

Компания «HYUNDAI» всегда предлагает заказчику только лучшую продукцию!

Частотные преобразователи Hyundai N-серии с улучшенными характеристиками управления и открытой сетью для обмена данными являются недавно разработанными продуктами.

Компактные частотные преобразователи Hyundai N-серии, изготовленные на современном оборудовании, охватывают диапазон от низких до средних и высоких напряжений. Они представляют собой продукты нового поколения, полностью соответствующие потребностям заказчиков.



Содержание

Частотные преобразователи серии N700E	2
Аксессуары	10
Инструкция. Быстрый пуск в работу N700E	13

Модель	Мощность	Применение	Характеристики
N700E	1 Ø 220 В: 0,4 - 2,2 кВт 3 Ø 200 В: 0,4 - 22 кВт 3 Ø 400 В: 0,4 - 350 кВт	Конвейер, механический станок, насос, вентилятор.	<ul style="list-style-type: none"> • Возможность работы с переменной нагрузкой большей мощности • Встроенный тормозной прерыватель в моделях 0,4 - 22 кВт • RS-485 протокол Modbus • Низкий уровень шума • Улучшенное PID-управление

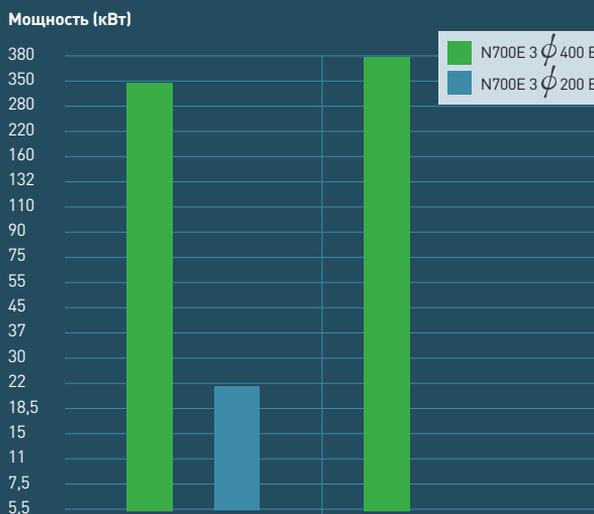
▶ Векторный частотный преобразователь небольшого размера



Общепромышленный

N700E

▶ Векторный частотный преобразователь средней мощности



Для постоянных и тяжелых нагрузок

N700E

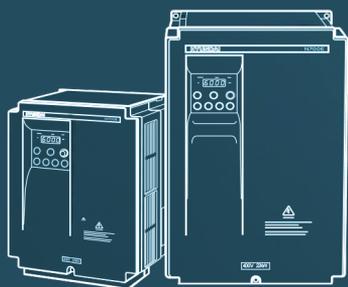
Вентилятор, насос

N700EP

Характеристики

Применимость к различным нагрузкам

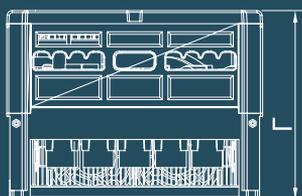
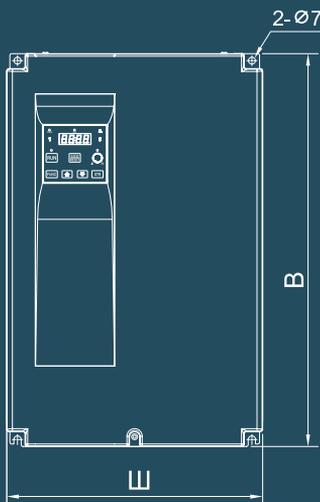
- Улучшенный контроль – с усовершенствованным бессенсорным векторным управлением: 150 % крутящего момента при 1 Гц
- Улучшенные характеристики управления при низких скоростях
- Улучшенный алгоритм контроля выходного тока при перегрузках
- Возможность ограничения рабочего диапазона в режиме ПИД.
- Эффективная характеристика вращающего момента без автоматического выключения при быстром ускорении/замедлении



Видеопаспорт
можно скачать на сайте
www.elcomspb.ru

Описание модели

N700E	055	LF
Название серии	Соответствующая мощность двигателя	Источник питания
	004 : 0,4 кВт	SF: 1 фаза, 220 В
	055 : 5,5 кВт	LF: 3 фазы, 220 В
	3500 : 350 кВт	HF: 3 фазы, 440 В



Модель	Ш, мм	Г, мм	В, мм
N700E - 055 - 110LF	210	168	275
N700E - 055 - 110HF			
N700E - 150 - 220LF	250	188	390
N700E - 150 - 220HF			
N700E - 300, 370HF	312	270	530
N700E - 450, 550HF	342	280	548
N700E - 004SF, 007SF	68	128	128
N700E - 004, 007, 015LF			
N700E - 015, 022SF	108	142	128
N700E - 022LF			
N700E - 004, 007, 015, 022HF			
N700E - 037LF/HF	140	147	128
N700E - 055, 075, 110LF	210	168	275
N700E - 055, 075, 110HF			
N700E - 150, 185, 220LF	350	188	390
N700E - 150, 185, 220HF			
N700E - 750, 900HF	396	280	698
N700E - 1100, 1320HF	480	300	740
N700E - 1600, 2200HF	506	390	920
N700E - 2800, 3500HF	806	395	1020

На шильде преобразователя также указывается соответствующий индекс мощности двигателя при применении с нагрузкой переменного типа. Данный параметр отмечен буквами «HF». В данном режиме возможно только скалярное управление.

Конфигурация модели

Соответствующая мощность двигателя	1 фаза, 220 В	3 фазы, 220 В	3 фазы, 440 В
0.4	N700E-004SF	N700E-004LF	N700E-004HF
0.7	N700E-007SF	N700E-007LF	N700E-007HF
1.5	N700E-015SF	N700E-015LF	N700E-015HF
2.2	N700E-022SF	N700E-022LF	N700E-022HF
3.7		N700E-037LF	N700E-037HF
5.5		N700E-055LF	N700E-055HF
7.5		N700E-075LF	N700E-075HF
11		N700E-110LF	N700E-110HF
15		N700E-150LF	N700E-150HF
18.5		N700E-185LF	N700E-185HF
22		N700E-220LF	N700E-220HF
30			N700E-300HF
37			N700E-370HF
45			N700E-450HF
55			N700E-550HF
75			N700E-750HF
90			N700E-900HF
110			N700E-1100HF
132			N700E-1320HF
160			N700E-1600HF
220			N700E-2200HF
280			N700E-2800HF
350			N700E-3500HF

Выносной пульт управления (опция)

Название		ROP7
Габариты		150мм (H) x 100мм (W) x 32мм (D)
Дисплей	7-segment LED	4 - digit 7-segment LED
	DOT LED	6 (RUN/ PRG / Hz / A / RUN key / Volume LED)
Кнопки		7 (RUN / STOP (RESET) / FUNC / UP / DOWN / STR / Volume)
Соединение		RS485 (Modular Method)
Функция		Управление ПЧ, обзор параметров
Кабель		1.5m, 3m

Стандартная спецификация [Класс 200 В]

Модель частотного преобразователя (N700E - SF)		004SF	007SF	015SF	022SF
Максимальная мощность совместимого двигателя (4 полюса, кВт) ¹⁾		0,4	0,75	1,5	2,2
Номинальное напряжение входного переменного тока (В)		Однофазное (1 проводник) 200 – 240 В ($\pm 10\%$) 50/60 Гц $\pm 5\%$			
Номинальное напряжение выходного тока ²⁾		Трёхфазное 200 – 240 В (в соответствии со входным напряжением)			
Номинальный выходной ток (А)		3	5	7	11
Торможение ³⁾	Регенеративное	Встроенный блок регенеративного торможения (Тормозной резистор является дополнительной опцией)			
	Минимальное подключаемое сопротивление (Ω)	50	50	50	50
Вес (кг)		1,2	1,2	1,5	1,5

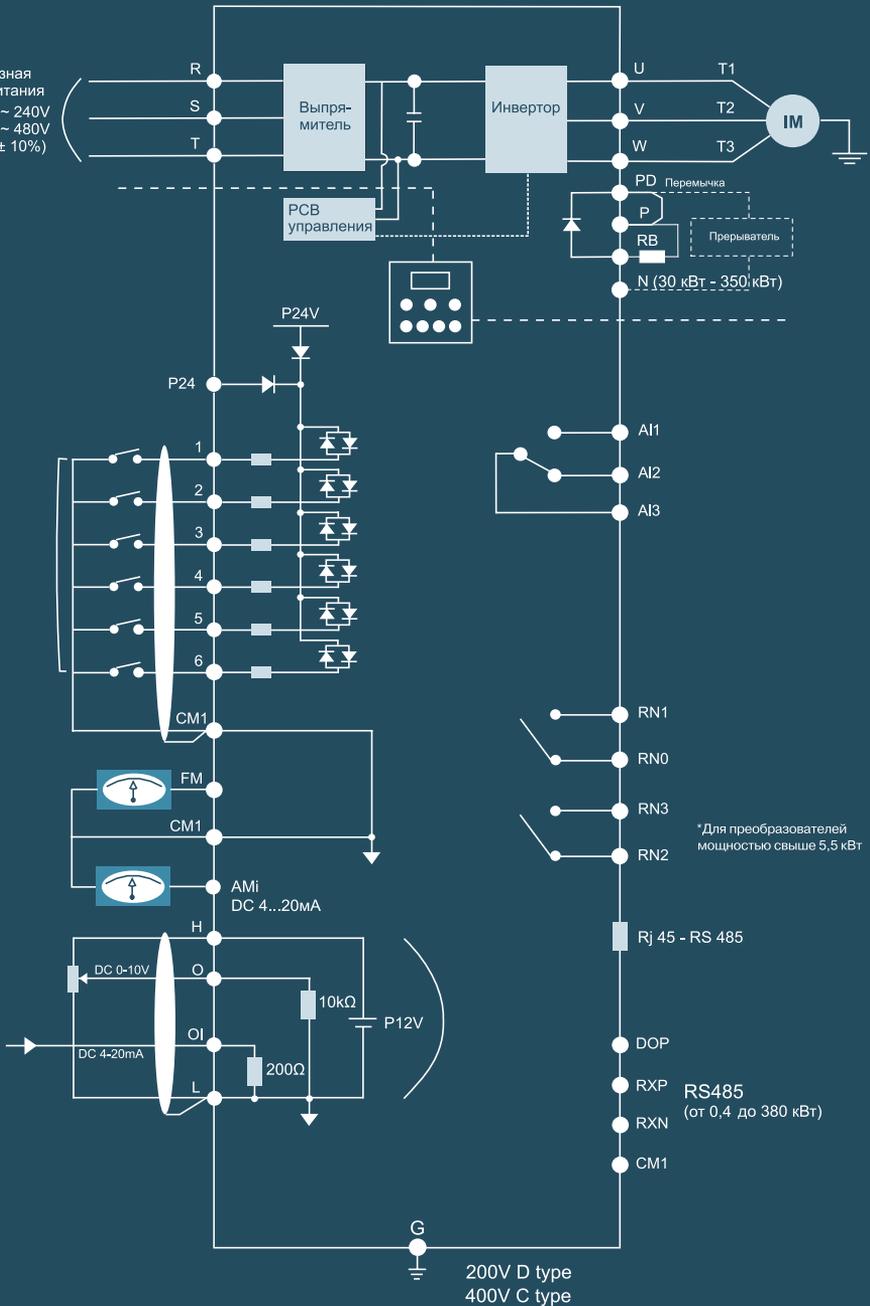
Модель частотного преобразователя (N700E - LF)		004LF	007LF	015LF	022LF	037LF	055LF	075LF	110LF	150LF	185LF	220LF
Максимальная мощность совместимого двигателя (4 полюса, кВт) ¹⁾		0,4	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22
Номинальное напряжение входного переменного тока (В)		Трёхфазное (3 проводника) 200 – 240 В ($\pm 10\%$) 50/60 Гц $\pm 5\%$										
Номинальное напряжение выходного тока ²⁾		Трёхфазное 200 – 240 В (в соответствии со входным напряжением)										
Номинальный выходной ток (А)		3	5	7	11	17	24	32	45	64	76	90
Торможение ³⁾	Регенеративное	Блок регенеративного торможения (Тормозной резистор является дополнительной опцией)										
	Минимальное подключаемое сопротивление (Ω)	50	50	50	50	35	17	17	17	8,7	6	6
Вес (кг)		1,2	1,2	1,2	1,5	2,0	4,2	4,5	4,5	6,5	7,5	8

Стандартная спецификация [Класс 400 В]

Модель частотного преобразователя (N700E - HF)		004HF	007HF	015HF	022HF	037HF	055HF/ 075HFP	075HF/ 110HFP	110HF/ 150HFP	150HF/ 185HFP	185HF/ 220HFP	220HF/ 300HFP
Максимальная мощность совместимого двигателя	Нормальная (постоянная) нагрузка	0,4	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22
	Легкая (переменная) нагрузка	-	-	-	-	-	7,5	11	15	18,5	22	30
Номинальное напряжение входного переменного тока (В)		Трёхфазное (3 проводника) 380 – 480 В (±10%) 50/60 Гц ±5%										
Номинальное напряжение выходного тока ²⁾		Трёхфазное 380 – 480 В (в соответствии со входным напряжением)										
Номинальный выходной ток (А)	Нормальная (постоянная) нагрузка	1,8	3,4	4,8	7,2	9,2	12	16	23	32	38	45
	Легкая (переменная) нагрузка	-	-	-	-	-	15	22	29	37	43	57
Торможение ³⁾	Регенеративное	Встроенный блок регенеративного торможения (Тормозной резистор является дополнительной опцией)										
	Минимальное подключаемое сопротивление (Ω)	180	180	180	100	100	70	50	50	30	20	20
Вес (кг)		1,5	1,5	1,5	1,5	2,0	4,2	4,5	4,5	7	7	7,5

Модель частотного преобразователя (N700E - HF)		300HF/ 370HFP	370HF/ 450HFP	450HF/ 550HFP	550HF/ 750HFP	750HF/ 900HFP	900HF/ 1100HFP	1100HF/ 1320HFP	1320HF/ 1600HFP	1600HF/ 2000HFP	2200HF/ 2500HFP	2800HF/ 3200HFP	3500HF/ 3750HFP
Максимальная мощность совместимого двигателя	Нормальная (постоянная) нагрузка	30	37	45	55	75	90	110	132	160	220	280	350
	Легкая (переменная) нагрузка	37	45	55	75	90	110	132	160	200	250	320	375
Номинальное напряжение входного переменного тока (В)		Трёхфазное (3 проводника) 380 – 480 В (±10%) 50/60 Гц ±5%											
Номинальное напряжение выходного тока ²⁾		Трёхфазное 380 – 480 В (в соответствии со входным напряжением)											
Номинальный выходной ток (А)	Нормальная (постоянная) нагрузка	58	75	90	110	149	176	217	260	300	415	525	656
	Легкая (переменная) нагрузка	70	85	105	135	160	195	230	285	370	450	600	680
Торможение ³⁾	Регенеративное	Встроенный блок регенеративного торможения (Тормозной резистор является дополнительной опцией)											
	Минимальное подключаемое сопротивление (Ω)	12	12	6	6	6	6	6	6				
Вес (кг)		22	22	27	30	50	50	60	60	110	110	170	170

Трёхфазная
подача питания
200V: 200 ~ 240V
400V: 380 ~ 480V
(50/60Hz ± 10%)



Клемма главной цепи

Символ клеммы	Наименование клеммы	Объяснения значения
R, S, T (L1, L2, L3)	Входное питание	Подключите источник питания переменного тока
U, V, W (T1, T2, T3)	Выход преобразователя	Подключите трехфазный двигатель
PD, P (+1, +)	Подключение реактора постоянного тока	Удалите переключку между PD и P, подсоедините (опция) реактор (DCL-XX)
P, RB (+, B+)	Внешний тормозной резистор	Подсоедините (опция) внешний тормозной резистор
P, N	Внешний тормозной прерыватель	Подсоедините (опция) внешний тормозной прерыватель (Установите внешний тормозной прерыватель (опция) для модели на свыше 22 кВт)
G	Клеммы заземления инвертора	Вывод заземления

Сигнал	Символ клеммы	Наименование клеммы	Функция клеммы
Входной сигнал	P24	Клемма питания для входных сигналов	24 В при пост. токе $\pm 10\%$ 35 мА
	6 (RS)	Интеллектуальная клемма входа Команда Вперед ПУСК (FW), команда Назад ПУСК (RV), многоскоростные команды 1-4 (CF1 ~ CF4), 2-ступень ускорение/торможение (2CH), Сброс (RS), настройка функции управления второго двигателя (SET), блокировка программной клеммы (SFT), защита от автоматического запуска (USP) (Примечание 2), выбор аналогового входа (AT), работа толчкового режима (JG), внешнее отключение (EXT)	Входной контакт: Закрыт: ON (ВКЛ.) (работает) Открыт: OFF (ВЫКЛ.) (останов) minimum ON (минимальное время ВКЛ.): 12мс или более
	5 (AT)		
	4 (CF2)		
	3 (CF1)		
	2 (RV)		
1 (FW)	Общая клемма для ввода или контроля сигнала		
CM1	Общая клемма для ввода или контроля сигнала		
Сигнал монитора	FM	Аналоговый монитор (частота, ток, напряжение)	Измеритель аналоговой частоты
Сигнал управления частоты	H AMI	Питание для установки частоты	10 В постоянного тока
	O	Клемма установки выходной частоты (напряжением)	0 - 10 В постоянного тока (стандарт), Входное полное сопротивление 10 Ом
	OI	Клемма установки выходной частоты (током)	4-20 мА, Входное полное сопротивление 210 Ом
	L	Клемма для аналоговых входов выходов	
Выходной сигнал	RN0 RN1 RN2 RN3	Интеллектуальная клемма выхода реле: Сигнал ПУСК (RUN). Сигнал появления частоты (FA1). Сигнал появления установленной частоты (FA2). Сигнал предварительного предупреждения о перегрузке (OL). Сигнал отклонения ошибки ПИД (OD). Сигнал тревоги (AL).	Макс. мощность ВКЛ./ВЫКЛ. контактов: Переменный ток 250 В 2,5 А (нагрузка резистора) 0,2 А (нагрузка катушки) Постоянный ток 30 В 3,0 А (нагрузка резистора) 0,7 А (нагрузка катушки)
Выходной сигнал тревоги	AL0 AL1 AL2	<p>Выходные сигналы тревоги: В нормальном состоянии, питание отключено:</p>  <p>: AL0-AL2 (закрытый)</p> <p>В аварийном состоянии</p> <p>: AL0-AL1 (закрытый)</p>	Максимальная мощность ВКЛ./ВЫКЛ. контактов: Переменный ток 250 В 2,5 А (нагрузка резистора) 0,2 А (нагрузка катушки) Постоянный ток 30 В 3,0 А (нагрузка резистора) 0,7 А (нагрузка катушки)

Опциональное оборудование N700E 0,4-3,7 кВт

1. Модели, выпускавшиеся до июня 2013 года

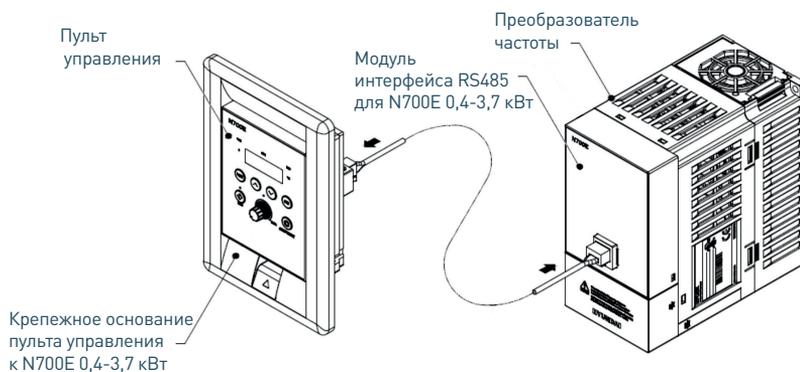
- Пульт управления снимается с преобразователя и устанавливается в крепежное основание.
- На место пульта устанавливается модуль интерфейса.
- Далее пульт соединяется с преобразователем с помощью кабеля.



Крепежное основание пульта управления к N700E 0,4-3,7 кВт

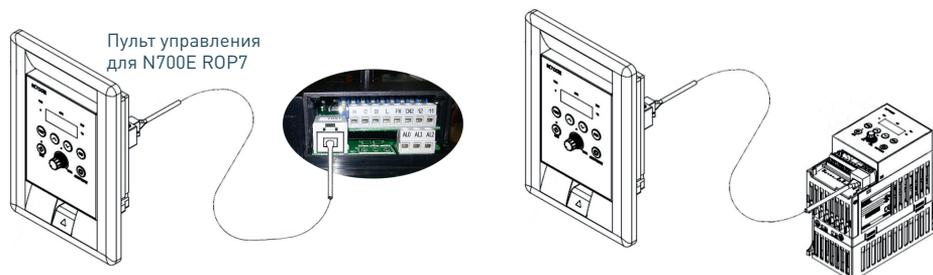


Модуль интерфейса RS485 для N700E 0,4-3,7 кВт



2. Модели, выпускаемые с июня 2013 года

Пульт управления с функцией копирования.
Разъем для подключения пульта ROP7 находится под защитной крышкой.



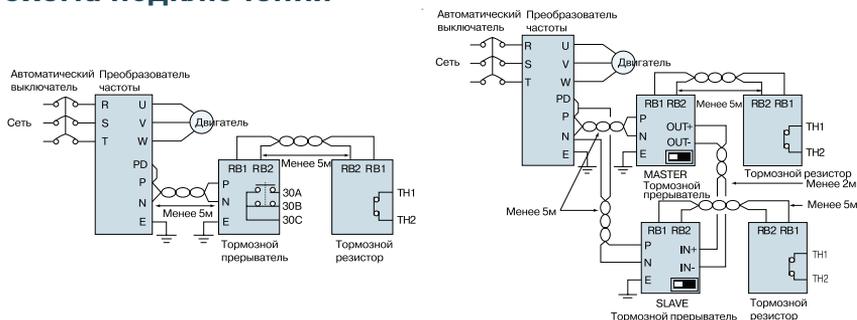
Аксессуары

Тормозной прерыватель

Напряжение	400 В											
Модель	BRD-VZ3						BU					
Серия	370H	550H	750H	750H (x2)			160-4S	220-4S	160-4S (2)		220-4S (2)	
Мощность преобразователя	30	37	45	55	75	90	110	132	160	220	280	350
Максимальное напряжение на звене постоянного тока	DC 800 В											
Пороговое напряжение срабатывания	725 ± 5 В											
Средний тормозной момент	130 %											
Доступный тормозной момент	20~30 %											

Встроенный тормозной прерыватель в преобразователе частоты до 22 кВт включительно.

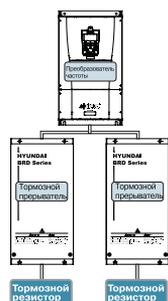
Схема подключения



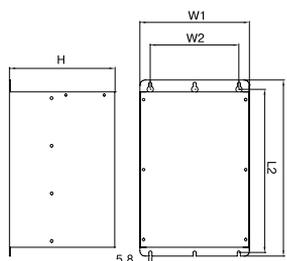
Мощность преобразователя до 75 кВт



Мощность преобразователя 90-132 кВт



Габариты, мм



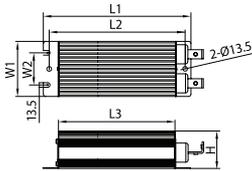
Модель	L1 ± 2	L2 ± 2	W1 ± 2	W2 ± 2	H ± 2
BRD-VZ3	285	274	140	100	166
FBUH160-4S	340	325	295	254	202
FBUH220-4S	340	325	381	340	202

Тормозные резисторы

Напряжение	Модель преобразователя	Легкая нагрузка			Тяжелая нагрузка			Тормозной прерыватель
		Модель	Сопротивление, Ом	Мощность рассеивания	Модель	Сопротивление, Ом	Мощность рассеивания	
200 В	N700E-004SF/LF	RB-00P3-50	50,0	0,3	RB-00P3-50	50,0	0,3	Встроен
	N700E-007SF/LF							
	N700E-015SF/LF							
	N700E-022SF/LF	RB-00P3-50	50,0	0,3	RB-00P6-35	35,0	0,6	
	N700E-037LF	RB-00P6-35	35,0	0,6	RB-01P2-35	35,0	1,2	
	N700E-055LF	RB-01P0-17	17,0	1,0	RB-01P2-17	17,0	1,2	
	N700E-075LF							
	N700E-110LF							
	N700E-150LF	RB-02P5-8,7	8,7	2,5	RB-04P5-8,7	8,7	4,5	
N700E-185LF	RB-03P0-6	6,0	3,0	RB-05P6-6	6,0	5,6		
N700E-220LF	RB-04P0-6	6,0	4,0	RB-06P6-6	6,0	6,6		
400 В	N700E-004HF	RB-00P3-180	180,0	0,3	RB-00P3-180	180,0	0,3	Встроен
	N700E-007HF							
	N700E-015HF							
	N700E-022HF	RB-00P3-100	100,0	0,3	RB-00P6-100	100,0	0,6	
	N700E-037HF	RB-00P6-100	100,0	0,6	RB-00P6-100	100,0	0,6	
	N700E-055HF	RB-01P2-70	70,0	1,2	RB-01P8-70	70,0	1,8	
	N700E-075HF	RB-01P2-50	50,0	1,2	RB-02P4-50	50,0	2,4	
	N700E-110HF	RB-02P0-50	50,0	2,0	RB-03P3-50	50,0	3,3	
	N700E-150HF	RB-02P5-30	30,0	2,5	RB-04P5-30	30,0	4,5	
	N700E-185HF	RB-03P0-20	20,0	3,0	RB-05P6-20	20,0	5,6	
	N700E-220HF	RB-04P0-20	20,0	4,0	RB-06P6-20	20,0	6,6	
	N700E-300HF	RB-05P0-12	12,0	5,0	RB-09P0-12	12,0	9,0	Опция
	N700E-370HF	RB-06P0-12	12,0	6,0	RB-11P2-12	12,0	11,2	
	N700E-450HF	RB-07P0-8	8,0	7,0	RB-13P5-8	8,0	13,5	
	N700E-550HF	RB-08P5-8	8,0	8,5	RB-16P5-8	8,0	16,5	
	N700E-750HF	RB-11 P2-6	6,0	11,2	RB-22P5-6	6,0	22,5	
	N700E-900HF	RB-11P2-6 (x2)	6,0 (x2)	11,2	RB-22P5-6 (x2)	6,0 (x2)	22,5	
	N700E-1100HF							
	N700E-1320HF							
N700E-1600HF	RB-22P5-3 (x2)	3,0 (x2)	22,5	RB-45P0-3 (x2)	3	45,0		
N700E-2200HF								
N700E-2800HF								
N700E-3500HF	RB-33P7-2 (x2)	2,0 (x2)	33,7	RB-67P5-3 (x2)	2	67,5		

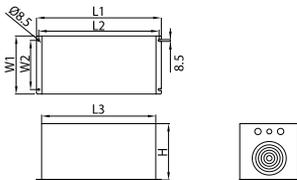
Тормозные резисторы, габаритные размеры, мм

А Тип: RB-01P0 ~ RB-02P0



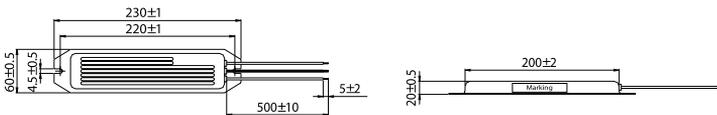
А Тип	L1	L2	L3	W1	W2	H
RB-01P0	340	385	302	70	39	45
RB-01P2	400	495	362			
RB-01P8 - RB-02P0	510		472			

В Тип: RB-02P4 ~ RB-22P5



В Тип	L1	L2	L3	W1	W2	H
RB-02P4 ~ RB-01P2	550	530	503	180	140	126
RB-03P0				260	220	126
RB-04P0 ~ RB-05P6				180	140	182
RB-06P6				260	220	182
RB-08P0 ~ RB-09P0						252
RB-11P2 ~ RB-13P5				260	220	322
RB-16P5						392
RB-22P5				340	300	392

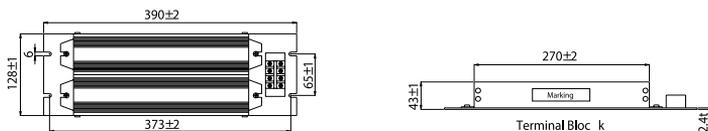
С Тип: RB-00P3



Д Тип: RB-00P6



Е Тип: RB-01P2





Инструкция. Быстрый пуск в работу N700E

1. Подключение силовых кабелей к ЧП

Для подключения питания к частотному преобразователю необходимо воспользоваться входными клеммами R, S, T. Для подключения электродвигателя воспользуйтесь выходными клеммами U, V, W. Необходимо заземлить как частотный преобразователь, так и двигатель. Заземление подключите на клемму G.

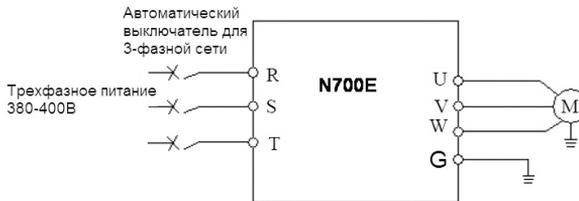


Рисунок 1. Трёхфазная схема подключения мотора к ЧП

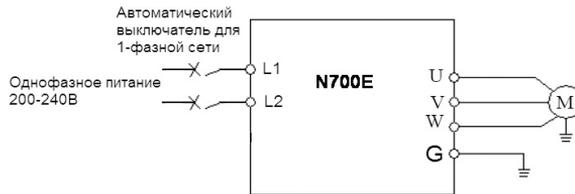


Рисунок 2. Однофазная схема подключения мотора к ЧП

Более подробные сведения по подключению внешних силовых и контрольных цепей можно посмотреть в основной инструкции.

2. Начало работы

Перед началом работы необходимо установить определённые параметры в частотном преобразователе. Для навигации по меню воспользуйтесь кнопкой "FUNC", расположенной на лицевой панели частотного преобразователя. Для перемещения по меню и изменения параметров, воспользуйтесь кнопками ▲/▼ [Кнопки вверх/вниз]. Для того чтобы сохранить в памяти параметр, который вы изменили, воспользуйтесь кнопкой "STR".

3. Установка параметров для быстрого старта

1) Параметр задания выходной частоты (A01):

Далее приведён пример изменения параметра регулировки выходной частоты.

Допустим, есть задача регулировать выходную частоту потенциометром, который расположен на лицевой панели частотного преобразователя.

После включения ЧП в сеть, выполните последовательно ряд действий, приведенных ниже:

- Нажмите кнопку "FUNC";
- Кнопками ▲/▼ [Кнопки вверх/вниз] выберите группу параметров "A--",
- Нажмите кнопку "FUNC", чтобы зайти в группу параметров A,
- Листайте кнопками вверх/вниз до параметра A01,
- Для изменения значения параметра снова нажмите "FUNC",
- Кнопками ▲/▼ [Кнопки вверх/вниз] установите параметр A01=0 и нажмите кнопку "STR", для сохранения значения в параметре.

Параметр A01 имеет 4 значения:

- 0 – Задание выходной частоты преобразователя с помощью потенциометра на лицевой панели ЧП.
- 1 – Задание выходной частоты преобразователя от внешних клемм (подключение см. Рис. 3).
- 2 – Задание выходной частоты преобразователя кнопками вверх/вниз (для выполнения регулировки необходимо зайти в параметр F01)
- 3 – управление по интерфейсу RS-485 (выносной пульт, ПК, PLC контроллер).

Аналогичным способом Вам необходимо задать и остальные параметры.

2) Источник задания команды пуск/стоп A02.

- 0 – запуск с кнопки "пуск" на лицевой панели частотного преобразователя.
- 1 – запуск частотного преобразователя от внешних клемм.
- 2 – управление по интерфейсу RS-485 (выносной пульт, ПК, PLC контроллер).

3) Параметр задания базовой частоты A03=50

(Установите частоту, на которую рассчитан электродвигатель, согласно данным на шильде).

4) Параметр задания максимальной частоты A04=50 (Диапазон установки от 0 до 400 Гц).

4. Установка параметров мотора

1) Параметр мощности мотора H03 (Устанавливаете номинальную мощность мотора, подключенного к частотному преобразователю).

2) Количество полюсов мотора H04 (Зависит от оборотов двигателя. 3000 = 2, 1500 = 4, 1000 = 6, 750 = 8).

3) Номинальный ток двигателя H05.

4) Напряжение питания мотора A53.

5. Параметры мониторинга

В этих параметрах можно наблюдать за работой частотного преобразователя.

- 1) d01 – мониторинг выходной частоты
- 2) d02 – мониторинг выходного тока
- 3) d03 – мониторинг выходного напряжения
- 4) d05 – мониторинг сигнала обратной связи датчика давления (ПИД регулирование)

6. Подключение к внешним клеммам

Для подключения устройств внешнего управления к частотному преобразователю используйте только ЭКРАНИРОВАННЫЕ провода, чтобы исключить влияние внешних наводок на сигналы управления.

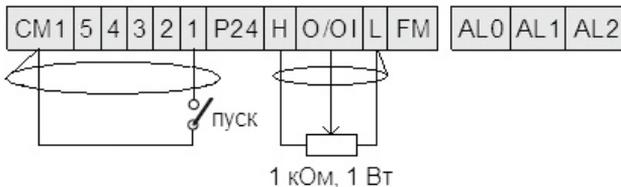


Рисунок 3. Подключение к внешним клеммам

Для запуска частотного преобразователя в работу от внешних клемм необходимо замкнуть клеммы CM1 и 1.

Для задания выходной частоты от внешних клемм, необходимо подключить подстроечный резистор (1-2 кОм) на клеммы: H (питание), L (общая) и O/OI (клемма на которую будет подаваться управляющий сигнал).

Для управления с внешних клемм не забудьте установить параметр задания выходной частоты (A01=1) и параметр запуска частотного преобразователя (A02=1).

После установки всех настроек перейдите в параметр d01, для контроля выходной частоты ЧП.

Примечание: В случае неудовлетворительного результата программирования функций частотного преобразователя Вы можете вернуться к заводским параметрам. Для этого выберите параметр b012, установите в него 1 и нажмите STR.

Для настройки других задач обратитесь к основной инструкции, приложенной к частотному преобразователю.

Если вы проделали все вышеуказанные операции, а запустить частотный преобразователь не удалось, отправьте свой вопрос на электронный адрес: invertors@elcomspb.ru или позвоните по телефону технической поддержки: (812) 320-88-81 (доб. 5004).

