)

МЕХАТРОНИКС	C2000 Приложение	Пример 002	Project: Inverter C2000 - application	Drawing no.:		Init.:	Rev.:	Sheet: 3
			Date: 09-Feb-23	Function:	Location:		Total sheets: 9	Next sheet: 4

потърсете ни

МЕХАТРОНИКС ЕООД

гр. Пловдив, ул. „Кукленско шосе“ 17, хале 7
+359 32 395 989
sales@mechatronics.bg
engineering@mechatronics.bg
mechatronics.bg
понеделник – петък, 8:30 – 17:00 ч.

ИНСТРУКЦИЯ
Delta VFD-C2000
първи стъпки · r2

ПРОДУКТИ
задвижвания · контролери ·
сензори · табла · пневматика

ИНЖЕНЕРИНГ
електрически табла ·
машини · автоматизация