



iMASTER A1

Высокая производительность
и широкий спектр применения
Стандартный привод



ООО ЭЛЭРИС

г.Москва, ул.Карьер, дом 2А, стр.1

email: info@eleris.ru

тел: +7 (495) 545-14-70

www.eleris.ru

ООО ЭЛЭРИС

г.Москва, ул.Карьер, дом 2А, стр.1

email: info@eleris.ru

тел: +7 (495) 545-14-70

www.eleris.ru



iMASTER A1

**Высокая производительность
и широкий спектр применения
Стандартный привод**

ООО ЭЛЭРИС

г.Москва, ул.Карьер, дом 2А, стр.1

email: info@eleris.ru

тел: +7 (495) 545-14-70

www.eleris.ru

Удобный для пользователя интерфейс

Пульт управления с ЖК-дисплеем
Планирование работы
Опции промышленной шины
(Fieldbus)

Увеличение производительности и крутящего момента

V/F управление
Векторное управление
без датчика скорости
Векторное управление

Высокая надежность

Фильтр ЭМС
Дроссель звена
постоянного тока
Функция безопасности
Сертификация

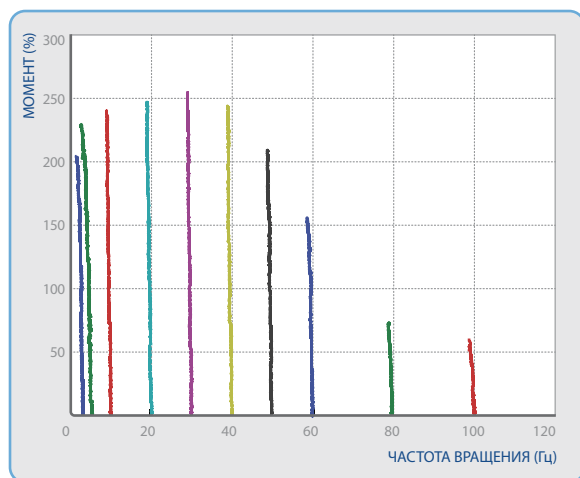
Содержание

Особенности	03
Типы изделий и наименование моделей	09
Технические характеристики	10
Схема соединений	13
Силовые клеммы	14
Клеммы управления	16
Инструкция на пульт управления	18
Периферийные устройства	21
Опции	24
Габаритные размеры	25
Защитные функции	26
Применение	27

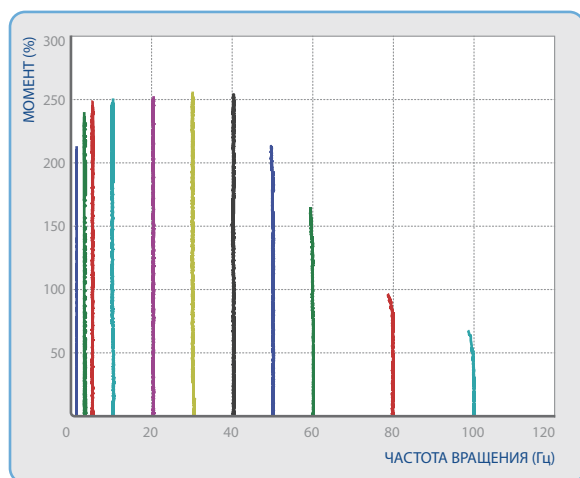
■ Высокий крутящий момент

Величина крутящего момента идентична или даже выше показателей конкурентов при работе на низкой скорости. Высокая характеристика момента в любой области применения.

- ▶ Автофорсирование момента 200% 3 Гц
- ▶ Векторное управление без датчика скорости 200% 1 Гц
- Автофорсирование момента (Кривая T-N)

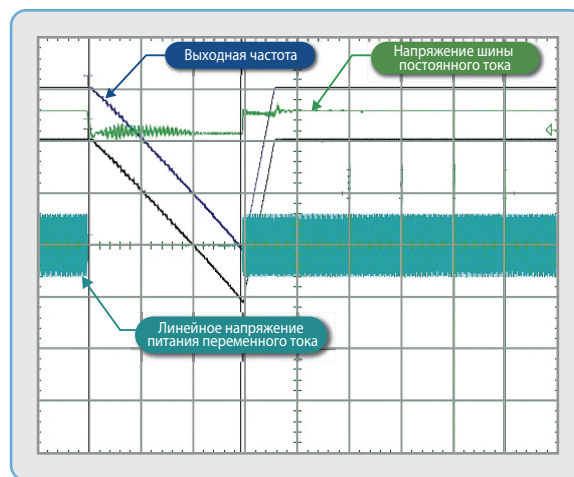


- Векторное управление без датчика скорости (Кривая T-N)



■ Буферизация энергии при кратковременном нарушении питания

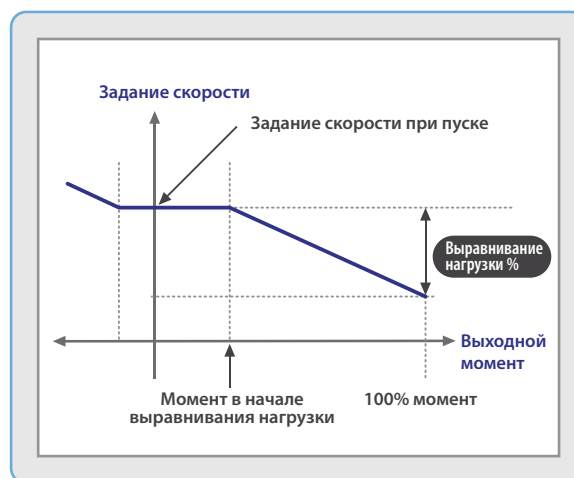
При кратковременном сбое питания рекуперируемая энергия, вызванная инерцией нагрузки, используется для поддержания напряжения в звене постоянного тока и понижения скорости двигателя. Это позволяет возобновить работу в нормальном режиме после восстановления электроснабжения.



■ Выравнивание нагрузки

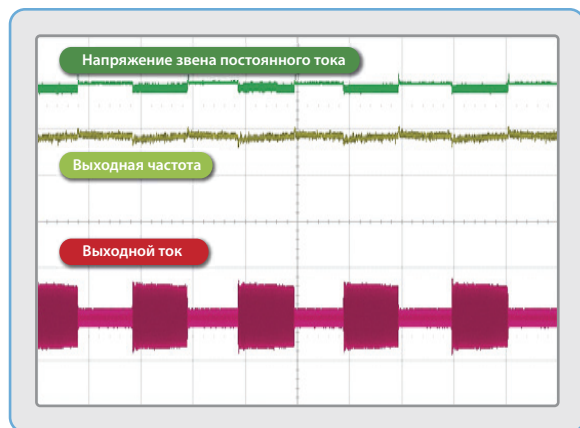
При управлении несколькими двигателями устройство реагирует на изменение крутящего момента каждого агрегата, регулируя скорость и обеспечивая одинаковую нагрузку для всех двигателей.

- Функция выравнивания нагрузки для управления двигателями



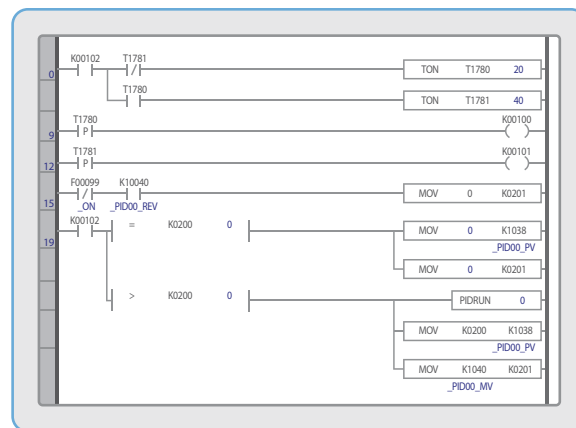
- Предельная характеристика тока перегрузки

Даже при ступенчатой нагрузке возможно плавное регулирование выходного тока и поддержание постоянного значения выходной частоты.



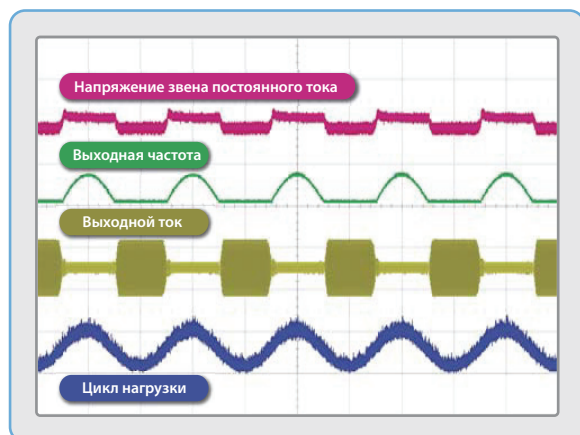
■ Функция ПЛК

Программа ПЛК обеспечивает цикличное выполнение операций от начального до последнего шага в соответствии с установленным порядком действий. Простое ступенчатое управление вводом-выводом позволяет обойтись без внешнего устройства.



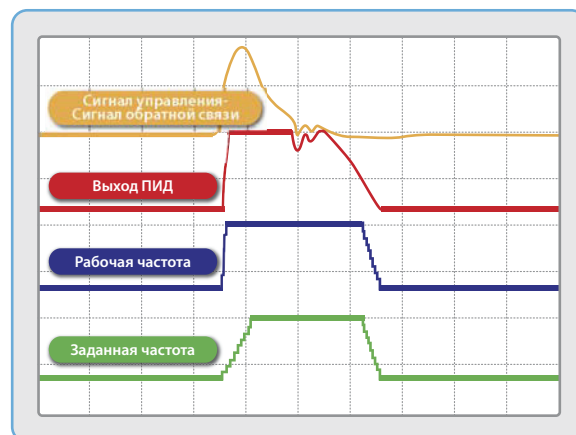
- Предельная характеристика перенапряжения (исключение рекуперации)

В случае регулярной рекуперационной нагрузки можно увеличить выходную частоту двигателя в зоне рекуперации и контролировать рост напряжения в звене постоянного тока.



- ПИД-регулирование

Функция автоматического управления «ПИД-регулирование» позволяет регулировать пропорциональный, интегральный и дифференциальный коэффициенты усиления для обеспечения гибкого и точного контроля. Она применяется в системах управления компрессором, гидравлическим насосом и в других системах с обратной связью.



Особенности

■ Пульт управления с ЖК-дисплеем

Пульт управления имеет графический жидкокристаллический дисплей для отображения различной информации и простые в использовании клавиши управления.

- Поддержка нескольких языков
- Планирование работы с помощью таймера (RTC)
- Подключение к персональному компьютеру через порт USB

* Светодиодный индикатор (опция)



ЖК-дисплей (английский)



ЖК-дисплей (корейский)



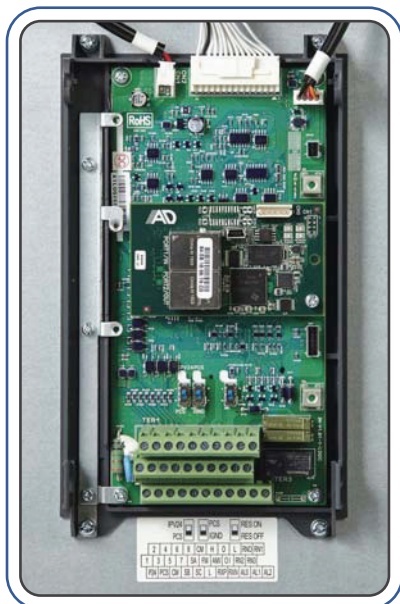
СД-дисплей

Обозначение	Название	Функция
— / PRG	Многофункциональная клавиша	Возврат к предыдущему экрану / Отмена ввода в режиме установки
— / SET	Установка	Выбор параметров / Сохранение значения параметра
◀ ▶ ▲ ▼	Клавиши для перемещения в 4-х направлениях	Перемещение к отображаемому виду или группе / Перемещение курсора
L/R	Местное / Дистанционное	Переключение режима управления «Местное / Дистанционное»
DIR	Направление вращения	Изменение направления вращения двигателя
STOP / RESET	Стоп / Сброс	Останов привода в режиме местного управления / Сброс ошибки
RUN	Пуск	Запуск привода в режиме местного управления

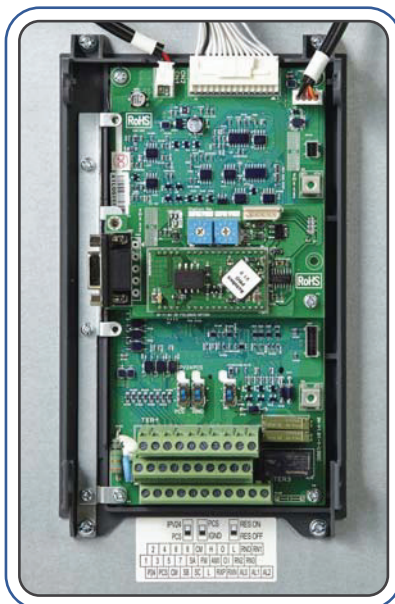
■ Промышленная шина Fieldbus (опция)

- Встроенный порт RS-485
- Плата связи по сети Ethernet – Протоколы Modbus-TCP, Ethernet/IP, Profinet-IO
- Плата последовательного интерфейса – Протоколы Profibus DP, DeviceNet

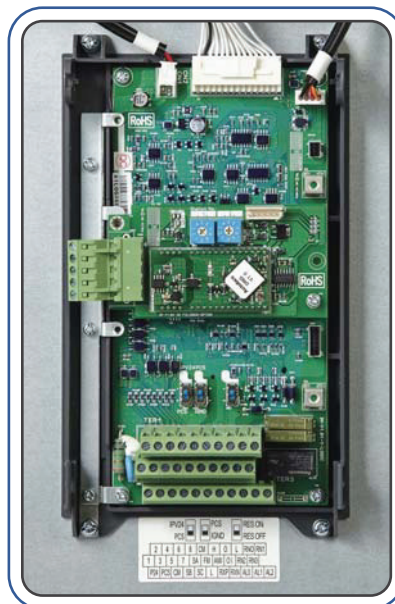
Плата связи по сети Ethernet



Плата последовательного интерфейса (Profibus DP)

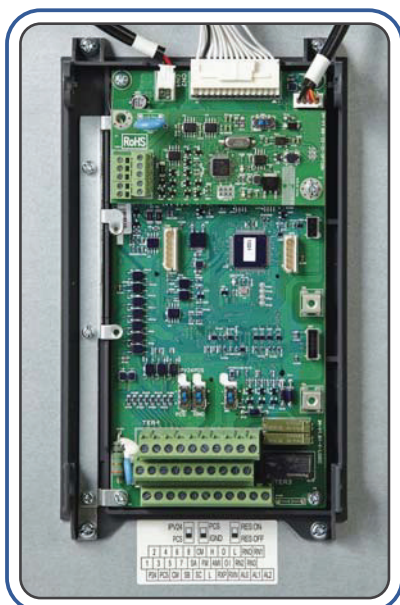


Плата последовательного интерфейса (DeviceNet)



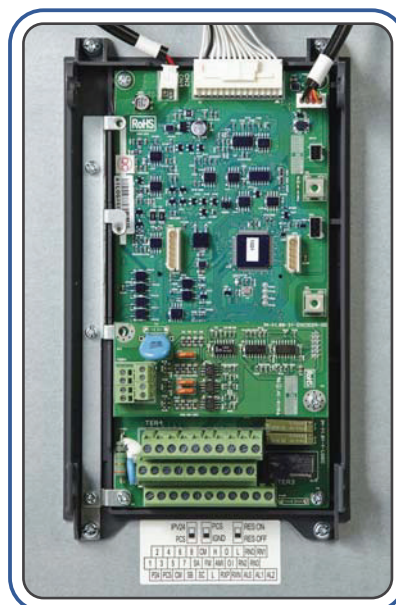
■ Блок расширенного ввода/вывода

- Расширение ввода/вывода
- 2 аналоговых входа, 2 цифровых входа
- 2 аналоговых выхода, 2 цифровых выхода



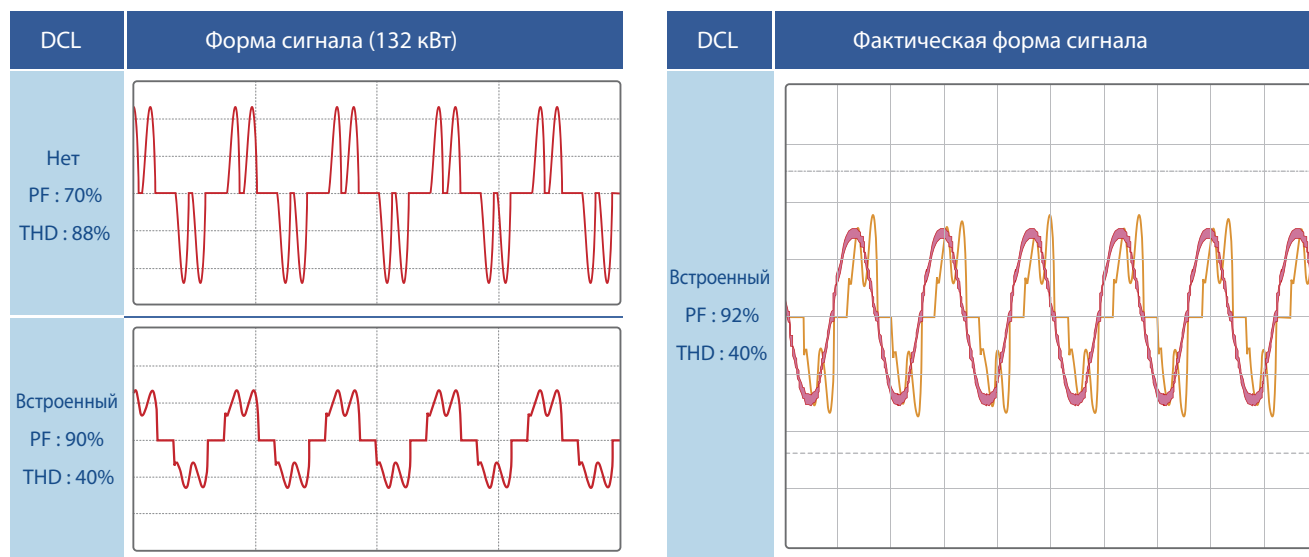
■ Энкодер (опция)

- Интерфейс энкодера (векторное управление)
- Выход с открытым коллектором/Дифференциальный выход
- Напряжение питания 5/12 В



■ Дроссель звена постоянного тока

- Встроенный дроссель звена постоянного тока для приводов мощностью 30~132 кВт
- Повышение надежности работы подключенных внешних устройств за счет снижения уровня гармоник
- Соединение с источником питания без входного дросселя переменного тока с увеличением коэффициента мощности



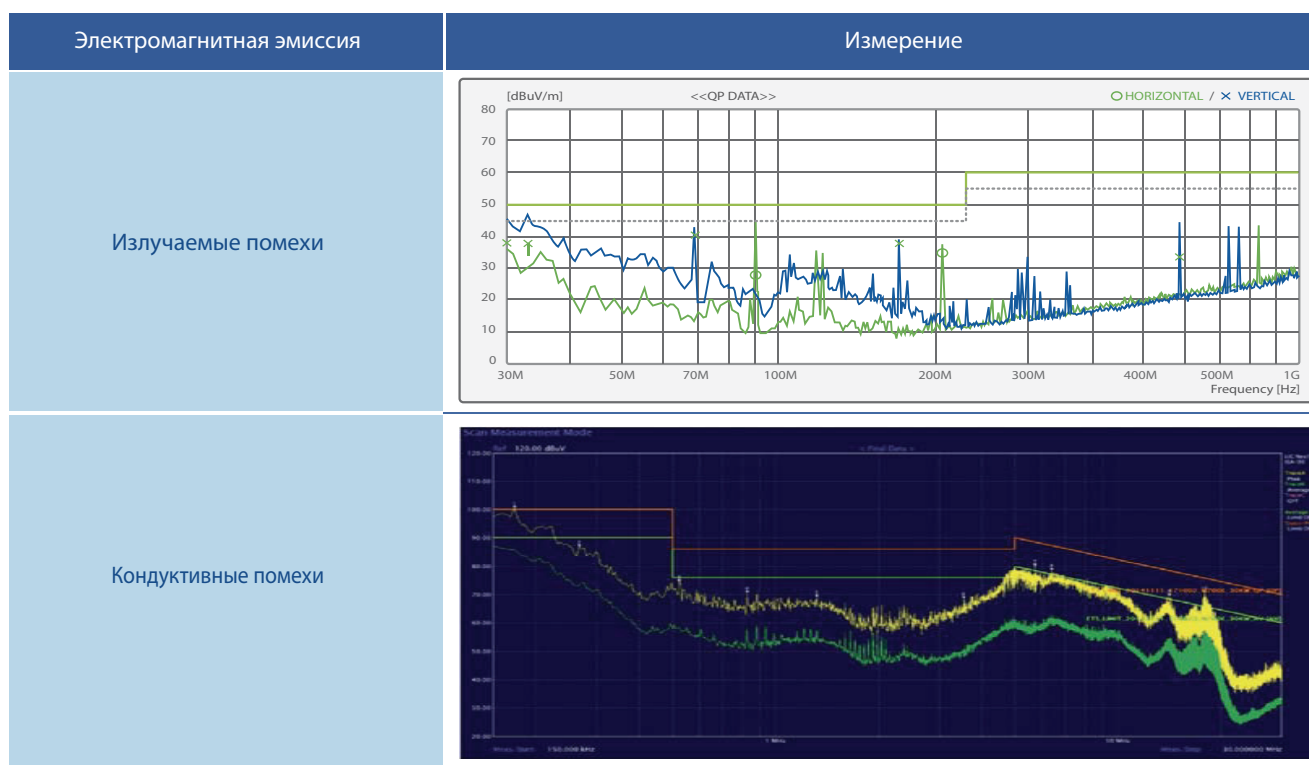
[Цена деления: Y:200 A, X:20 мс]

DCL – дроссель звена постоянного тока
PF – коэффициент мощности
THD – полный коэффициент гармоник

[Цена деления: CH1:200 A, CH2:350 В X:10 мс]

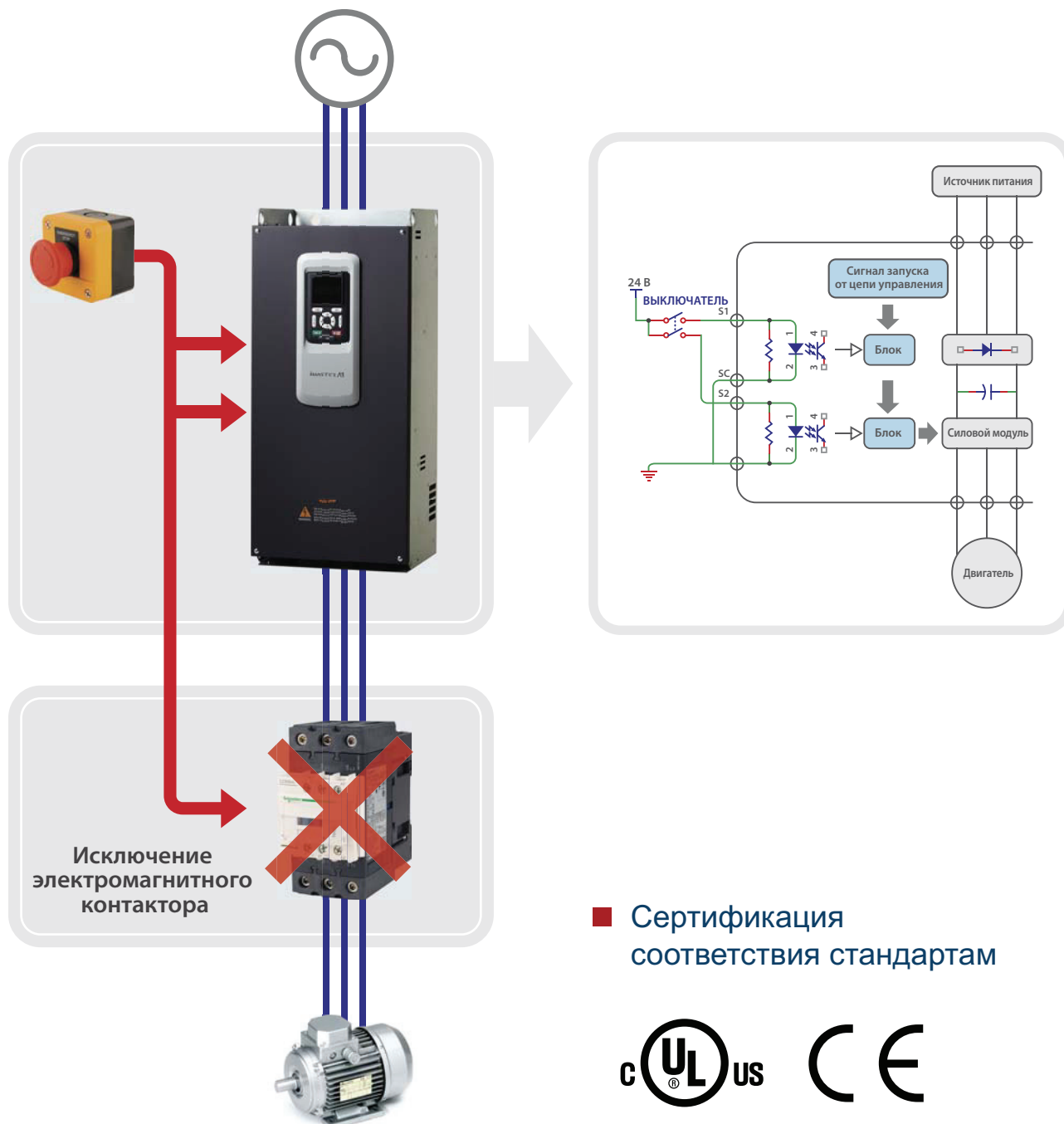
■ Встроенный фильтр ЭМС

- Встроенный фильтр ЭМС для сокращения помех
- Стандарт 61800-3 С3 (Класс A) – Сертификат соответствия стандартам ЕС



■ Функция безопасности

- Встроенная функция безопасности удовлетворяет требованиям стандартов безопасности.
- Встроенная функция безопасности позволяет легко обеспечить соответствие стандартам безопасности на уровне системы: уровень производительности PLd по стандарту EN ISO 13849-1 и уровень полноты безопасности SIL2 по стандарту EN 61508.
- Функция безопасности обеспечивает надежную защиту, экономию места и снижение затрат за счет исключения внешнего защитного устройства.



Типы изделий и наименование моделей

■ Тип изделия

Мощность двигателя (кВт)	3-фазное напряжение 200 В				3-фазное напряжение 400 В			
	Нормальный режим		Тяжелый режим		Нормальный режим		Тяжелый режим	
	Модель	FLA	Модель	FLA	Модель	FLA	Модель	FLA
5.5			A1-032A-□	24A			A1-016A-□	12A
7.5	A1-032A-□	32A	A1-045A-□	32A	A1-016A-□	16A	A1-023A-□	16A
11	A1-045A-□	45A	A1-064A-□	45A	A1-023A-□	23A	A1-032A-□	23A
15	A1-064A-□	64A	A1-076A-□	64A	A1-032A-□	32A	A1-038A-□	32A
18.5	A1-076A-□	76A	A1-090A-□	76A	A1-038A-□	38A	A1-045A-□	38A
22	A1-090A-□	90A	A1-114A-□	90A	A1-045A-□	45A	A1-058A-□	45A
30	A1-114A-□	114A	A1-140A-□	114A	A1-058A-□	58A	A1-075A-□	58A
37	A1-140A-□	140A	A1-170A-□	140A	A1-075A-□	75A	A1-090A-□	75A
45	A1-170A-□	170A	A1-205A-□	170A	A1-090A-□	90A	A1-110A-□	90A
55	A1-205A-□	205A	A1-261A-□	211A	A1-110A-□	110A	A1-149A-□	110A
75	A1-261A-□	261A	A1-310A-□	261A	A1-149A-□	149A	A1-176A-□	149A
90	A1-310A-□	310A			A1-176A-□	176A	A1-217A-□	176A
110					A1-217A-□	217A	A1-260A-□	217A
132					A1-260A-□	260A	A1-296A-□	260A
160					A1-296A-□	296A		

FLA (ток при полной нагрузке)

■ Наименование модели

A1	—	XXXA	—	4	—	C
Серия		Номинал – Выходной ток		Входное напряжение 2: Класс 200 В 4: Класс 400 В		Тип дисплея C = Жидкокристаллический E = Светодиодный

■ Входное напряжение 200 В

Наименование модели (A1- ☐ ☐ ☐ A-2)				032	045	064	076	090	114	
Мощность двигателя *1) [л.с.]		HD		7.5	10	15	20	25	30	
		ND		10	15	20	25	30	40	
Мощность двигателя *1) [кВт]		HD		5.5	7.5	11	15	18.5	22	
		ND		7.5	11	15	18.5	22	30	
Номинальные выходные характеристики	Ток [A]		HD	24	32	45	64	76	90	
			ND	32	45	64	76	90	114	
	Мощность [кВА]	HD	200 В	8	11	16	22	26	31	
			240 В	10	13	19	27	32	37	
		ND	200 В	11	16	22	26	31	39	
			240 В	13	19	27	32	37	47	
	Частота [Гц]			0~400 Гц						
	Напряжение *2) [В]			3 фазы, 200~240 В						
Номинальные входные характеристики	Напряжение электросети [В]			3 фазы, 200~240 В (±10%)						
	Частота [Гц]			50/ 60 Гц (±5%)						
	Ток *3) [A]	HD	20	28	40	55	68	81		
		ND	28	40	55	68	81	110		
	Потери мощности [кВт]	HD	0.11	0.15	0.22	0.3	0.37	0.44		
ND		0.15	0.22	0.3	0.37	0.44	0.6			
КОРПУС				F1	F1	F1	F2	F2	F3	

* 1) Указанная мощность двигателя (кВт, л.с.) относится к стандартному 4-полюсному двигателю на 220 В/60 Гц.

Выходной ток привода должен равняться номинальному току двигателя или превышать его.

* 2) Максимальное выходное напряжение не превышает подаваемое напряжение питания.

* 3) Значения номинального входного тока основаны на входном напряжении 220 В.

■ Входное напряжение 200 В

Наименование модели (A1- □□□ A-2)				140	170	205	261	310	
Мощность двигателя *1) [л.с.]			HD	40	50	60	75	100	
			ND	50	60	75	100	125	
Мощность двигателя *1) [кВт]			HD	30	37	45	55	75	
			ND	37	45	55	75	90	
Номинальные выходные характеристики	Ток [А]		HD	114	140	170	211	261	
			ND	140	170	205	261	310	
	Мощность [кВА]	HD	200 В	39	48	59	71	90	
			240 В	47	58	71	88	108	
		ND	200 В	48	59	71	90	107	
			240 В	58	71	85	108	129	
	Частота [Гц]			0~400 Гц					
	Напряжение *2) [В]			3 фазы, 200~240В					
Номинальные	Напряжение электросети [В]			3 фазы, 200~240В (±10%)					
	Частота [Гц]			50/ 60 Гц (±5%)					
входные характеристики	Ток *3) [А]		HD	102	126	154	187	257	
			ND	126	154	188	257	308	
	Потери мощности [кВт]	HD	0.60	0.74	0.90	1.10	1.50		
		ND	0.74	0.90	1.10	1.50	1.80		
КОРПУС				F3	F4	F4	F5	F5	

* 1) Указанная мощность двигателя (кВт, л.с.) относится к стандартному 4-полюсному двигателю на 220 В/60 Гц.

Выходной ток привода должен равняться номинальному току двигателя или превышать его.

* 2) Максимальное выходное напряжение не превышает подаваемое напряжение питания.

* 3) Значения номинального входного тока основаны на входном напряжении 220 В.

Технические характеристики

Входное напряжение 400 В

Наименование модели (A1- □□□ A-4)				016	023	032	038	045	058		
Мощность двигателя *1) [л.с.]				HD	7.5	10	15	20	25	30	
				ND	10	15	20	25	30	40	
Мощность двигателя *1) [кВт]				HD	5.5	7.5	11	15	18.5	22	
				ND	7.5	11	15	18.5	22	30	
Номинальные выходные характеристики	Ток [A]			HD	12	16	23	32	38	45	
				ND	16	23	32	38	45	58	
	Мощность [кВА]		HD	380 В	8	11	15	21	25	30	
				480 В	10	13	19	27	32	37	
			ND	380 В	11	15	21	25	30	38	
				480 В	13	19	27	32	37	48	
	Частота [Гц]				0~400 Гц						
	Напряжение *2) [В]				3 фазы, 380~480 В						
	Номинальные входные характеристики	Напряжение электросети [В]				3 фазы, 380~480 В (±10%)					
		Частота [Гц]				50/ 60 Гц (±5%)					
Ток *3) [A]			HD	10	14	20	28	34	40		
			ND	14	20	28	34	40	55		
Потери мощности [кВт]			HD	0.11	0.15	0.22	0.3	0.37	0.44		
			ND	0.15	0.22	0.3	0.37	0.44	0.6		
КОРПУС					F1	F1	F1	F2	F2	F2	

* 1) Указанная мощность двигателя (кВт, л.с.) относится к стандартному 4-полюсному двигателю на 220 В/60 Гц.

Выходной ток привода должен равняться номинальному току двигателя или превышать его.

* 2) Максимальное выходное напряжение не превышает подаваемое напряжение питания.

* 3) Значения номинального входного тока основаны на входном напряжении 440 В.

Входное напряжение 400 В

Наименование модели (A1- □□□ A-4)			075	090	110	149	176	217	260	296		
Мощность двигателя *1) [л.с.]			HD	40	50	60	75	100	125	150	200	
			ND	50	60	75	100	125	150	200	250	
Мощность двигателя *1) [кВт]			HD	30	37	45	55	75	90	110	132	
			ND	37	45	55	75	90	110	132	160	
Номинальные выходные характеристики	Ток [А]		HD	58	75	90	110	149	176	217	260	
			ND	75	90	110	149	176	217	260	296	
	Мощность [кВА]	HD	380 В	38	49	59	72	98	116	143	171	
			480 В	48	62	75	91	124	146	180	216	
		ND	380 В	49	59	72	98	116	143	171	195	
			480 В	62	75	91	124	146	180	216	246	
	Частота [Гц]			0~400 Гц								
	Напряжение *2) [В]			3 фазы, 380~480 В								
Номинальные входные характеристики	Напряжение электросети [В]			3 фазы, 380~480 В (±10%)								
	Частота [Гц]			50/ 60 Гц (±5%)								
	Ток *3) [А]	HD	59	73	89	109	149	178	218	262		
ND		73	89	109	149	178	218	262	317			
Потери мощности [кВт]	HD	0.60	0.74	0.90	1.10	1.50	1.80	2.20	2.64			
	ND	0.74	0.90	1.10	1.50	1.80	2.20	2.64	3.20			
КОРПУС				F3		F4		F5		F6		

* 1) Указанная мощность двигателя (кВт, л.с.) относится к стандартному 4-полюсному двигателю на 220 В/60 Гц.

Выходной ток привода должен равняться номинальному току двигателя или превышать его.

* 2) Максимальное выходное напряжение не превышает подаваемое напряжение питания.

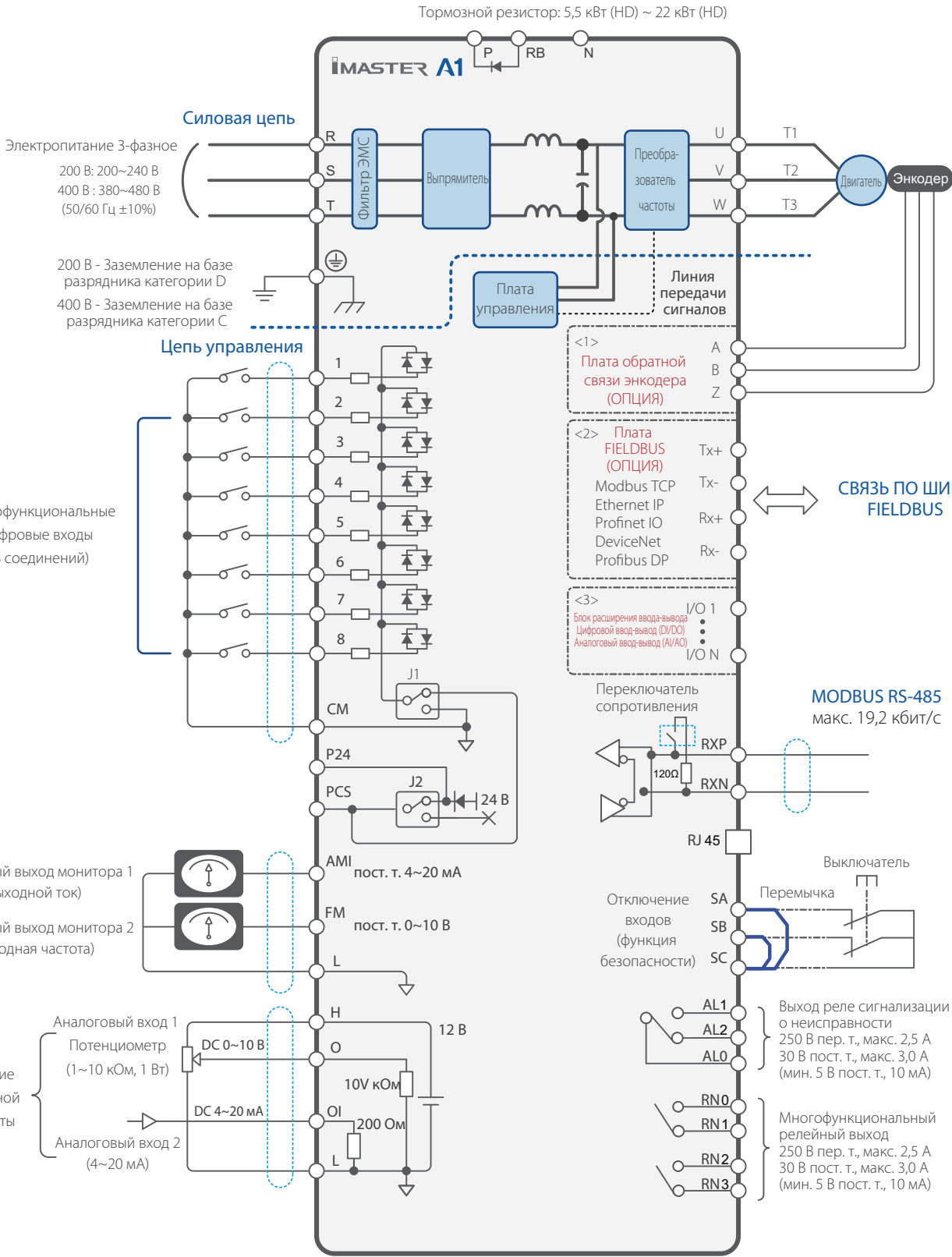
* 3) Значения номинального входного тока основаны на входном напряжении 440 В.

■ **Управление**

Параметр	Описание
Способ управления	V/f управление, векторное управление без датчика скорости, векторное управление
Диапазон установки частоты	0,01 – 400 Гц
Допустимое отклонение частоты	Цифровое задание: $\pm 0,01\%$ Аналоговое задание: $\pm 0,1\%$
Разрешающая способность установки частоты	Цифровое задание: 0,01 Гц Аналоговое задание: 0,03 Гц / 60 Гц
Выходная разрешающая способность	0,01 Гц
Установка частоты	0~10 [В], 4~20 [мА], установка с пульта
Несущая частота	1~10 кГц (заводская настройка: норм. режим (ND): 3 кГц, тяж. режим (HD): 5 кГц)
Время ускорения/замедления	0,1~3000 с (линейная, S-образная и U-образная характеристика)
Пусковой момент	100% / 3 Гц (V/f) 200% / 1 Гц (бессенсорное векторное управление (SLV)) 200% / 0 об/мин (векторное управление с возвратом (CLV))

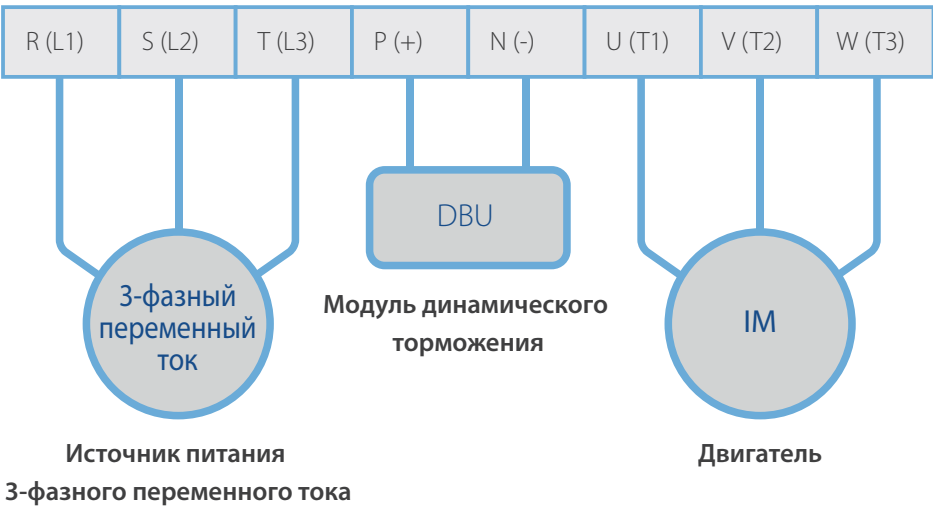
Параметр	Описание
Защитная функция	Превышение тока
	Превышение внутренней уставки аварийного отключения по току перегрузки
	Перегрузка
	150% (HD) , 120% (ND) 60 с
	Перенапряжение
	Класс 200 В: 410 В / Класс 400 В: 820 В
	Низкое напряжение
Условия окружающей среды	Класс 200 В: 190 В / Класс 400 В: 380 В
	Перегрев радиатора
	NTC-термистор БТИЗ
	Предотвращение опрокидывания
	Предотвращение опрокидывания при разгоне
	Замыкание на землю
	Защита электрической цепи
Условия окружающей среды	Место эксплуатации
	В помещении
	Температура окружающей среды
	HD: -10 ... 50°C / ND: -10 ... 40°C
	Влажность
	не выше 95% О.В. (без конденсации)
Соответствие стандартам	Температура хранения
	-20 ... 60°C
	Высота над уровнем моря
Исполнение, степень защиты	не более 1000 м
	Вибрация
10 Гц~20 Гц: 1 G, 20 Гц~55 Гц: 0,6 G	
UL 508C, EN 61800-3 C3 (2004/108/EC) EN 61800-5-2, IEC 6158: SIL 3	
IP00 открытое, корпус NEMA, тип 1	

Схема соединений



■ Использование модуля динамического торможения (DBU)

Для использования модуля динамического торможения (DBU) необходимо подключить клемму P(+) привода к клемме P(+) DBU и клемму N(-) привода к клемме N(-) DBU.



● Клеммы силовой цепи 5,5~22 кВт

R (L1)	S (L2)	T (L3)	RB	P (+)	N (-)	U (T1)	V (T2)	W (T3)
--------	--------	--------	----	-------	-------	--------	--------	--------

Название клеммы	Вход/Выход	Описание функции	Характеристика
Подключение силовой цепи			
R,S,T (L1, L2, L3) U,V,W (T1,T2,T3) P,N	Вход Выход	Подключение трехфазного входного напряжения переменного тока 50/60 Гц Подключение трехфазного двигателя с выходным ШИМ-сигналом Подключение внешнего тормозного модуля (опция) Рекомендуется использовать на моделях мощностью 30~132 кВт (40 ~ 250 л.с.)	200 ~240 В ±10% 380 ~480 В ±10%
RB		Подключение тормозного резистора на 5,5~22 кВт	
G		Клемма заземления	

Силовые клеммы

■ Спецификация проводов

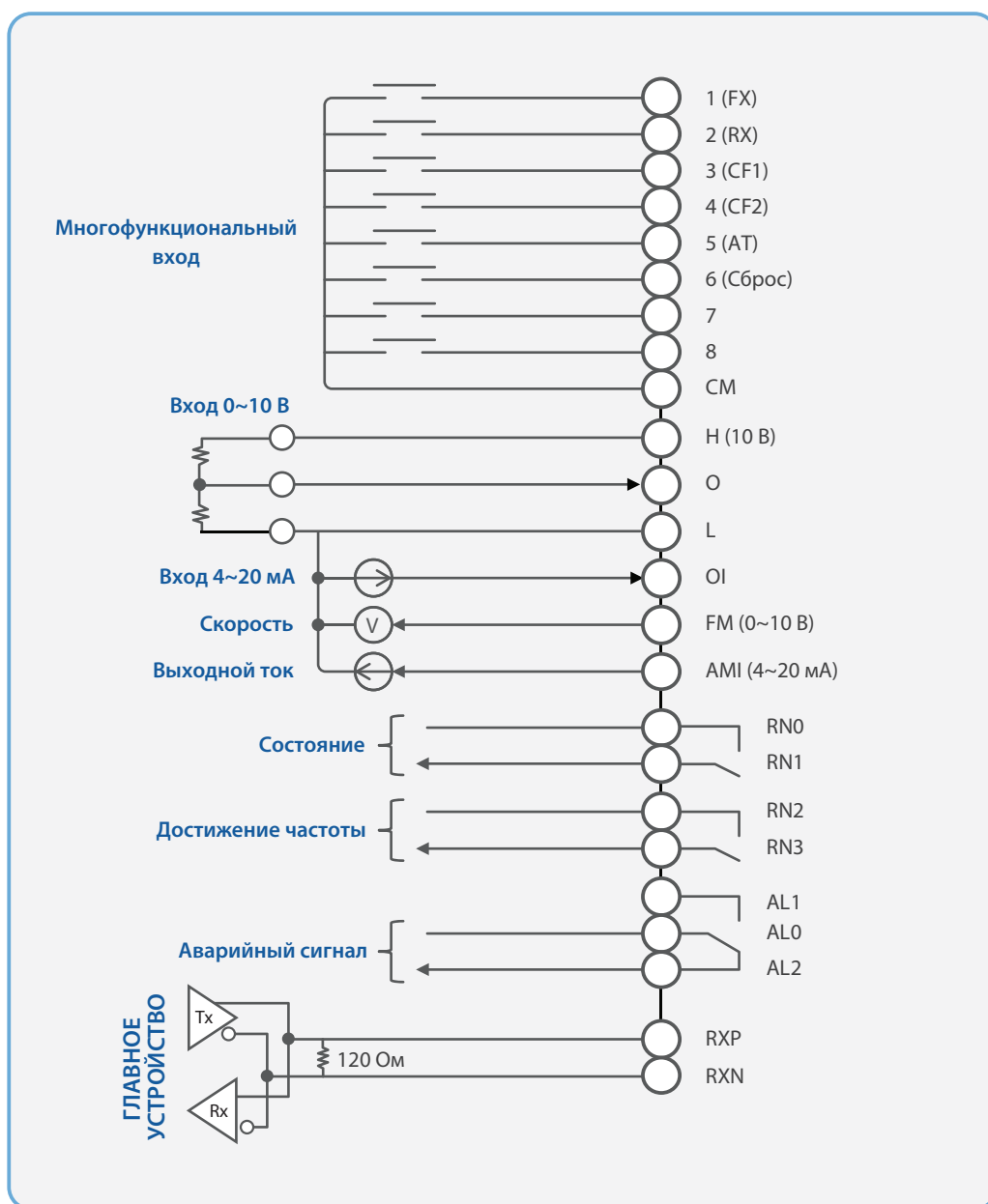
Класс напряжения	Мощность двигателя (кВт)	Модель ЧРП	Шины питания R,S,T, U,V,W,P,N			Размер винта клеммы	Момент затяжки Н·м (фунт-дюйм)	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ [A]
			Калибр провода (AWG)	Размер в кило-круговых милах	Ширина наконечника (мм/дюйм)			
200 В	37	A1-140A-2	3*2P	(52.6)*2P	22/0.87	M8	0.80~1.20 (7.08~10.6)	FWH-350A
	45	A1-170A-2	2*2P	(66.4)*2P	22/0.87	M8	0.80~1.20 (7.08~10.6)	FWH-400A
	55	A1-205A-2	1*2P	(83.7)*2P	22/0.87	M8	0.80~1.20 (7.08~10.6)	FWH-400A
	75	A1-261A-2	2/0*2P	(133.1)*2P	27/1.06	M10	0.80~1.80 (7.08~15.9)	FWH-600A
	90	A1-310A-2	3/0*2P	(167.8)*2P	27/1.06	M10	0.80~1.80 (7.08~15.9)	FWH-700A
400 В	37	A1-075A-4	2	66.4	16/0.63	M6	0.80~1.00 (7.08~8.85)	FWH-250A
	45	A1-090A-4	2	66.4	16/0.63	M6	0.80~1.00 (7.08~8.85)	FWH-250A
	55	A1-110A-4	1/0 или 4*2P	105.5 или (41.7)*2P	22/0.87	M8	0.80~1.20 (7.08~10.6)	FWH-250A
	75	A1-149A-4	3*2P	(52.6)*3P	22/0.87	M8	0.80~1.20 (7.08~10.6)	FWH-350A
	90	A1-176A-4	2*2P	(66.4)*2P	22/0.87	M8	0.80~1.20 (7.08~10.6)	FWH-400A
	110	A1-217A-4	1/0*2P	(105.5)*2P	22/0.87	M8	0.80~1.20 (7.08~10.6)	FWH-500A
	132	A1-260A-4	2/0*2P	(133.1)*2P	24/0.94	M10	0.80~1.80 (7.08~15.9)	FWH-600A
	160	A1-296A-4	3/0*2P	(167.8)*2P	27/1.06	M10	0.80~1.80 (7.08~15.9)	FWH-700A

Примечание 1) Винт клеммы должен быть затянут до стандартного значения момента.

Неправильная затяжка может стать причиной отказа.

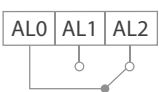
При использовании автоматического выключателя ток, на который он рассчитан, должен в 1,5-2 раза превышать номинальный ток привода.

Характеристики плавкого предохранителя: класс 600 В, соответствие стандарту UL, производитель – Bussmann



Клеммы управления

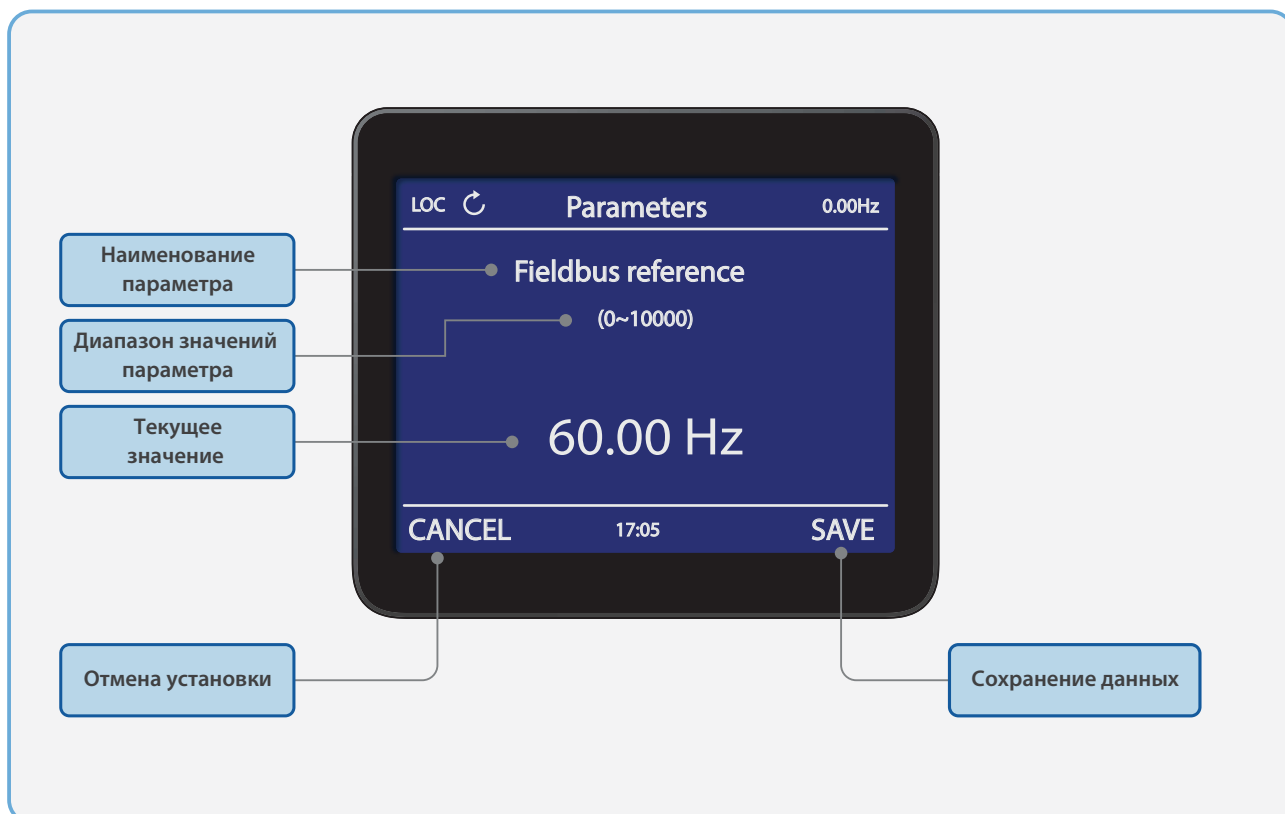
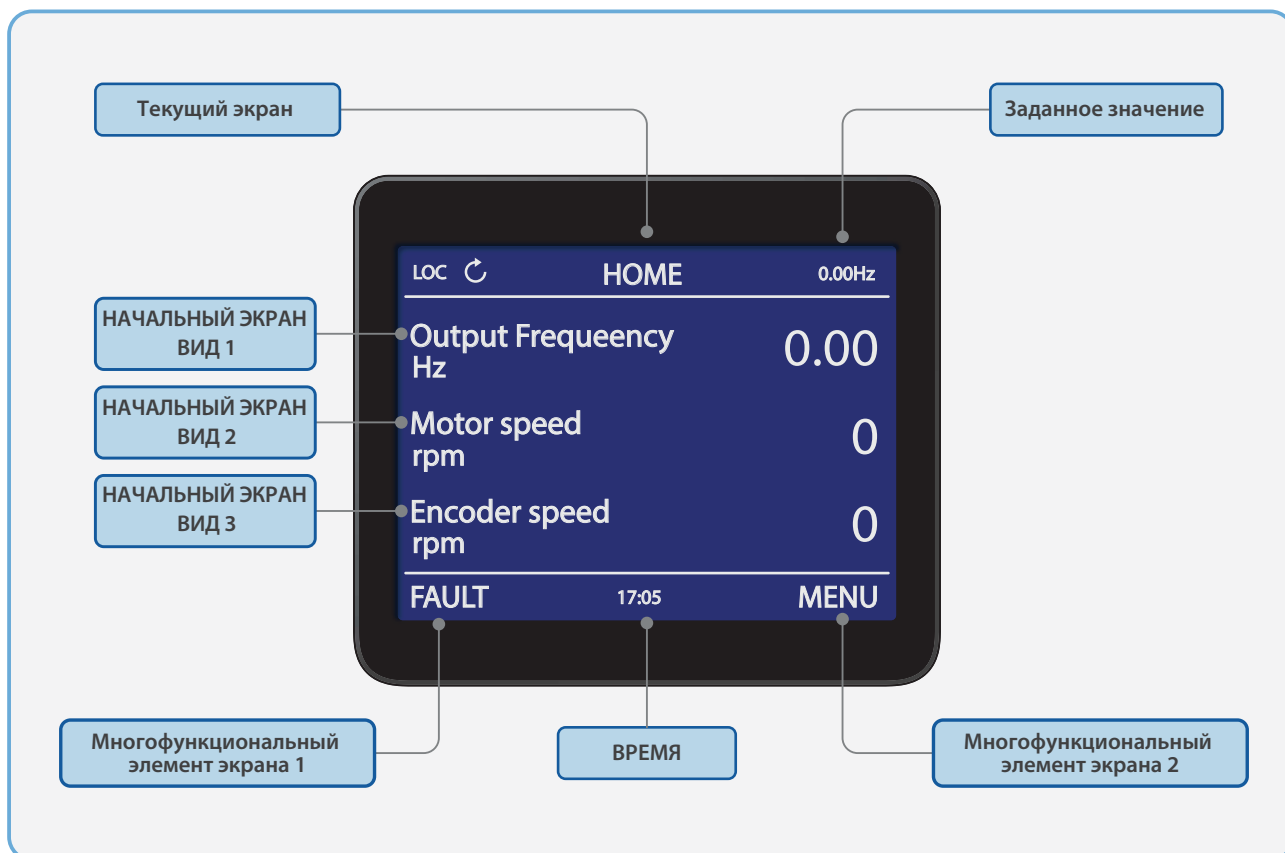
■ Описание клемм управления

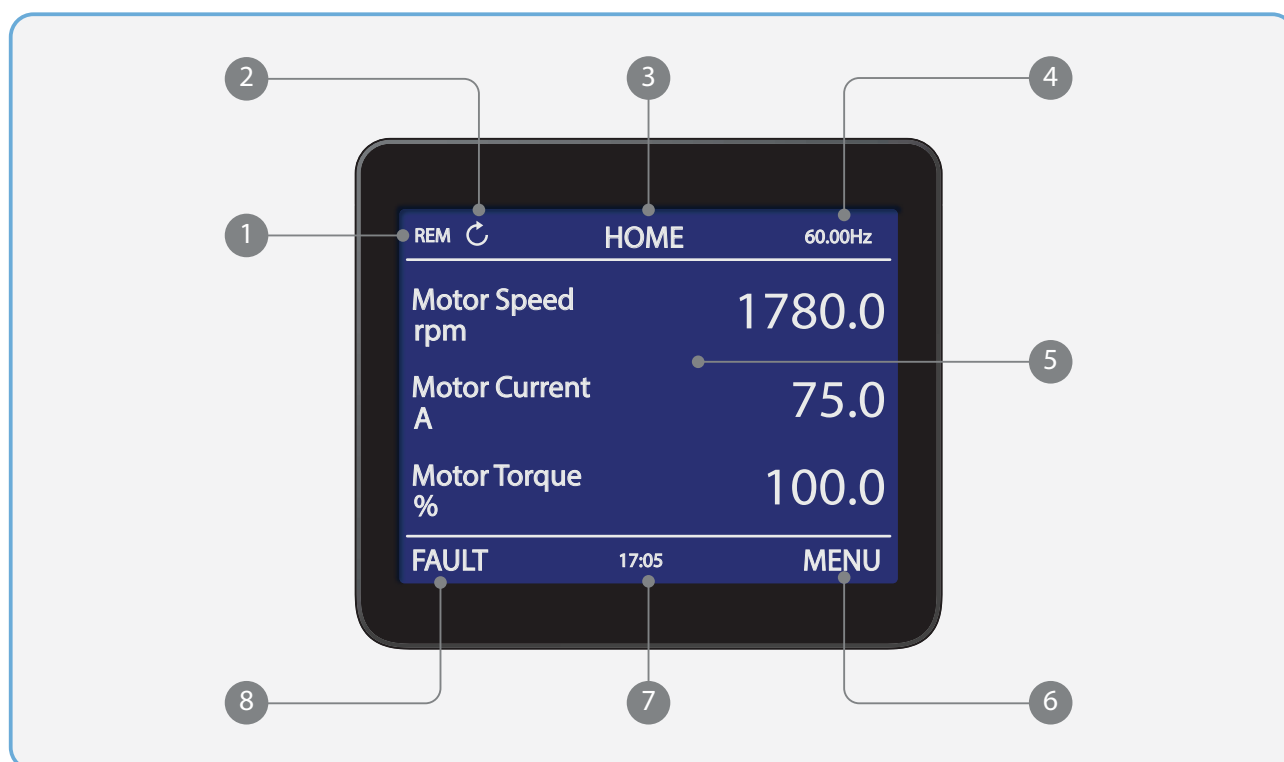
Название клеммы	Вход/Выход	Описание функции	Характеристика
P24	ВЫХОД	Электропитание внешнего устройства (постоянно ВКЛЮЧЕН)	24 В пост. т. $\pm 7\%$ P24+PCS = 300 мА
PCS	ВЫХОД	Электропитание внешнего устройства, например ПЛК (переменное ВКЛЮЧЕНИЕ - ВЫКЛЮЧЕНИЕ)	В пост. т. $\pm 7\%$, P24+PCS = 300 мА
Многофункциональный цифровой вход [1:8]	ВХОД	Входная клемма для 8-битных сигналов интеллектуального управления. Соответствующую клемму можно запрограммировать для ввода команды.	Замкнутый контакт: ВКЛ Разомкнутый контакт: ВЫКЛ Мин. время включения: 12 мс
	ВХОД/ВЫХОД	Общая клемма для входа сигналов интеллектуального управления и выхода монитора.	
	ВЫХОД	Аналоговый выход по току (4~20 мА)	
	ВЫХОД	Аналоговый выход по напряжению (0~10 В)	
	ВЫХОД	Общая клемма питания пост. током	
H (P12)	ВЫХОД	Электропитание потенциометра	12 В пост. т.
O	ВХОД	Аналоговый сигнал напряжения для задания частоты	0 ~ 10 В пост. т., входной импеданс 10 кОм
OI	ВХОД	Аналоговый сигнал тока для задания частоты	4~ 20 мА, входной импеданс 200 Ом
ALO,AL1,AL2	ВЫХОД	Выходная клемма сигналов интеллектуального управления: РЕЛЕЙНЫЕ ВЫХОДЫ 1, 2 Сигнал состояния запуска (RUN), Сигнал появления частоты (FA1), Установка сигнала появления частоты (FA2), Сигнал предварительного уведомления о перегрузке (OL), Сигнал отклонения ПИД-ошибки (OD), Аварийный сигнал (AL) 	250 В пер. т. / 2,5 А (резистивная нагрузка) 0,2 А (индуктивная нагрузка) 30 В пост. т. / 3,0 А (резистивная нагрузка) 0,7 А (резистивная нагрузка)
RN0,RN1 RN2,RN3	ВЫХОД	Выходная клемма сигналов интеллектуального управления РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД 3	
SA	ВХОД	Входная клемма функции безопасности: Одна или обе разомкнуты: Выход привода отключен	
SB		Обе замкнуты: Нормальный режим работы	
SC		Общая клемма для входных сигналов функции безопасности	
Соединитель линии связи			
RXP RXN	ВХОД/ВЫХОД ВХОД/ВЫХОД	Положительная клемма интерфейса RS 485 Отрицательная клемма интерфейса RS 485	



Обозначение	Название	Функция
—	Многофункциональная клавиша 1	Возврат к предыдущему экрану Отмена ввода в режиме установки Перемещение в меню истории аварий
—	Многофункциональная клавиша 2	Выбор параметров Сохранение значения параметра
◀ ▶ ▲ ▼	Клавиши для перемещения в 4-х направлениях	Перемещение к отображаемому виду или группе Перемещение курсора
L/R	Местное / Дистанционное	Переключение режима управления «Местное / Дистанционное»
DIR	Направление вращения	Изменение направления вращения двигателя
STOP/RESET	Стоп / Сброс	Останов привода в режиме местного управления Сброс ошибки
RUN	Пуск	Запуск привода в режиме местного управления

Инструкция на пульт управления

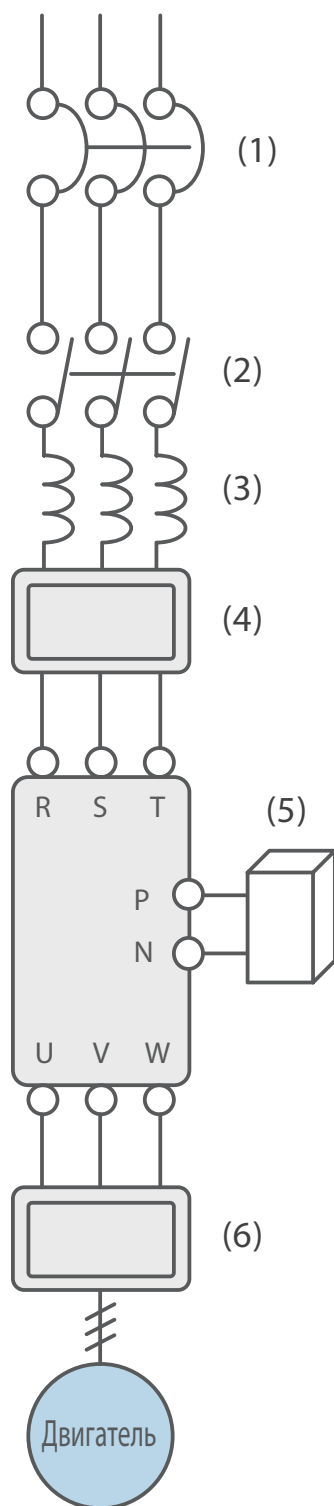




№ п/п	Функция	Индикация	Описание
1	Режим управления	LOC	Управление ЧРП с пульта
		REM	Управление ЧРП с помощью клемм
2	Рабочее состояние	↻ Вращается	ЧРП в остановленном состоянии
		↻ Вращается	ЧРП работает в режиме прямого вращения
		↻ Вращается	ЧРП работает в режиме обратного вращения
		↻ Мигает	Останов ЧРП в режиме прямого вращения
		↻ Мигает	Останов ЧРП в режиме обратного вращения
3	Текущее состояние	Home	Начальный экран
		Menu	Режим меню
		Fault	Состояние отказа
4	Заданное значение	00.00Hz	Отображение заданного значения
5	Текущий вид	-	Отображение выбранного элемента
6	Многофункциональная клавиша (правая)	Menu	Перемещение в режим просмотра меню
		Select	Выбор параметра
		Save	Сохранение значения параметра
		Read	Считывание всех параметров для копирования
		Write	Запись всех параметров для копирования
7	Время	00:00	Текущее время
8	Многофункциональная клавиша (левая)	Back	Возврат к предыдущему экрану
		Cancel	Отмена при просмотре параметра
		Fault	Перемещение на экран отказов

Периферийные устройства

3-фазное
напряжение



	Наименование	Функция
1	Автоматический выключатель в литом корпусе (МССВ) или выключатель тока утечки на землю (ELCB)	При включении преобразователя частоты возникает сильный бросок пускового тока. Поэтому необходимо с тщательностью подойти к выбору автоматического выключателя.
2	Электромагнитный контактор	Не всегда требуется устанавливать электромагнитный контактор. При его использовании не рекомендуется частое включение-выключение преобразователя частоты, поскольку от этого срок службы преобразователя сокращается.
3	Входной дроссель переменного тока	При повышении коэффициента мощности или применении в установках с большой номинальной входной мощностью (более 500 кВА), а также при наличии таких факторов, как более чем 10-кратное превышение мощности ПЧ, дисбаланс напряжения более 3%, длина проводки порядка 10 метров, необходимо выбрать подходящий тип входного дросселя и использовать его.
4	Входной противопопомеховый фильтр	Это устройство снижает помехи, генерируемые входной силовой шиной.
5	Тормозной модуль	Это устройство используется для увеличения тормозного момента преобразователя частоты, а также при его частом включении-выключении или управлении нагрузкой с большим моментом инерции (маховой момент GD2).
6	Выходной противопопомеховый фильтр	Это устройство устанавливается между преобразователем частоты и двигателем, снижая помехи, генерируемые проводкой. Кроме того, оно уменьшает нарушения радио- или телевизионного сигнала и предотвращает отказ датчиков или измерительных приборов.

■ Входной дроссель переменного тока

Напряжение	Модель привода	Тяжелый режим			Нормальный режим		
		кВт	мГн	А	кВт	мГн	А
3Ф 200В	A1-032A-2	5.5	0.34	30	7.5	0.25	40
	A1-045A-2	7.5	0.25	40	11	0.17	59
	A1-064A-2	11	0.17	59	15	0.13	75
	A1-076A-2	15	0.13	75	18.5	0.11	96
	A1-090A-2	18.5	0.11	96	22	0.09	112
	A1-114A-2	22	0.09	112	30	0.06	160
	A1-140A-2	30	0.07	160	37	0.05	200
	A1-170A-2	37	0.05	200	45	0.044	240
	A1-205A-2	45	0.044	240	55	0.038	280
	A1-261A-2	55	0.038	280	75	0.026	360
	A1-310A-2	75	0.026	360	90	0.02	500
3Ф 400В	A1-016A-4	5.5	1.35	15	7.5	1.01	20
	A1-023A-4	7.5	1.01	20	11	0.67	30
	A1-032A-4	11	0.67	30	15	0.53	38
	A1-038A-4	15	0.53	38	18.5	0.40	50
	A1-045A-4	18.5	0.40	50	22	0.35	58
	A1-058A-4	22	0.35	58	30	0.25	80
	A1-075A-4	30	0.287	80	37	0.232	98
	A1-090A-4	37	0.232	98	45	0.195	118
	A1-110A-4	45	0.195	118	55	0.157	142
	A1-149A-4	55	0.157	142	75	0.122	196
	A1-176A-4	75	0.122	196	90	0.096	237
	A1-217A-4	90	0.096	237	110	0.081	289
	A1-260A-4	110	0.081	289	132	0.069	341
	A1-296A-4	132	0.069	341	160	0.057	420

Периферийные устройства

■ Тормозной резистор

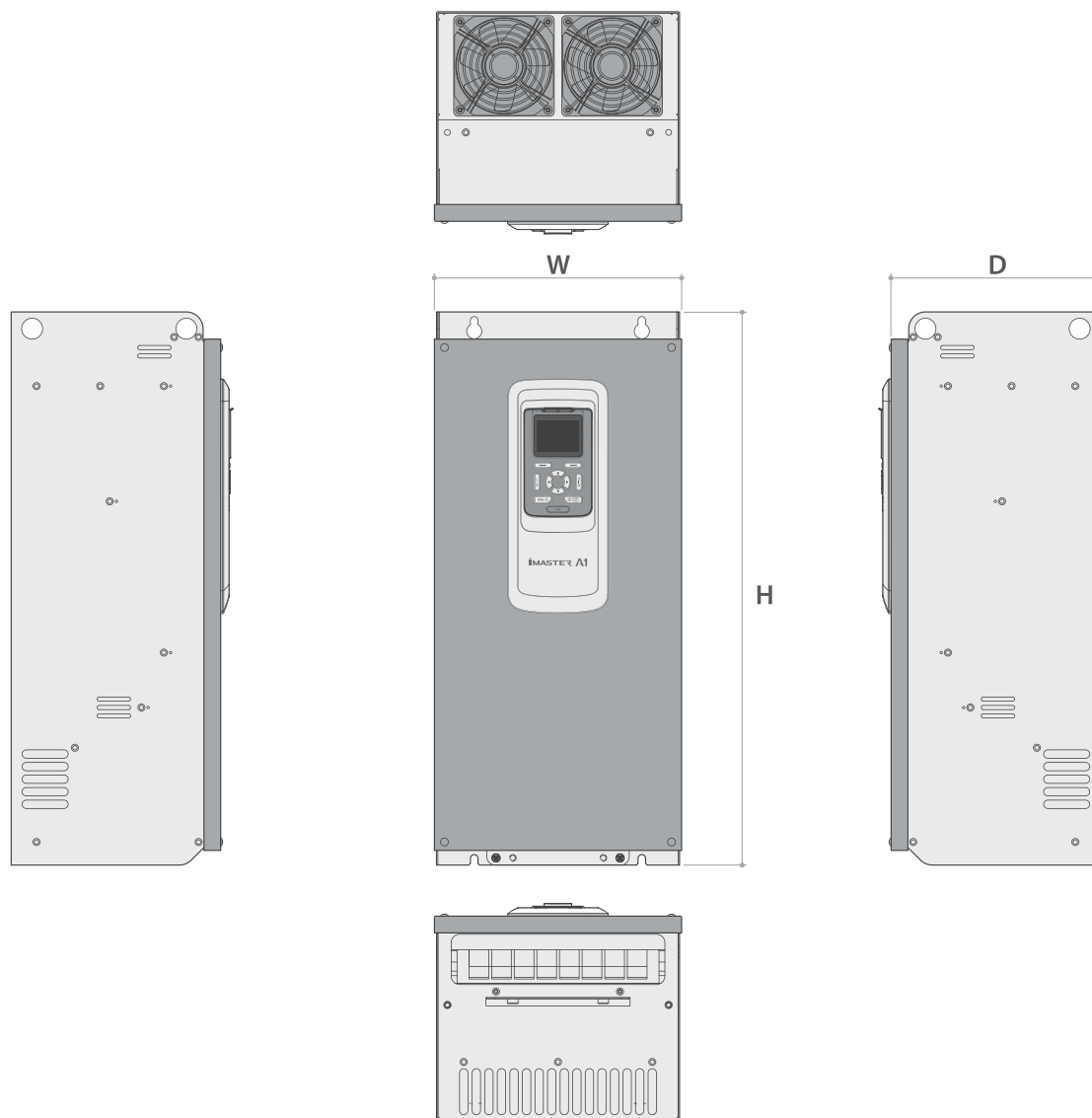
Привод 200 В		Момент 150%, рабочий цикл 5% ED		Привод 400 В		Момент 150%, рабочий цикл 5% ED	
Модель	кВт	Ом	Вт	Модель	кВт	Ом	Вт
A1-032A-2	5.5	20	800	A1-016A-4	5.5	85	800
A1-045A-2	7.5	15	1200	A1-023A-4	7.5	60	1200
A1-064A-2	11	10	2400	A1-032A-4	11	40	2400
A1-076A-2	15	8	2400	A1-038A-4	15	30	2400
A1-090A-2	18.5	5	3600	A1-045A-4	18.5	20	3600
A1-114A-2	22	5	3600	A1-058A-4	22	20	3600

■ Модуль динамического торможения (DBU)

Напряжение	Модель привода	кВт	Тип DBU	R [Ом]	Мощность [кВт]	Характеристика
3Ф 200 В	A1-140A-2	30	FBU100-037-2	4.5	10	Тормозной момент 150%, рабочий цикл 10% ED
	A1-170A-2	37		4.5	10	
	A1-205A-2	45	FBU100-075-2	2.5	10	
	A1-261A-2	55		2.5	20	
	A1-310A-2	75		2.5	20	
3Ф 400 В	A1-075A-4	30	FBU100-037-4	12	10	
	A1-090A-4	37		12	10	
	A1-110A-4	45	FBU100-075-4	6	10	
	A1-149A-4	55		6	20	
	A1-176A-4	75		6	20	
	A1-217A-4	90	FBU100-090-4	5	26	
	A1-260A-4	110	FBU100-132-4	3.4	40	
	A1-296A-4	132		3.4	40	

Устройство	Модель	Характеристика
Энкодер	A1-ENOC	Выход с открытым коллектором : 3-х канальный (фазы A,B,Z) Выходное напряжение для энкодера: 12 В, макс. ток: 200 мА
	A1-ENLD	Дифференциальный выход : 3-х канальный (фазы A,B,Z) Выходное напряжение для энкодера: 5 или 12 В, макс. ток: 200 мА
Блок расширения ввода-вывода	A1-EIO	Расширенный ввод-вывод
Пульт управления с СД-индикатором	A1-LEDOP	7-сегментный дисплей Установленная скорость, ускорение и параметры привода.
Пульт управления с ЖК-дисплеем	A1-LCDOP	Графический ЖК-дисплей Установленная скорость, ускорение и параметры привода.
Плата Fieldbus	A1-FB□	Опциональная плата Fieldbus с протоколами: □: Modbus TCP-T Ethernet/IP-E Profinet IO-P DeviceNet- D Profibus DP-B

Габаритные размеры



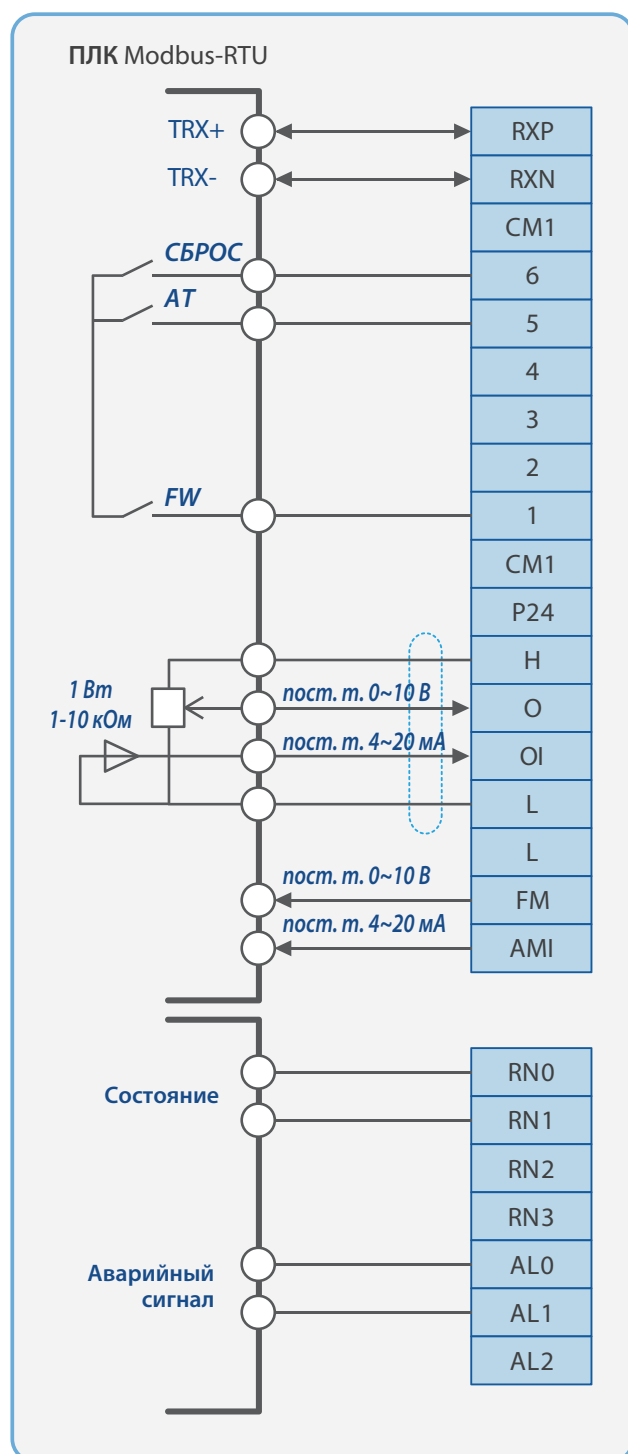
КОРПУС	Модель	Размеры (мм)		
		Ш	В	Г
F1	A1-032A-2 ~ A1-064A-2 A1-016A-4 ~ A1-032A-4	180	360	235
F2	A1-076A-2, A1-090A-2 A1-038A-4 ~ A1-058A-4	220	440	235
F3	A1-114A-2, A1-140A-2 A1-075A-4, A1-090A-4	270	550	265
F4	A1-170A-2, A1-205A-2 A1-110A-4, A1-149A-4	295	660	265
F5	A1-261A-2, A1-310A-2 A1-176A-4, A1-217A-4	345	760	275
F6	A1-260A-4, A1-296A-4	385	800	275

Название	Описание	Индикация
Превышение тока	При коротком замыкании на выходе преобразователя частоты или остановке двигателя в преобразователь поступает сверхток. В результате срабатывает защитная схема и выход преобразователя блокируется.	oC
Короткое замыкание выхода	При коротком замыкании на выходе преобразователя частоты в нем возникает сверхток. В результате срабатывает защитная схема и выход преобразователя блокируется.	oC или SC
Перегрузка двигателя	Если измеренный выходной ток двигателя указывает на перегрузку двигателя, встроенное в преобразователь частоты цифровое тепловое устройство обнаруживает это и блокирует выход преобразователя.	EtH
Перегрузка преобразователя частоты	Это функция защиты преобразователя частоты от перегрева. Для основной несущей частоты и при перегрузочной способности преобразователя 150% от номинального тока в течение одной минуты, время работы ПЧ изменится в зависимости от условий эксплуатации. Время работы зависит от мощности ПЧ.	IoLt
Перенапряжение	При большой величине рекуперированной энергии и напряжения, принимаемого от двигателя, а также резком падении нагрузки при ограничении перегрузки, напряжение секции преобразователя (выпрямителя) превысит заданное значение напряжения. В результате выход ПЧ блокируется.	ov
Низкое напряжение	Если входное напряжение падает ниже уровня заданного напряжения, это указывает на нарушение в работе преобразователя частоты. Поэтому при его понижении до уровня обнаружения низкого напряжения происходит блокировка выхода ПЧ.	Lv
ЭСПЗУ	Если внешние помехи и повышение температуры приводят к ошибкам встроенной памяти (ЭСПЗУ) преобразователя частоты, выход блокируется. При возникновении ошибки необходимо снова проверить значения параметров. Могут возникать ошибки при отключении аварийного сигнала. Если во включенном состоянии ошибочно не произведен сброс аварийного сигнала, питание выключается. Через 10 минут в состоянии полной разрядки питание включается.	E2PE
Ошибка связи	Эта ошибка отображается при нарушении связи между преобразователем частоты и пультом или между внешними устройствами связи. (Также она возникает, если сигнал сброса подан, но сброс не выполняется в течение более 4-х секунд.)	CE
Перегрев БТИЗ	Если температура инверторного модуля превышает заданное значение, датчик внутренней температуры обнаруживает это и выход ПЧ блокируется.	ot
Обрыв фазы на входе	Предотвращение повреждения ПЧ в случае обрыва фазы на одном из входов R, S или T.	PF
Замыкание на землю	Эта функция позволяет обнаружить в процессе работы замыкание на землю выхода ПЧ и двигателя и тем самым защитить ПЧ от повреждения.	GF
Ошибка USP	Если преобразователь частоты находится в состоянии запуска (RUN) в режиме управления с помощью клемм и на него подается питание, на индикаторе отображается ошибка USP (если выбрана функция защиты от автоматического запуска (USP)).	USP
Отказ охлаждающего вентилятора	Если охлаждающий вентилятор выходит из строя и не вращается, выход ПЧ блокируется.	FF
Отказ функции контроля перенапряжения (OVS)	Если рабочая частота OVS (контроль перенапряжения) превышает максимальную частоту OVS, а также если превышено время работы OVS, выход ПЧ блокируется.	ovSF
Ошибка внешнего устройства	При обнаружении какой-либо неисправности в одном из внешних устройств преобразователь частоты получает сигнал от этого устройства и блокирует выход. (Требуется, чтобы входным клеммам были определены сигналы интеллектуального управления.)	EE1~EE5
Ошибка входа повышенной безопасности	В случае размыкания входной клеммы повышенной безопасности выход ПЧ блокируется.	SAFE

Применение

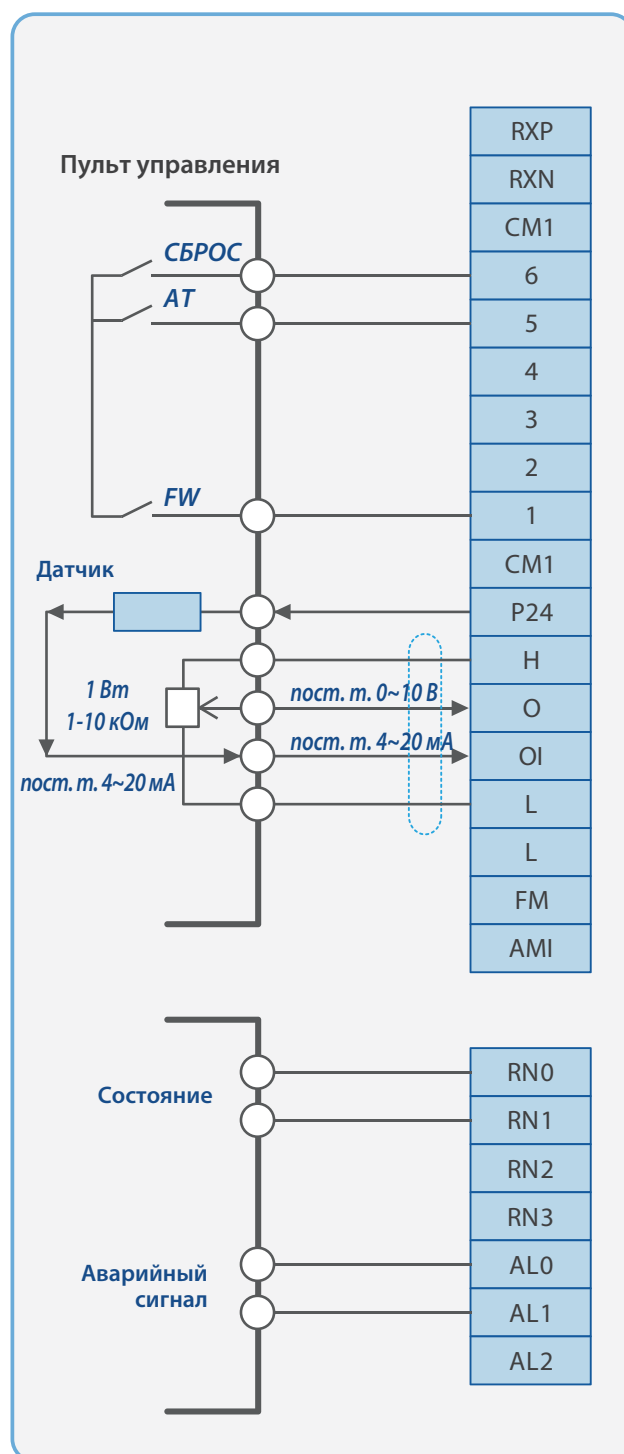
■ Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха / Экструзионные машины

На схеме показано задание скорости, запуск и останов, отображение скорости и контроль состояния с помощью, соответственно, аналогового входа, входной клеммы, аналогового выхода, выхода RN и аварийного сигнала.



■ Управление компрессором с помощью ПИД-регулятора

На схеме показано задание скорости с помощью аналогового входа, запуск и останов привода с помощью входной клеммы, а также ПИД-регулирование с обратной связью по току с помощью входных сигналов от датчика давления



■ Стиральные машины/Миксеры

На схеме показано регулирование скорости с помощью входных сигналов в многоскоростном режиме и изменение направления вращения двигателя с помощью входных клемм FW, RV. Показано пошаговое изменение рабочей скорости от 1-й до 8-й при помощи комбинации входных сигналов CF1 ~ CF3. Сигнал RN представляет рабочее состояние, а сигнал AL является сигналом неисправности. Управление миксером осуществляется с помощью клемм CF1, CF2.

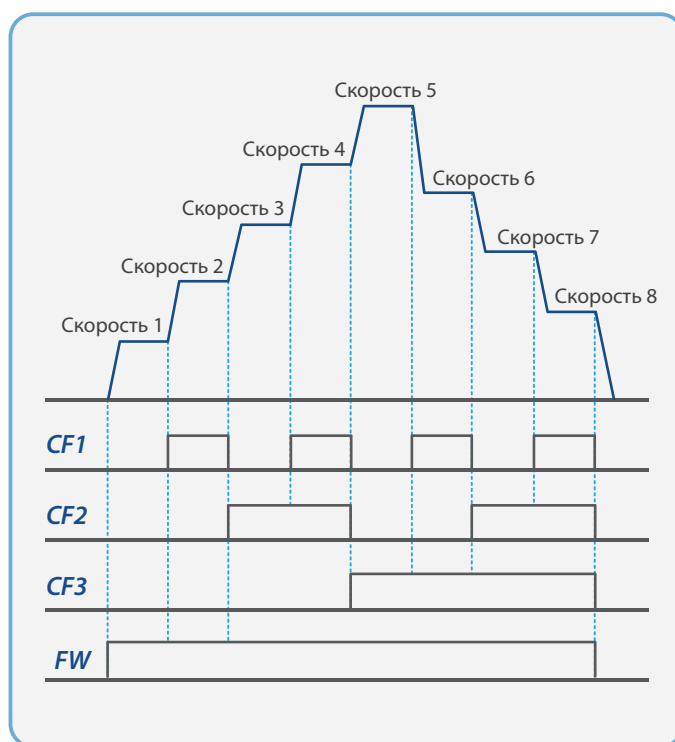
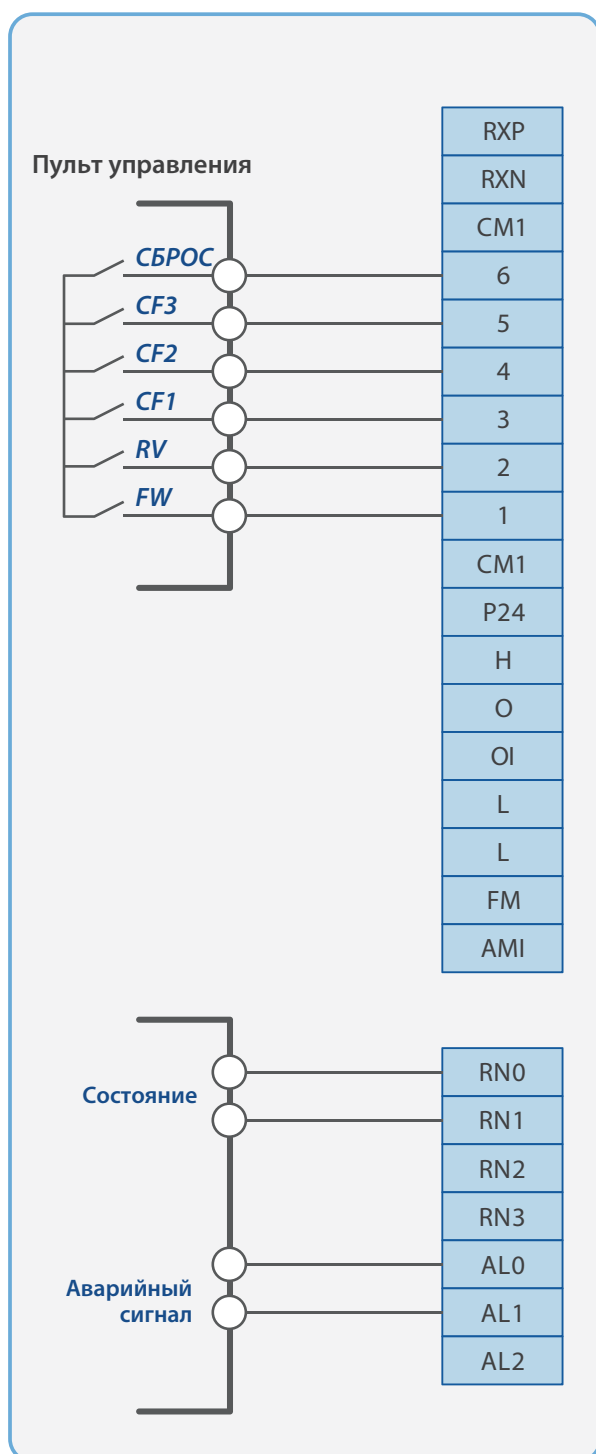
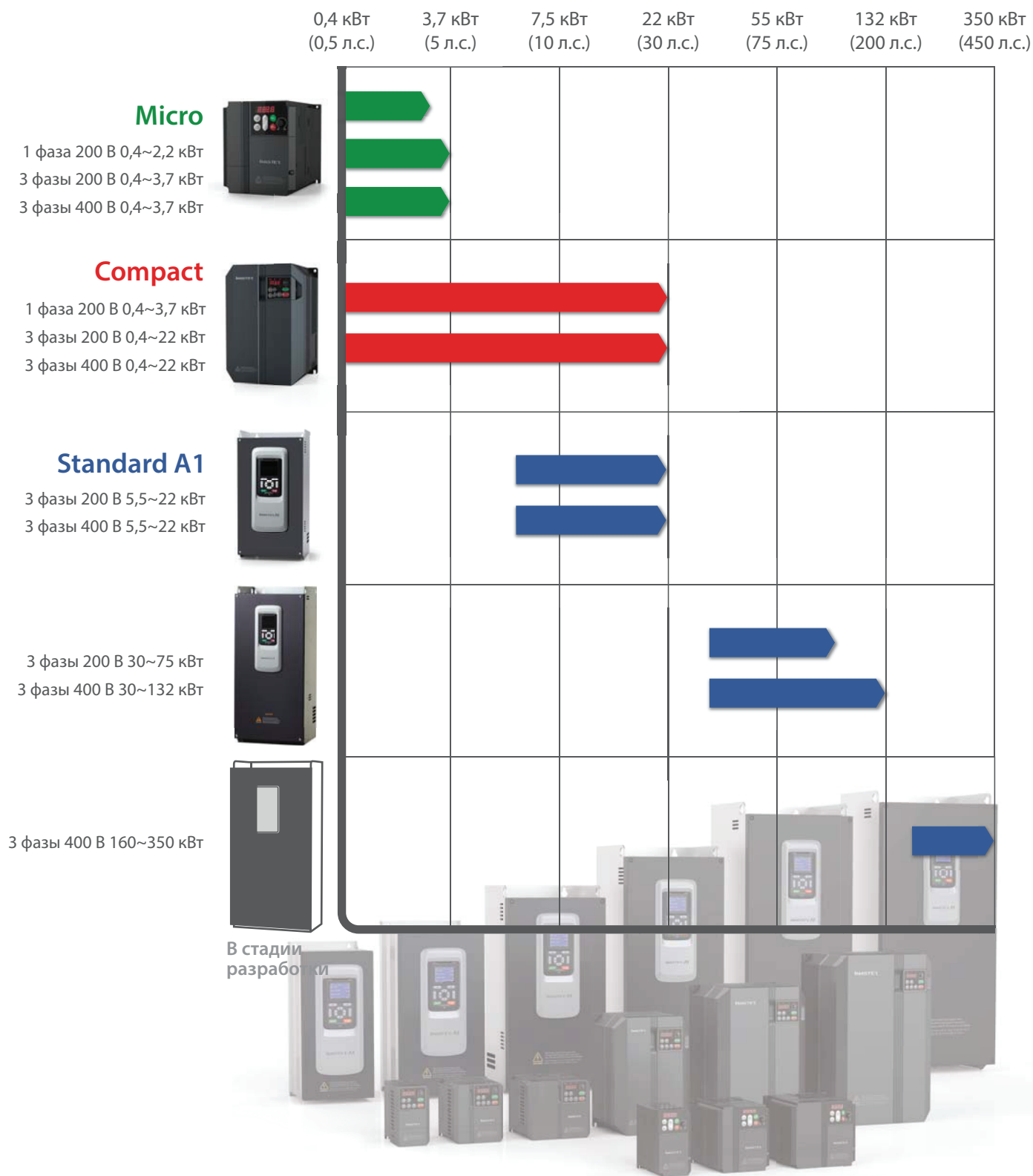


Схема работы в многоскоростном режиме

Серия iMaster

■ Серия частотных преобразователей iMaster от моделей Micro до стандартных версий охватывает весь диапазон мощности

Номинальная мощность в тяжелом режиме





ООО ЭЛЭРИС

г.Москва, ул.Карьер, дом 2А, стр.1

email: info@eleris.ru

тел: +7 (495) 545-14-70

www.eleris.ru
