

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Преобразователь частоты,
серия DX100



1. Наименование изделий

Модель

DX100-2S00
DX100-2S0015
DX100-2S0022
DX100-2S0030
DX100-2S0040
DX100-4T0011
DX100-4T0015
DX100-4T0022
DX100-4T0040
DX100-4T0055
DX100-4T0075
DX100-4T0110
DX100-4T0150
DX100-4T0185
DX100-4T0220
DX100-4T0300
DX100-4T0370
DX100-4T0450
DX100-4T0550
DX100-4T0750
DX100-4T0900
DX100-4T1100
DX100-4T1320
DX100-4T1600
DX100-4T1850
DX100-4T2000
DX100-4T2200
DX100-4T2500
DX100-4T2800
DX100-4T3150

2. Информация о назначении продукции.

Преобразователи частоты Simphoenix серии DX100 представляют собой надежные, эффективные и удобные в эксплуатации многофункциональные устройства, позволяющие строить системы, отвечающие самым жестким требованиям качества и безопасности. Преобразователи частоты предназначены для управления различным промышленным оборудованием, имеющим в своем составе электродвигатели. К такому оборудованию относятся конвейеры, насосные установки, вентиляторы и другие узлы систем вентиляции, экструдеры и шнеки перерабатывающих агрегатов, станки для обработки древесной продукции и т.д.

Трехфазный частотный преобразователь TM Simphoenix (ex SUNFAR) с максимальной рабочей частотой до 1000 Гц позволяет легко удовлетворить потребности режущих, гравировальных и фрезерных производств. Поддерживает несколько алгоритмов управления, таких как V/F, а также векторное управление с открытым контуром по току и SVC (безсенсорный

векторный контроль скорости). Оснащен полным набором функций обнаружения неисправностей и защиты. Встроенный ПИД-регулятор с частотным каналом позволяет реализовать автоматическое управление технологическими процессами, такими как постоянная температура, постоянное давление, натяжение и т. д.

Для моделей DX100-4T0075 и ниже: стандартный интерфейс RS485 (Modbus).

Для моделей DX100-4T0110 и выше: для поддержки Modbus необходима плата расширения IOV-D105. Связь по CANopen возможна с применением платы расширения IOV-D109, поддержка Profibus-DP – с применением платы расширения IOV-E108. Платы расширения в комплектацию не входят, приобретаются отдельно.

Класс напряжения	Модель	Мощность кВА	Совместимый двигатель	Номинальный выходной ток, А
Однофазный 220V	DX100-2S0007	1.9	0.75	5.0
	DX100-2S0015	2.9	1.5	7.5
	DX100-2S0022	3.8	2.2	10.0
	DX100-2S0030	5.3	3.0	14.0
	DX100-2S0040	6.3	4.0	16.5
Трёхфазный 380V [~] 415V(±10%)	DX100-4T0011	2.0	1.1	3.0
	DX100-4T0015	2.4	1.5	3.7
	DX100-4T0022	3.6	2.2	5.5
	DX100-4T0040	6.3	4.0	9.5
	DX100-4T0055	8.6	5.5	13.0
	DX100-4T0075	11.2	7.5	17.0
	DX100-4T0110	16.5	11	25
	DX100-4T0150	21.7	15	33
	DX100-4T0185	25.7	18.5	39
	DX100-4T0220	29.6	22	45
	DX100-4T0300	39.5	30	60
	DX100-4T0370	49.4	37	75
	DX100-4T0450	62.5	45	95
	DX100-4T0550	75.7	55	115
	DX100-4T0750	98.7	75	150
	DX100-4T0900	116	90	176
	DX100-4T1100	138	110	210
	DX100-4T1320	171	132	260
	DX100-4T1600	204	160	310
	DX100-4T1850	237	185	360
	DX100-4T2000	253	200	385
	DX100-4T2200	276	220	420
DX100-4T2500	313	250	475	
DX100-4T2800	352	280	535	
DX100-4T3150	395	315	600	

3.2. Инфографика наименования.

DX100-4 T 0015

(A) (B) (C) (D)

<p>(A) Серия DX100: векторный универсальный преобразователь частоты</p>	<p>(C) Фазы электропитания T: 3 фазы S: 1 фаза</p>
<p>(B) Входное напряжение 2: 220VAC 4: 380VAC</p>	<p>(D) Мощность совместимого двигателя 0011: 1.1 кВт 0030: 3.0 кВт ... 3150: 315 кВт</p>

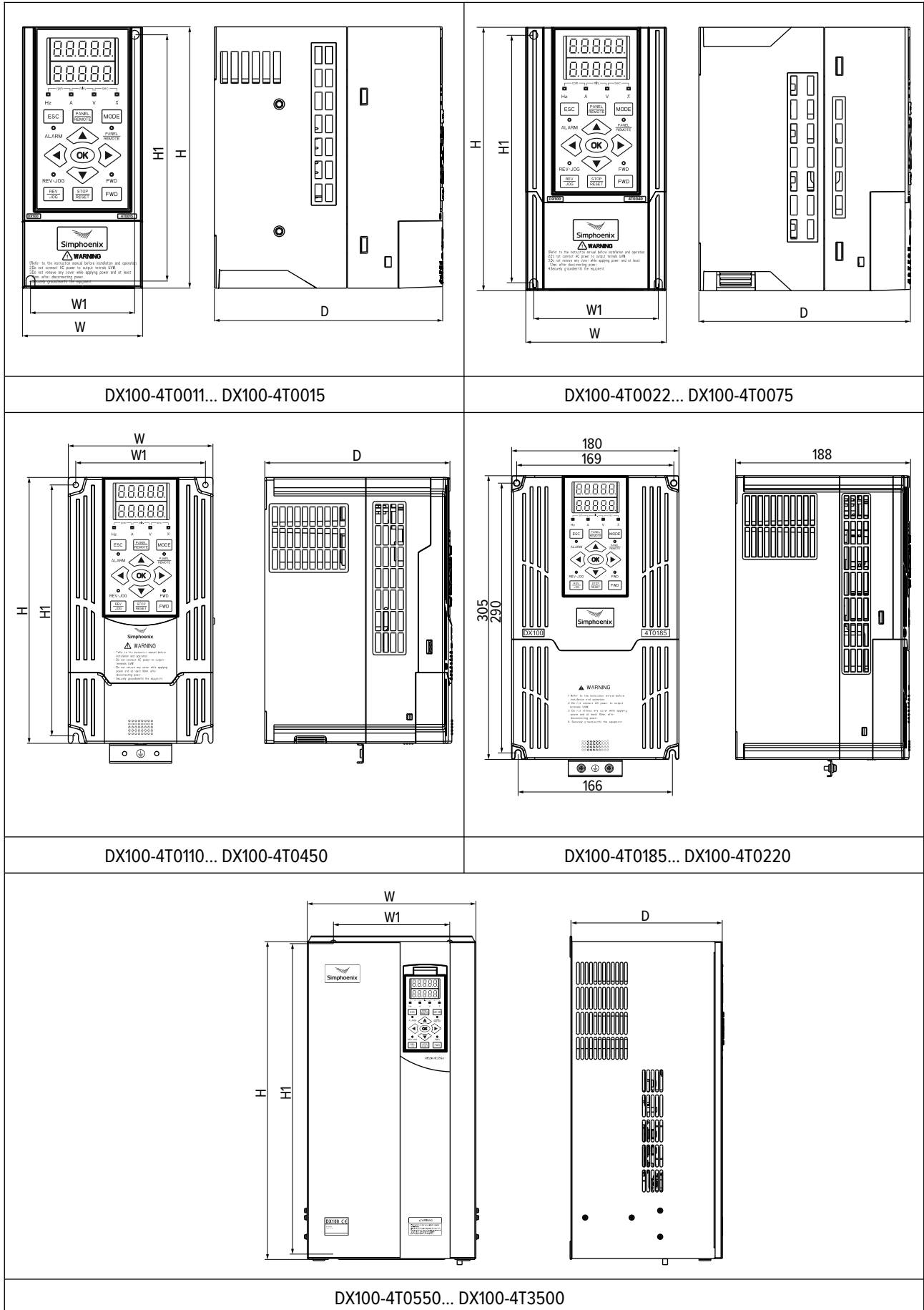
3.3. Основные параметры и функции.

Параметр	Описание
Входное напряжение	3 фазы, 380...415VAC ±10%
Частота входного сигнала	50/60 Гц ±5%
Выходное напряжение	от 0 до номинального входного напряжения
Частота выходного сигнала	низкочастотный режим работы: 0.00...300.00 Гц; высокочастотный режим работы: 0.00...1000.00 Гц
Цифровой вход	для моделей DX100-4T0075 и ниже: 5 цифровых входов (DI); для моделей DX100-4T0110 и выше: 6 цифровых входов (DI), возможно увеличение количества цифровых входов до 16 (опционально)
Цифровой выход	2 цифровых выхода (DO)
Импульсный вход	для моделей DX100-4T0110 и выше: 0...100.0 кГц, коммутирует NPN (открытый коллектор) выход (опционально)
Импульсный выход	для моделей DX100-4T0110 и выше: 0...100.0 кГц NPN (открытый коллектор) выход (опционально), возможен выбор режима ШИМ-выхода для расширения аналогового выходного порта
Аналоговый вход	1 аналоговый вход 0...10 В / 0...20 мА ; для моделей DX100-4T0110 и выше: возможно добавление 1 входа напряжения двойной полярности -10 В...10 В (опционально)
Аналоговый выход	для моделей DX100-4T0075 и ниже: 1 аналоговый выход 0...10 В (0...20 мА в токовом режиме); для моделей DX100-4T0110 и выше: 2 аналоговых выхода 0...10 В (0...20 мА в токовом режиме)
Контактный выход	стандартный комплект с нормально открытым контактом 250VAC/2A, возможно добавление 1-6 комплектов нормально открытых и нормально закрытых контактов
RS485	для моделей DX100-4T0075 и ниже: стандартный интерфейс RS485 (Modbus); для моделей DX100-4T0110 и выше: для поддержки Modbus необходима плата расширения IOV-D105 (приобретается отдельно)

Параметр	Описание	
Режим управления	Векторное управление в разомкнутом контуре	V/F управление
Пусковой момент	0 Гц/180%	0 Гц/180%
Диапазон регулировки скорости	1:200	1:100
Точность стабилизации скорости	±0.2%	±0.5%
Точность регулировки крутящего момента	±5%	—
Время отклика на крутящий момент	≤25 мс	—
Разрешение по частоте	низкочастотный режим работы: 0.01 Гц; высокочастотный режим работы: 0.1 Гц	
Частотная точность	низкочастотный режим работы: цифровая настройка 0.01 Гц, аналоговая настройка – максимальная частота x0.1%; высокочастотный режим работы: цифровая настройка 0.1 Гц, аналоговая настройка – максимальная частота x0.1%;	
Перегрузочная способность	110% – длительное время; 150% – 60 с; 180% – 2.5 с	
Частота несущей волны	комбинированный режим трехфазного вектора напряжения: 1.5...8.0 кГц; комбинированный режим двухфазного вектора напряжения: 1.5...12.0 кГц; конкретная несущая частота зависит от уровня мощности	
Время разгона/время замедления	0.01...600.00 с / 0.01...600.00 мин	
Магнитное торможение	быстрое торможение двигателя за счет увеличения магнитного потока (доступно увеличение потока в диапазоне 30...120%)	
Торможение постоянным током/ленточный тормоз	начальная частота торможения постоянным током / ленточного тормоза: 0.0...верхняя граница частоты, торможение / ленточный тормоз инжектирует ток 0.0...100.0%	
Стартовая частота	0.0...50.0 Гц	
Многоступенчатое исполнение	16 частот/скоростей, независимая установка направления движения, времени разгона и замедления, настройка ПИД-регулятора по параметру 7	
Встроенный ПИД-регулятор	встроенный ПИД-регулятор, возможность использования внешнего оборудования	
Сон/пробуждение	встроенный ПИД-регулятор с функцией сна и пробуждения	
Modbus	стандартный протокол связи Modbus, отображение параметров функции чтения-записи	
Динамическое торможение	рабочее напряжение: 300...400/650...800 В, скорость торможения: 50...100%	
Виртуальный порт ввода/вывода I/O	8 виртуальных портов вывода и ввода, соответствующих друг другу. Не требуется внешняя проводка, что позволяет легко реализовать сложные проектные решения	

Параметр	Описание
Общие функции	перезапуск при отключении питания, самовосстановление при неисправностях, динамическая/статическая самоидентификация параметров двигателя, разрешение запуска, разрешение работы, задержка запуска, подавление перегрузки по току, подавление перенапряжения/пониженного напряжения, пользовательская кривая V/ F, коррекция кривой аналогового входа, обнаружение разъединения, работа с помехами (частота колебаний)
Синхронизация	возможно синхронное управление несколькими устройствами по выбору на основе тока, крутящего момента, мощности
Динамический баланс нагрузки	динамический баланс нагрузки нескольких устройств (не ограничиваясь коммуникационным соединением) для достижения характеристик момента двигателя
Сверхсильный пусковой момент	установка сверхсильного пускового момента на определенное время для нагрузки с сильной инерцией, статическим трением
Установка приоритетов	пользователь может выбирать последовательность приоритетов для всех видов каналов настройки частоты/скорости вращения
Комбинация настроек	сотни комбинаций настроек частоты, скорости вращения, крутящего момента и т.д.
Таймер	3 встроенных таймера с 5 видами часов и 5 видами триггеров запуска; несколько режимов управления входными сигналами, 7 выходных сигналов
Счетчик	2 встроенных счетчика с выбором тактового фронта, 4 режимами запуска, 7 выходными сигналами
Макро-параметр	макро-параметр приложения: для простой настройки и частичного запоминания общих параметров для нескольких отраслей промышленности, для простой настройки общих параметров применяемых в специфических случаях; системный макро-параметр: для простого переключения режимов работы оборудования (например, переключение с высокочастотного на низкочастотный режим), частично самоопределяющиеся параметры
Настройка параметров	настройка любых параметров не из запаса с помощью одной кнопки; восстановление параметров из запаса
Отображение параметров	автоматическое скрытие параметров неиспользуемых модулей, отображение пересмотренных, запасных, измененных параметров выборочно
Защита	защита от пониженного напряжения питания, защита от перегрузки по току, защита от перегрузки по напряжению, защита от короткого замыкания, защита инвертора от перегрева, защита от перегрузки двигателя, защита от отсутствия фазы на выходе
Контроль аномальной работы оборудования	контроль аномальных значений тока, обнаружение нарушений работы запоминающего устройства EEPROM, работы блока управления, перегрева двигателя, неисправности контура сбора температуры
Контроль подключения двигателя	неподключение двигателя, дисбаланс напряжения двигателя, неправильная идентификация параметров
Проверка карты расширения	проверка совместимости и защита от конфликта карт расширения

3.4. Габаритные и установочные размеры.



модель	W1 мм	W мм	H1 мм	H мм	D мм	Винт Спецификация
DX100-2S0007	59	68	139	148	130	M4
DX100-2S0015						
DX100-4T0011						
DX100-4T0015						
DX100-2S0022	78	88	155	165	133	M4
DX100-2S0030						
DX100-4T0022						
DX100-4T0040						
DX100-2S0040	99	109	199	209	155	M4
DX100-4T0055						
DX100-4T0075						
DX100-4T0110	121	135	234	248	175	M4
DX100-4T0150	146	160	261	275	179	M5
DX100-4T0185	169	180	290	305	188	M5
DX100-4T0220	166					
DX100-4T0300	160	210	387	405	211	M6
DX100-4T0370	160	250	422	445	216	M8
DX100-4T0450						
DX100-4T0550	200	290	525	545	260	M8
DX100-4T0750						
DX100-4T0900	230	330	603	625	280	M10
DX100-4T1100						

3.5. Схема подключения.

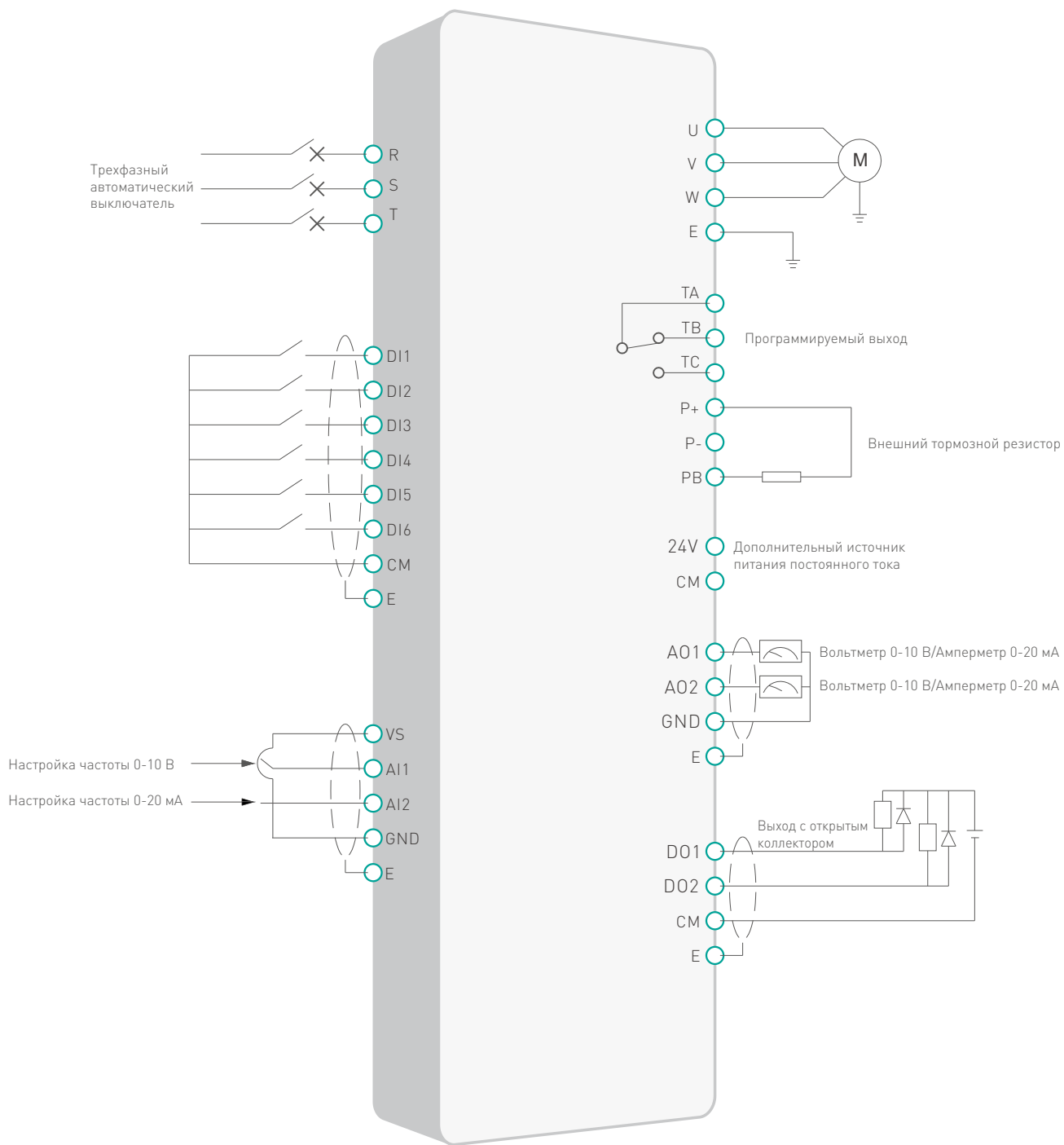


Рисунок 1 – Типовая схема подключения частотного преобразователя DX100.

4. Устойчивость к воздействию внешних факторов.

Охлаждение	Естественное или принудительное	
Рабочая среда	Окружающая среда	Избегать запыленности, масляного тумана и агрессивных газов
	Температура воздуха	+10°C ~+35°C
	Влажность, не более	60%
	Рабочая температура	< +35°C
	Вибрация	<0.5g
Температура хранения	+5°C~+40°C	

5. Правила и условия безопасной эксплуатации.

Перед подключением и эксплуатацией изделия ознакомьтесь с паспортом и соблюдайте требования безопасности.

Изделие может представлять опасность при его использовании не по назначению. Оператор несет ответственность за правильную установку, эксплуатацию и техническое обслуживание изделия.

При повреждении электропроводки изделия существует опасность поражения электрическим током. При замене поврежденной проводки оборудование должно быть полностью отключено от электрической сети. Перед уборкой, техническим обслуживанием и ремонтом должны быть приняты меры для предотвращения случайного включения изделия.

Перед подключением шпинделя (двигателя) к частотному преобразователю необходимо настроить частотный преобразователь согласно параметрам вашего шпинделя (двигателя), в случае не соблюдения этого требования шпиндель (двигатель) , а также частотный преобразователь могут выйти из строя.

6. Монтаж и эксплуатация.

Работы по монтажу и подготовке оборудования должны выполняться только квалифицированными специалистами, прошедшими инструктаж по технике безопасности и изучившими настоящее руководство, Правила устройства электроустановок, Правила технической эксплуатации электроустановок, типовые инструкции по охране труда при эксплуатации электроустановок.

По окончании монтажа необходимо проверить:

- правильность подключения выводов оборудования к электросети;
- исправность и надежность крепежных и контактных соединений;
- надежность заземления;
- соответствие напряжения и частоты сети указанным на маркировке изделия.

7. Маркировка и упаковка.

7.1. Упаковка.

К заказчику изделие доставляется в собранном виде. Оборудование упаковано в картонный коробок. Все разгрузочные и погрузочные перемещения вести с особым вниманием и осторожностью, обеспечивающими защиту от механических повреждений.

При хранении упакованного оборудования необходимо соблюдать следующие условия:

- не хранить под открытым небом;
- хранить в сухом и незапыленном месте;
- не подвергать воздействию агрессивных сред и прямых солнечных лучей;
- оберегать от механических вибраций и тряски;
- хранить при температуре от +5°C до +40°C, при влажности не более 60% (при +25°C).

8. Условия хранения изделия.

Изделие должно храниться в условиях по ГОСТ 15150-69, группа У4, УХЛ4 (для хранения в помещениях (объемах) с искусственно регулируемыми климатическими условиями, например в закрытых отапливаемых или охлаждаемых и вентилируемых производственных и других, в том числе хорошо вентилируемых подземных помещениях).

Для хранения в помещениях с кондиционированным или частично кондиционированным воздухом) при температуре от +5°C до +40°C и относительной влажности воздуха не более 60%(при +25°C).

Помещение должно быть сухим, не содержать конденсата и пыли. Запыленность помещения в пределах санитарной нормы. В воздухе помещения для хранения изделия не должно присутствовать агрессивных примесей (паров кислот, щелочей). Требования по хранению относятся к складским помещениям поставщика и потребителя.