

Краткая инструкция

Преобразователь частоты
серии **Ридан RF-101**



Содержание

1	Введение	3
1.1	Цель данного руководства	3
1.2	Указания по технике безопасности.....	3
1.3	Меры обеспечения безопасности	3
2	Монтаж	5
2.1	Габаритные и присоединительные размеры.....	5
2.2	Затяжка клемм и сечение проводников	6
2.3	Периферийные и защитные устройства.....	7
3	Подключение к сети и двигателю	9
3.1	Подключение силовых кабелей.....	9
3.2	Подключение кабелей управления.....	11
3.3	Подключение тормозного резистора.....	15
4	Программирование	16
4.1	Пользовательский интерфейс	16
4.2	Управление с панели	17
4.3	Автоматическая настройка параметров в соответствии с применением.....	18
4.4	Автоадаптация.....	18
4.5	Перечень параметров	18
5	Контроль неисправностей.....	22
6	Технические характеристики	25
6.1	Общие технические данные.....	25
6.2	Электрические характеристики	27
7	Дополнительные устройства.....	28
7.1	Обзор опций	28
7.2	Рекомендуемые силовые опции	28

1 Введение

1.1 Цель данного руководства

Данное краткое руководство содержит сведения по безопасному монтажу преобразователя частоты RF-101 и вводу его в эксплуатацию. Краткое руководство предназначено для использования квалифицированным персоналом. Чтобы обеспечить профессиональное и безопасное использование преобразователя частоты, прочтите инструкции по эксплуатации и следуйте им. Обращайте особое внимание на инструкции по технике безопасности и общие предупреждения. Всегда храните данное краткое руководство поблизости от преобразователя частоты.

ООО «Ридан Трейд» сохраняет за собой право пересматривать настоящую публикацию в любое время и вносить изменения в ее содержание без предварительного уведомления и без какой-либо обязанности уведомлять прежних или настоящих пользователей о таких изменениях.

1.2 Указания по технике безопасности

Преобразователь частоты RF-101 представляет собой электрическое оборудование низкого напряжения, на этапе проектирования которого соблюдены все требования к обеспечению безопасности персонала. Тем не менее электрооборудование работает на напряжении, представляющем угрозу жизни человека, кроме того, некоторые компоненты нагреваются до высокой температуры, опасной при касании. Несоблюдение правил техники безопасности при эксплуатации может привести к травмам, повреждению оборудования и нанесению ущерба собственности.

Для предотвращения причинения травм персоналу и ущерба собственности перед началом эксплуатации преобразователя частоты необходимо изучить и неукоснительно соблюдать предусмотренные правила техники безопасности.

Преобразователь частоты RF-101 является безопасным устройством при проведении любых работ по монтажу, вводу в эксплуатацию, пуску и техническому обслуживанию при условии соблюдения приведенных в этом руководстве инструкций.

Ниже приведено описание используемых в этом руководстве предупреждающих знаков. Значение таких знаков остается неизменным во всем документе.



ОПАСНОСТЬ!

Указывает на потенциально опасную ситуацию, при которой существует риск летального исхода или серьезных травм.



ВНИМАНИЕ!!

Указывает на потенциально опасную ситуацию, при которой существует риск получения травм средней тяжести. Также может использоваться для обозначения потенциально небезопасных действий и действий, ведущих к повреждению преобразователя частоты и оборудования.

1.3 Меры обеспечения безопасности

Конструкция и защитные устройства преобразователя частоты являются безопасными при условии надлежащего соблюдения инструкций по монтажу, вводу в эксплуатацию, эксплуатации и техническому обслуживанию. Следует неукоснительно соблюдать приведенные ниже правила техники безопасности для исключения несчастных случаев с персоналом.

ООО «Ридан Трейд» не несет ответственности за травмы персонала или ущерб собственности, произошедшие вследствие нарушения правил техники безопасности.

К работам по монтажу, эксплуатации, поиску и устранению неисправностей и техническому обслуживанию преобразователя частоты допускаются только лица/персонал, имеющие надлежащую квалификацию. Квалифицированным считается персонал, который прошел обучение по определенной программе, знаком с устройством и принципами работы оборудования и действующими в электроэнергетической отрасли нормами.

Перед проверкой или техническим обслуживанием преобразователя частоты необходимо подключить провод заземления, установить защитное ограждение и вывесить предупредительные таблички об опасном напряжении.

При подключении внешних кабелей следует тщательно соблюдать нормативы и стандарты, принятые в электро-энергетике.

Для исключения травм персонала и ущерба собственности перед проведением любых работ следует тщательно изучить приведенные в данном руководстве правила техники безопасности.

Преобразователь частоты следует устанавливать в соответствующих условиях и обеспечить к нему доступ для проведения технического обслуживания.

Установку, подключение и настройку параметров преобразователя частоты разрешается выполнять исключительно силами подготовленных специалистов. Обратитесь в ООО «Ридан Трейд» для получения консультации в случае необходимости изменения параметров преобразователя частоты.

Повторный пуск преобразователя частоты, отключенного по аварийному сигналу, следует осуществлять только после завершения его осмотра и технического обслуживания.



Внутри преобразователей частоты может сохраняться остаточное напряжение даже при отключенном электрическом питании. Обеспечьте надежность отключения преобразователя частоты. Не приступайте к работам по подключению или ремонту по крайней мере в течение времени, указанного на предупреждающем знаке. Перед началом работ измерьте напряжение на входных клеммах и клеммах DC и убедитесь, что оно ниже безопасного уровня.



Электрические устройства чувствительны к зарядам статического электричества. При монтаже, техническом обслуживании, фиксации или касании элементов преобразователя частоты необходимо, чтобы выполняющий работы персонал использовал антистатические браслеты. Посторонние лица не должны касаться электрических компонентов.

При транспортировке преобразователя частоты не следует держать его за переднюю крышку или крышку, закрывающую клеммную колодку. Перед транспортировкой убедитесь, что винты на корпусе затянуты.

При транспортировке и хранении электрических компонентов или печатных плат следует использовать антистатическую упаковку.

При установке или обращении с печатными платами не допускается касаться размещенных на плате электрических компонентов, следует держать плату за ее края.



Непреднамеренный пуск

Если преобразователь частоты подключен к сети питания переменного тока, двигатель может включиться в любое время. Двигатель можно запустить с помощью внешнего переключателя, команды по шине последовательной связи, с использованием входного сигнала задания либо после устранения неисправности. Предпринимайте все необходимые меры для защиты от непреднамеренного пуска.

Преобразователь частоты, двигатель и любое подключенное оборудование должны быть в состоянии эксплуатационной готовности. Неготовность оборудования к работе при подключении преобразователя частоты к сети питания переменного тока может привести к летальному исходу, получению серьезных травм или к повреждению оборудования.

2 Монтаж

2.1 Габаритные и присоединительные размеры

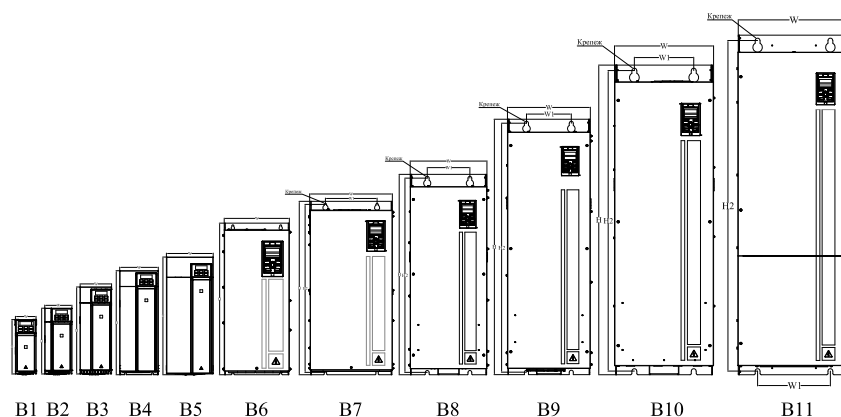


Рисунок 2.1-1 Типоразмеры преобразователей частоты

Таблица 2.1-1 Габаритные размеры преобразователей частоты

Корпус	Номинальная мощность – НО(НО), кВт, напряжение	Габаритные размеры, мм					Установочные размеры, мм					Крепеж	Масса
		W	H	H1	D	D1	W1	W2	H2	A	B		
B1	0,75–1,5, 220 В	76	200	192	155	149	65	65	193	7,5	5	3-M4	1,3
	0,75–2,2(0,75–2,2), 380 В												
B2	2,2–4, 220 В	100	242	231	155	149	84	86,5	231,5	8	5,5	3-M4	1,9
	4–5,5(5,5–7,5), 380 В												
B3	5,5, 220 В	116	320	307,5	175	169	98	100	307,5	9	6	3-M5	3,5
	7,5–11(11–15), 380 В												
B4	7,5–11, 220 В	142	383	372	225	219	125	100	372	-	6	4-M5	6
	15–22(18–30), 380 В												
B5	30–37(37–45), 380 В	172	430	-	225	219	150	150	416,5	-	7,5	4-M5	10,9
B6	45–75(55–90), 380 В	240	558	520	310	-	176	-	544	-	-	4-M6	25
B7	90–110(110–132), 380 В	270	638	580	350	-	195	-	615	-	-	4-M8	35
B8	132–160(160–185), 380 В	350	738	680	405	-	220	-	715	-	-	4-M16	63,8
													66,5
													63,8
													66,5
B9	185–220(200–250), 380 В	360	940	850	480	-	200	-	910	-	-	4-M16	97
B10	250–280(280–315), 380 В	370	1140	1050	545	-	200	-	1110	-	-	4-M16	126,5
B11	315–400(355–450), 380 В	400	1250	1140	545	-	240	-	1213	-	-	4-M16	167

НО – ПЧ с высокой перегрузкой, NO – ПЧ с нормальной перегрузкой.

2.2 Затяжка клемм и сечение проводников

Таблица 2.2-1 Рекомендуемый момент затяжки и сечение подключаемых проводников (380 В)

Напряжение питания, В	Номинальная мощность, кВт	Крепеж	Момент затяжки, Н×м	Рекомендуемое сечение подключаемых проводников, мм ²
380 В	0,75	M3	0,8–1	1,5
	1,5	M3	0,8–1	2,5
	2,2	M3	0,8–1	2,5
	4	M3,5	1,2–1,5	4
	5,5	M3,5	1,2–1,5	6
	7,5	M4	1,2–1,5	6
	11	M4	1,2–1,5	10
	15	M6	4–6	10
	18,5	M6	4–6	16
	22	M6	4–6	16
	30	M6	4–6	25
	37	M6	4–6	25
	45	M8	8–10	35
	55	M8	8–10	35
	75	M8	8–10	50
	90	M8	8–10	50
	110	M8	8–10	70
	132	M12	14–16	95
	160	M12	14–16	95
	185	M12	14–16	120
200	M12	14–16	150	
220	M12	14–16	150	
250	M12	14–16	185	
280	M12	14–16	185	
315	M16	20–23	240	
355	M16	20–23	240	
400	M16	20–23	300	
450	M16	20–23	400	

Примечание. Для машин мощностью более 185 кВт рекомендуется использовать медные гильзы в качестве электрических соединений для питающей цепи. Пожалуйста, обратитесь к приведенной выше таблице, см. столбец «Рекомендуемое сечение подключаемых проводников, мм²», для получения информации о площади поперечного сечения медных гильз.

Примечание. Винты параллельно подключенных модулей закреплены на медной шине, на одном модуле винт закреплен на пластиковых клеммах, поэтому существует большая разница в рекомендуемом крутящем моменте.

Таблица 2.2-3 Рекомендуемый момент затяжки и сечение подключаемых проводников (220 В)

Напряжение питания, В	Номинальная мощность, кВт	Крепеж	Момент затяжки, Нхм	Рекомендуемое сечение подключаемых проводников, мм ²
220 В	0,75	M3	0,8–1	2,5
	1,5	M3	0,8–1	2,5
	2,2	M3,5	1,2–1,5	4
	4	M3,5	1,2–1,5	4
	5,5	M4	1,2–1,5	4
	7,5	M6	4–6	16
	11	M6	4–6	16
	15	M6	4–6	25
	18,5	M6	4–6	25
	22	M6	4–6	25
	30	M8	8–10	35
	37	M8	8–10	50
	45	M8	8–10	50
55	M8	8–10	70	

Таблица 2.2-4 Характеристика подключения клемм цепей управления

Название клемм	Крепеж	Момент затяжки, Нхм	Сечение кабелей, мм ²	Тип кабеля
A+ B-	M2,5	0,4–0,6	0,75	Экранированная витая пара
+10 V GND A0 AI1 AI2	M2,5	0,4–0,6	0,75	Экранированная витая пара
+24 V COM Y TA TB TC PLC X1 X2 X3 X4 X5/PUL	M2,5	0,4–0,6	0,75	Экранированный кабель

2.3 Периферийные и защитные устройства

Защита параллельных цепей

Для обеспечения защиты от поражения электрическим током и пожара, все параллельные цепи в установке, коммутационные устройства, механизмы и т.д. должны иметь защиту от короткого замыкания и перегрузки по току в соответствии с государственными/международными правилами.

Защита от короткого замыкания

Используйте предохранители, указанные в таблице 2.3-1, чтобы обеспечить защиту персонала и оборудования в случае внутренней неисправности в блоке или короткого замыкания в цепи постоянного тока. В случае короткого замыкания в цепи двигателя или тормозного резистора преобразователь частоты обеспечивает полную защиту.

Защита от перегрузки по току

Для предотвращения перегрева кабелей в установке необходимо обеспечить защиту от перегрузки. Всегда соблюдайте государственные нормы и правила защиты от перегрузки по току. Плавкие предохранители должны быть рассчитаны на защиту в цепях, допускающих максимальный симметричный ток 100 000 А (эфф.) при максимальном напряжении.

Таблица 2.3-1 Номинальные токи периферийных и защитных устройств

Номинальная мощность, кВт	Контактор (тип АСЗ)	Автоматический выключатель (откл. спос. <25 кА)	Предохранитель без дросселя (с дросселем)	Контактор (тип АСЗ)
				380 В
0,75	10 А	10 А	gG-10	-
1,5	10 А	10 А	gG-10	-
2,2	16 А	16 А	gG-16	-
4	16 А	20 А	gG-16	-
5,5	25 А	25 А	gG-25	-
7,5	25 А	30 А	gG-25	-
11	32 А	40 А	gG-50	-
15	40 А	50 А	gG-50	-
18,5	50 А	63 А	gG-65	-
22	50 А	75 А	gG-65	38
30	63 А	100 А	gG-80	50
37	80 А	100 А	gG-100	65
45	100 А	125 А	gG-125 (gG-100)	65
55	125 А	150 А	gG-150 (gG-125)	80
75	160 А	200 А	aR-200 (aR-200)	100
90	220 А	250 А	aR-250 (aR-200)	150
110	220 А	300 А	aR-315 (aR-315)	150
132	250 А	400 А	aR-350 (aR-350)	150
160	300 А	500 А	aR-400	185
185	400 А	600 А	aR-400	225
200	400 А	600 А	aR-550	225
220	630 А	700 А	aR-550	265
250	630 А	800 А	aR-630	300
280	630 А	1000 А	aR-630	400
315	630 А	1200 А	aR-800	400
355	800 А	1400 А	aR-900	400
400	1000 А	1600 А	aR-900	500
450	1000 А	2000 А	aR-900	500

3 Подключение к сети и двигателю

3.1 Подключение силовых кабелей

Подключение преобразователя частоты выполняется в соответствии со схемой, представленной на рисунке ниже.

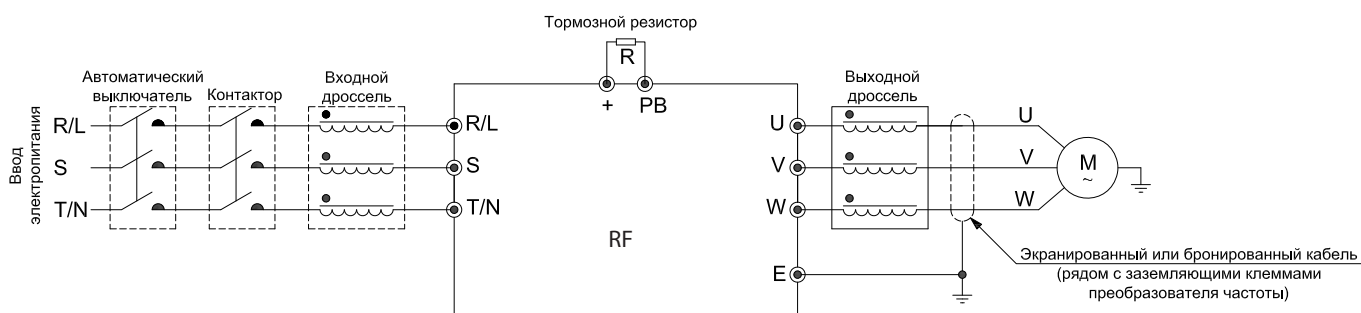


Рисунок 3.1-1 Схема подключения преобразователя частоты



Неправильное подключение кабеля питания на входе, а также кабеля на выходе, приведет к повреждению преобразователя частоты и/или к несчастным случаям с персоналом.

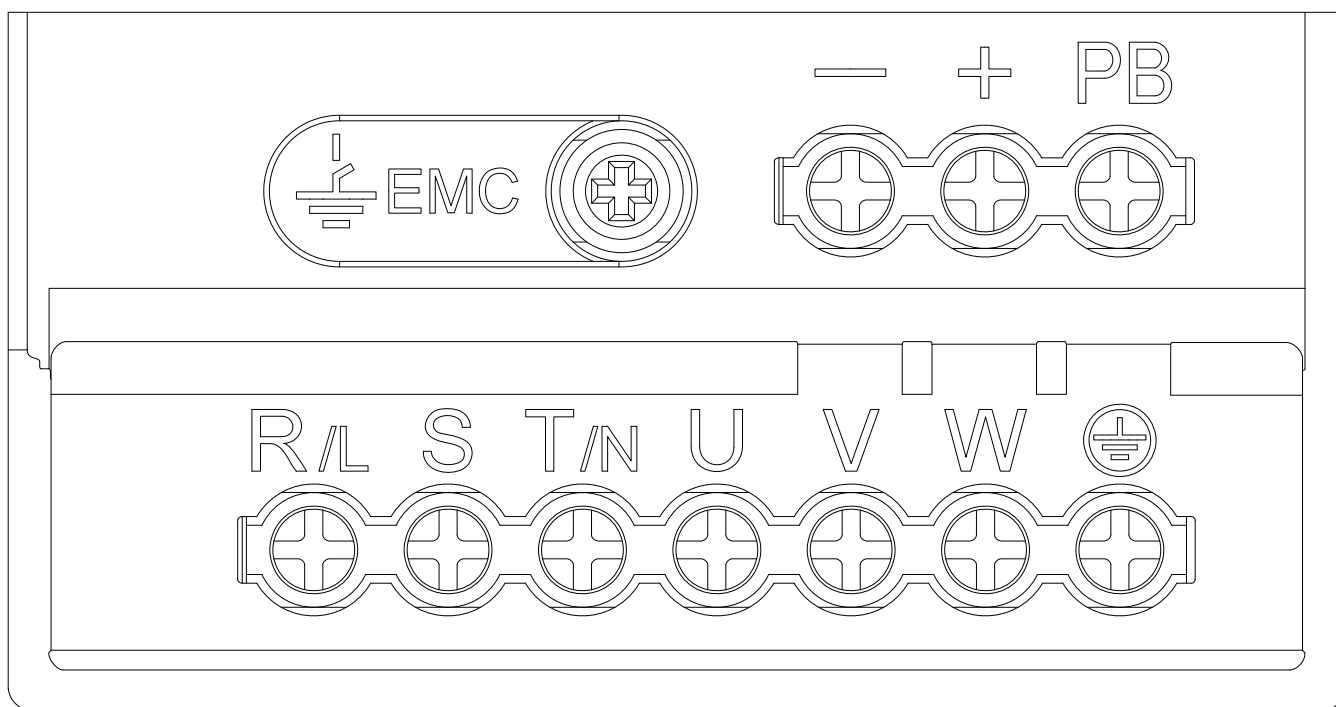


Рисунок 3.1-2 Расположение клемм

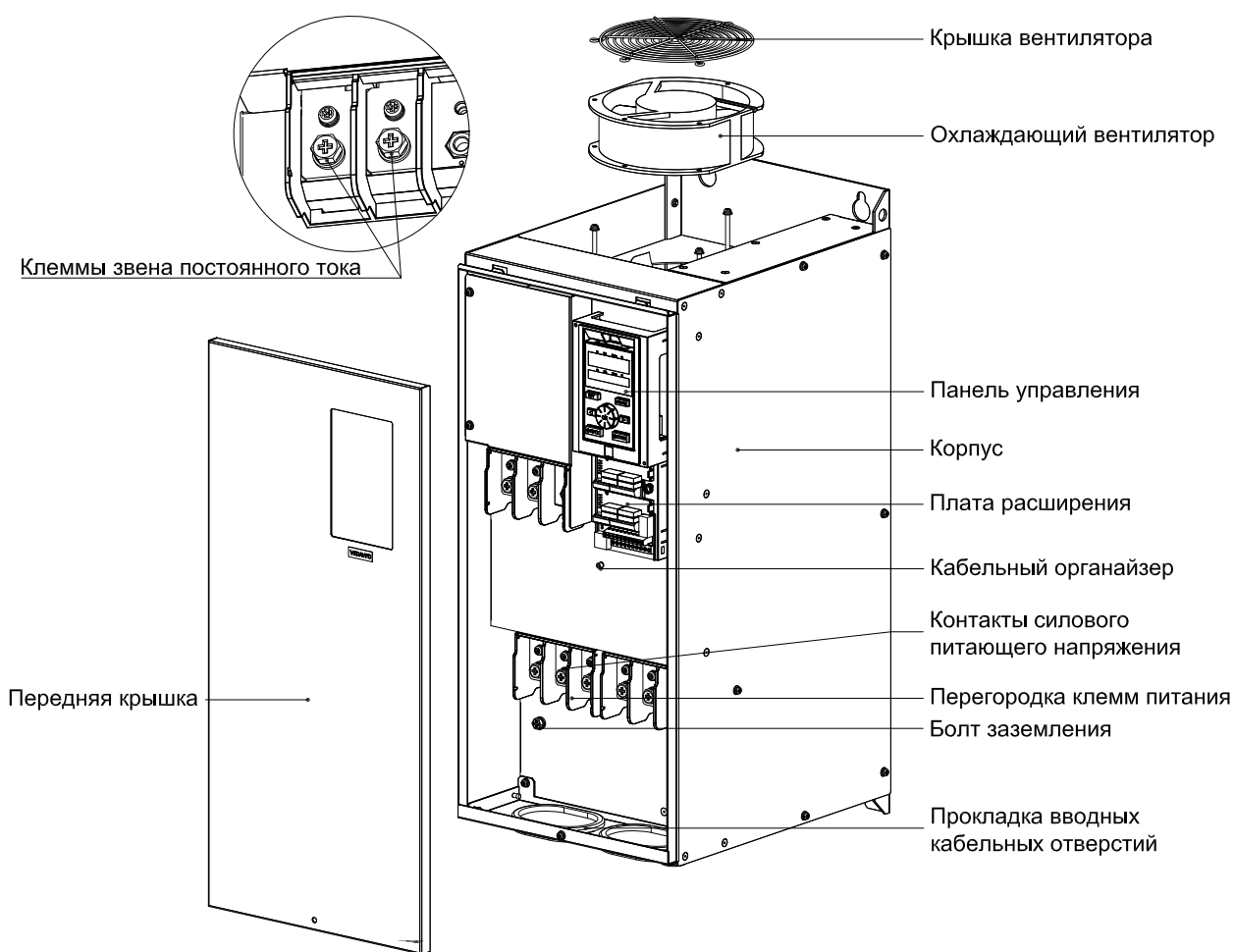


Рисунок 3.1-3 Конструкция преобразователя частоты с металлическим корпусом серии RF-101

Таблица 3.1-1 Назначение клемм

Символ клеммы	Название клеммы	Функция клеммы
(+)	Клеммы звена постоянного тока	Выходные клеммы звена постоянного тока; Предназначены для подключения внешнего устройства торможения
(-)		
(+) PB	Клеммы для подключения тормозного резистора	Для подключения внешнего тормозного резистора
R/L S T/N	Входные клеммы преобразователя частоты	Для подключения трехфазного источника электропитания
U V W	Выходные клеммы преобразователя частоты	Для подключения электродвигателя
 E	Клеммы заземления	Клеммы заземления

Клеммы (+) и (-) расположены под небольшой железной пластиной на левой стороне преобразователя частоты (эту пластину можно легко снять).

3.2 Подключение кабелей управления

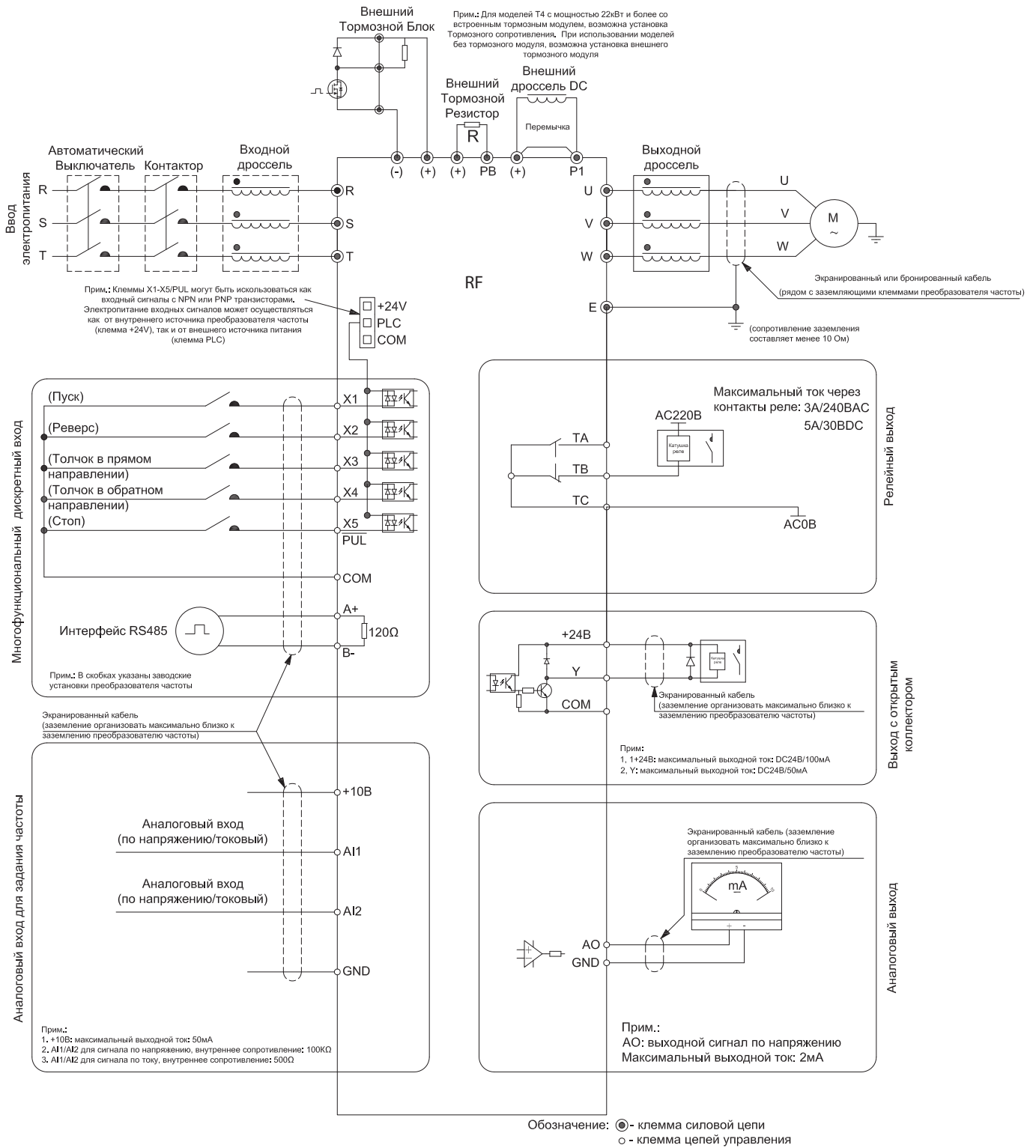


Рисунок 3.2-1 Схема внешних подключений

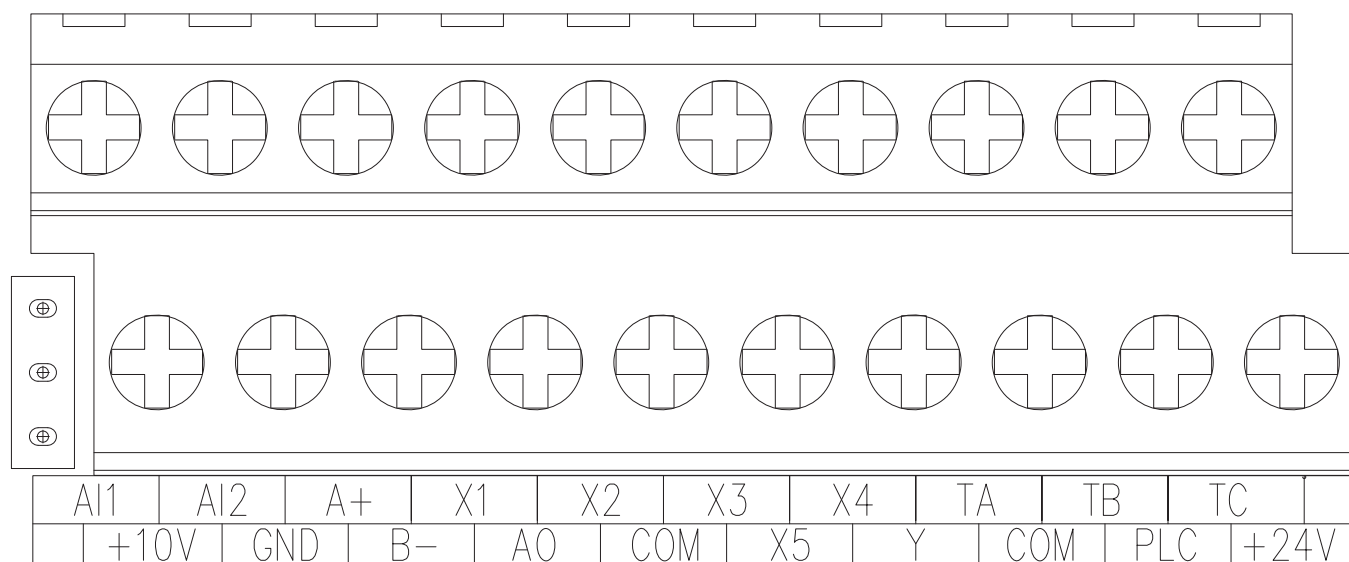


Рисунок 3.2-2 Расположение клемм цепи управления

Таблица 3.2-1 Расположение и назначение клемм цепей управления

Типы	Обозначение	Название	Описание
Источники питания	+ 10 V-GND	Внешний источник питания +10 В	Обеспечивает питание +10 В с максимальным выходным током 50 мА. Используется в качестве источника питания для внешнего потенциометра с диапазоном сопротивления 1–5 кОм
	+24 V-COM	Внешний источник питания +24 В	Обеспечивает питание +24 В. Используется в качестве источника питания для цифровых входов/выходов и внешних датчиков. Максимальная сила тока: 100 мА
	PLC	Общая клемма для подключения внешнего или внутреннего источника питания	Подключено к +24 В по умолчанию. Когда цифровые входы X1-X5/PUL подключены к внешней схеме управления, клемму «PLC» необходимо подключить к внешнему источнику питания и отключить от источника +24 В (см. «+24 В», «PLC», «COM» на схеме подключения)
Аналоговый вход	AI1-GND	Аналоговый вход по напряжению или току	<ol style="list-style-type: none"> 1. Диапазон входного сигнала: DC 0–10 В/0–20 мА 2. Входной импеданс при входе по напряжению: 100 кОм 3. Входной импеданс при входе по току: 500 кОм
	AI2-GND	Аналоговый вход по напряжению или току	<ol style="list-style-type: none"> 1. Диапазон входного сигнала: DC 0–10 В/0–20 мА 2. Входной импеданс при входе по напряжению: 100 кОм 3. Входной импеданс при входе по току: 500 кОм

Типы	Обозначение	Название	Описание
Цифровые входы	X1-PLC	Многофункциональный вход 1	Изолированная оптопара (оптрон), совместимая с биполярным сигналом. 1. Входной импеданс: 4,4 кОм 2. Логическая единица при: 10–30 В 3. Логически ноль при: 0–5 В
	X2-PLC	Многофункциональный вход 2	
	X3-PLC	Многофункциональный вход 3	
	X4-PLC	Многофункциональный вход 4	
	X5-PLC	Многофункциональный вход 5	
	X5/PUL-PLC	Мультифункциональный вход 5/Высокочастотный импульсный вход	X5 может использоваться как высокочастотный импульсный вход 1. Изолированная оптопара (оптрон), совместимая с биполярным сигналом. С максимальной входной частотой до 100 кГц 2. Входной импеданс: 1,5 кОм 3. Уровень входного напряжения: 10–30 В
Аналоговый выход	AO-GND	Аналоговый выход	1. Диапазон выходного напряжения: DC 0–10 В 2. Диапазон выходного тока: DC 0–20 мА 3. Частотный диапазон импульсного входа: 0–50 кГц
Цифровые выходы	Y-COM	Цифровой выход 1	Выход с открытым коллектором 1. Диапазон выходного напряжения: DC 0–30 В 2. Диапазон выходного тока: DC 0–50 мА
Релейные выходы	TA-TC	Нормально открытый контакт	Коммутационная способность: 240 В перем. тока, 3 А; 30 В пост. тока, 5 А
	TB-TC	Нормально закрытый контакт	
Протокол связи	A+	Клемма A+	Интерфейс связи RS-485. Согласно иллюстрации и описанию функции DIP-переключатель определяет подключение резистора 120 Ом
	B-	Клемма B-	

Таблица 3.2-2 Описание DIP-переключателей

DIP-переключатель	Параметры	Описание функции	По умолч.
	RS485 – Подключение внутреннего сопротивления к клеммам RS485	Связь по интерфейсу RS485 подключается к клеммам сопротивления 120 Ом	OFF
	AO-F – Аналоговый выход переключается в частотный выход	Аналоговый выход по частоте: Диапазон частот 0,0–100 кГц; При переключении AO-F на ON требуется внешнее напряжение (обычно до 10 В при подключении к 5,1 кОм)	OFF
	AO-I – Аналоговый выход по току	Аналоговый выход по току: Диапазон выходного тока 0–20 мА или 4–20 мА	OFF
	AO-U – Аналоговый выход по напряжению	Аналоговый выход по напряжению: Диапазон выходного напряжения 0–10 В	ON
	AI1 – Аналоговый вход по току/по напряжению	Настройка типа сигнала аналогового входа 1: Диапазон входного тока 0–20 мА/напряжения 0–10 В	U
	AI2 – Аналоговый вход по току/по напряжению	Настройка типа сигнала аналогового входа 2: Диапазон входного тока 0–20 мА/напряжения 0–10 В	U

RS485 OFF ON


AO-F OFF ON

AO-I OFF ON

AO-U OFF ON

AI1 U I

AI2 U I



Варианты подключения многофункциональных входов.

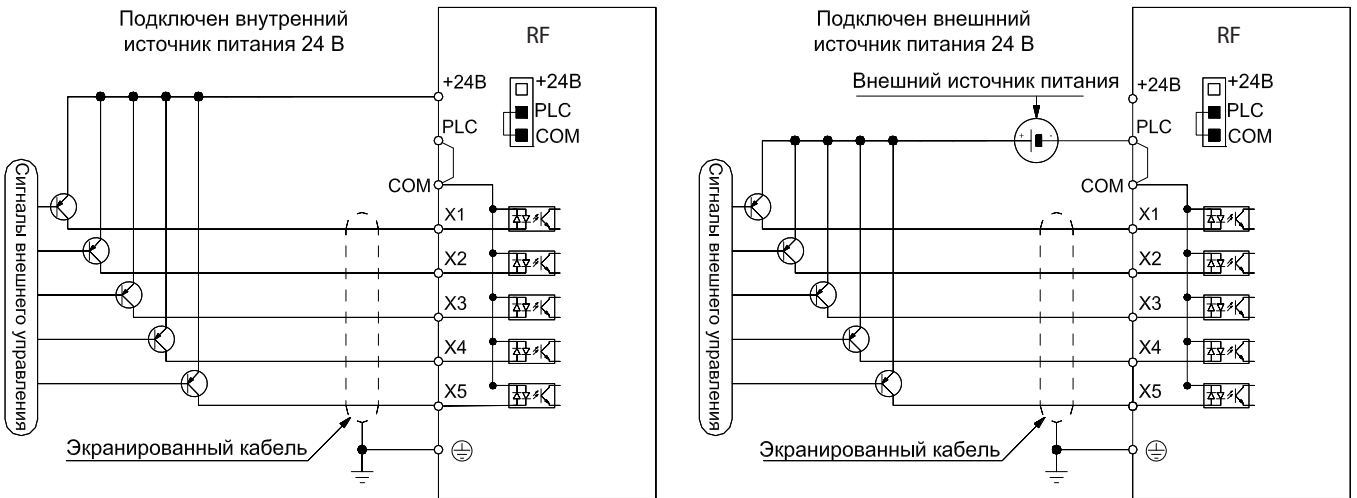


Рисунок 3.2-3 Способ подключения логики PNP

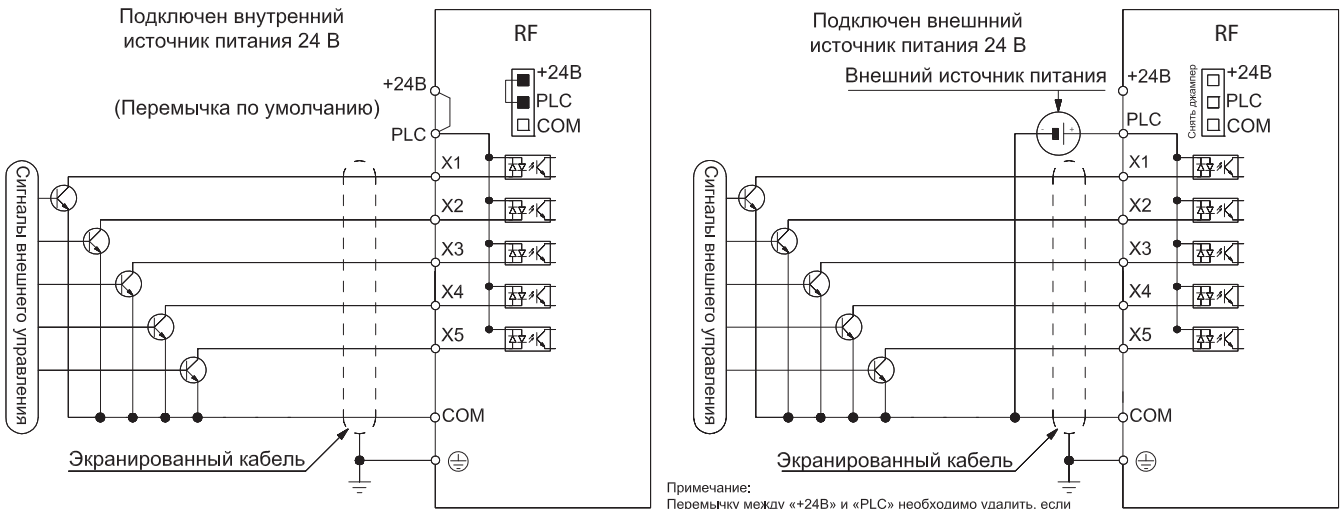


Рисунок 3.2-4 Способ подключения логики NPN

3.3 Подключение тормозного резистора

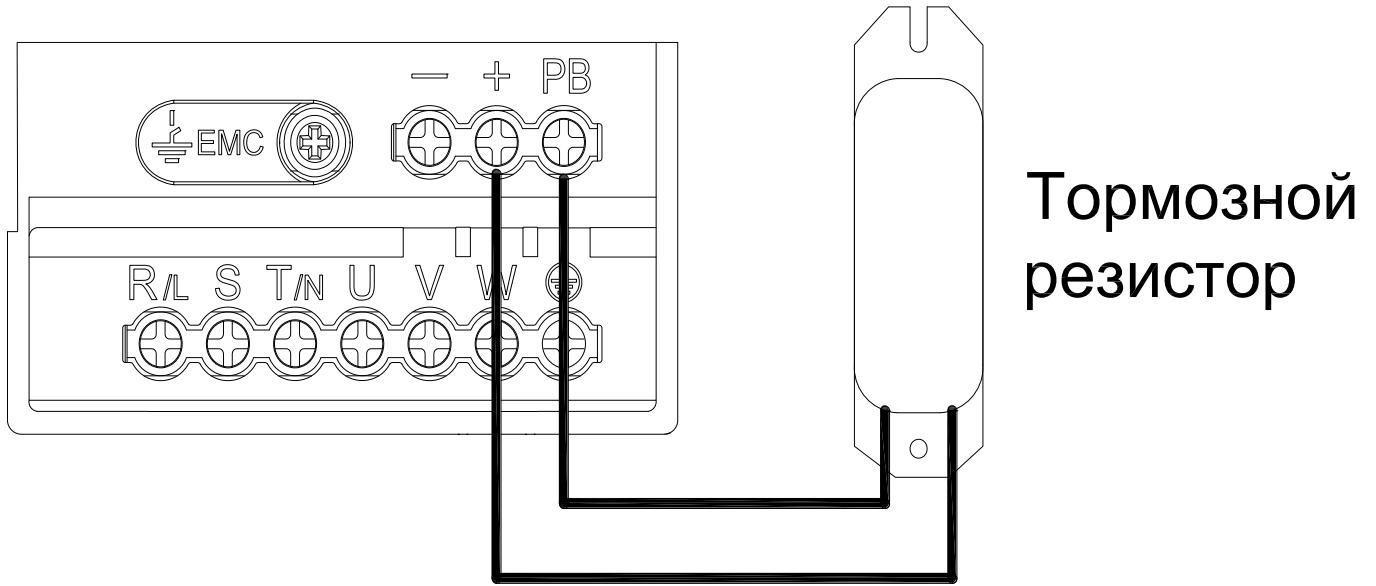


Рисунок 3.3-1 Подключение тормозного резистора для преобразователей частоты мощностью до 132 кВт (включительно) со встроенным тормозным ключом

Рекомендуемые номиналы тормозных сопротивлений для ПЧ со встроенным тормозным ключом см. в полном руководстве по эксплуатации.

Подключение тормозного резистора для преобразователей частоты мощностью от 30 кВт и выше возможно только через внешний тормозной модуль в зависимости от комплектации преобразователя частоты.

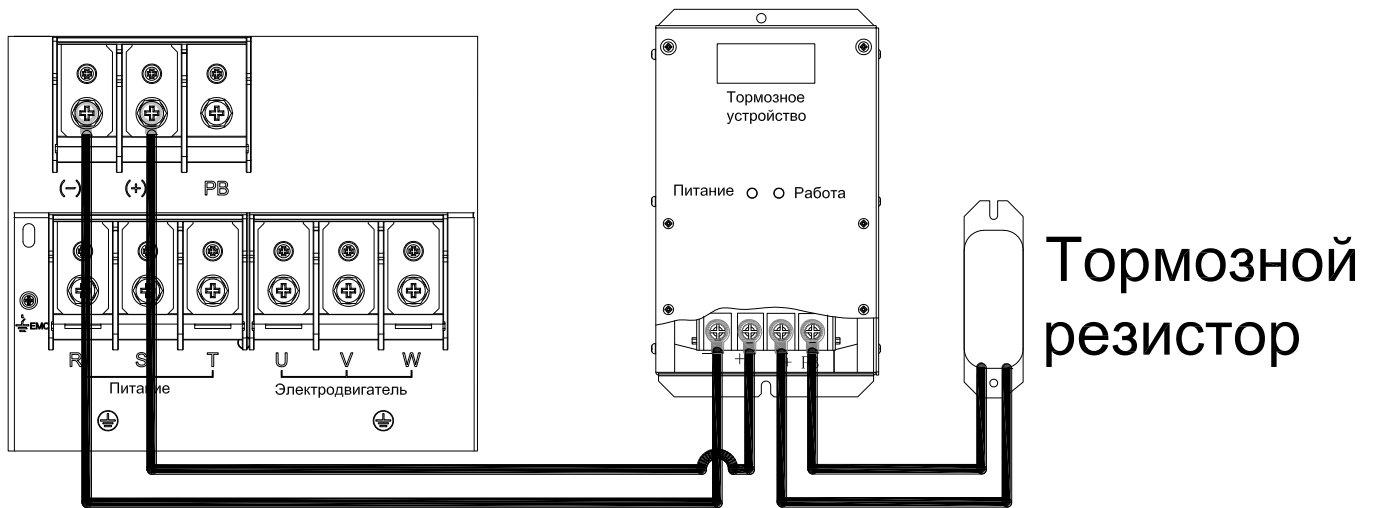


Рисунок 3.3-2 Подключение тормозного резистора для преобразователей частоты мощностью от 30 кВт и выше через внешний тормозной модуль

Рекомендуемые номиналы тормозных сопротивлений для внешнего тормозного модуля см. в инструкции на модуль.

4 Программирование

4.1 Пользовательский интерфейс

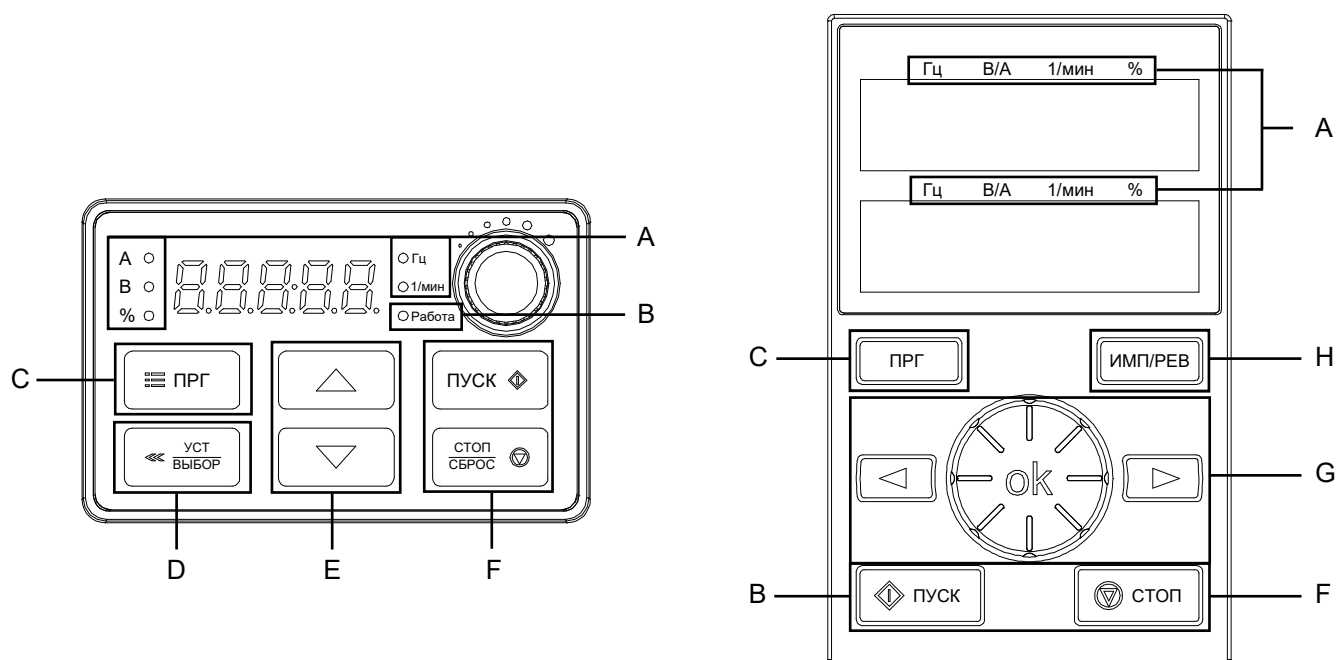


Рисунок 4.1-1 Панель управления преобразователя частоты и выносная цифровая панель

Таблица 4.1-1 Назначение элементов управления

Обозначение	Назначение	Описание
A	Индикатор размерности параметра индикации	Гц: частота; 1/мин: скорость вращения; В/А: ток или напряжение; %: проценты
B	Индикатор состояния	Светодиод горит: двигатель запущен в прямом направлении; Светодиод мигает: двигатель запущен в обратном направлении; Светодиод выключен: двигатель остановлен
C	Кнопка вызова меню	Вход в меню в режиме ожидания или в режиме «Работа»; Выход из текущего меню параметра; Для входа в интерфейс состояния удерживать кнопку 1 секунду в режиме ожидания или в режиме «Работа»
D	Кнопка установки/переключения	Сохранение измененного параметра; Для переключения бита параметра удерживать кнопку 1 секунду (при дальнейшем удержании переключение будет происходить циклично)
E	Кнопки изменения параметров	Кнопка «Вверх» увеличивает значение параметра; Кнопка «Вниз» уменьшает значение параметра
F	Кнопка «Пуск»	Если преобразователь частоты управляется с панели управления, кнопка «Пуск» запускает двигатель в прямом направлении
	Кнопка «Стоп/Сброс»	Если преобразователь частоты управляется с панели управления, кнопка «Стоп/Сброс» останавливает двигатель; При наличии аварии кнопка «Стоп/Сброс» сбрасывает аварию
G	Потенциометр и кнопки навигации по меню преобразователя частоты	Вращайте потенциометр по часовой стрелке для увеличения значения, против часовой стрелки – для уменьшения значения
		Кнопка «Ок» подтверждает изменения параметра
		Кнопки «Влево» и «Вправо» – переключение параметров

Обозначение	Назначение	Описание
H	Многофункциональная кнопка	Настроить функцию этой кнопки можно через параметр F11.02

В таблице ниже описано обозначение светодиодных индикаторов: ○ означает, что индикатор горит, ● означает, что индикатор выключен и ○● означает, что индикатор мигает.

Таблица 4.1-2 Обозначение светодиодных индикаторов

Индикация запуска	RUN ●	Выключен: Остановлен
	RUN ○	Включен: Пуск в прямом направлении
	RUN ○●	Мигание: Пуск в обратном направлении
Индикация единиц измерения (Гц: частота, А: ток, В: напряжение, об/мин: обороты в минуту, %: процент)	○	Включен: Указывает единицу измерения контролируемого параметра
	●	Выключен: Недоступен

4.2 Управление с панели

Настройка базовых параметров

Ниже показано задание параметру F01.22 (Время разгона 1) значения «10.00», как пример, иллюстрирующий базовые операции на панели управления.

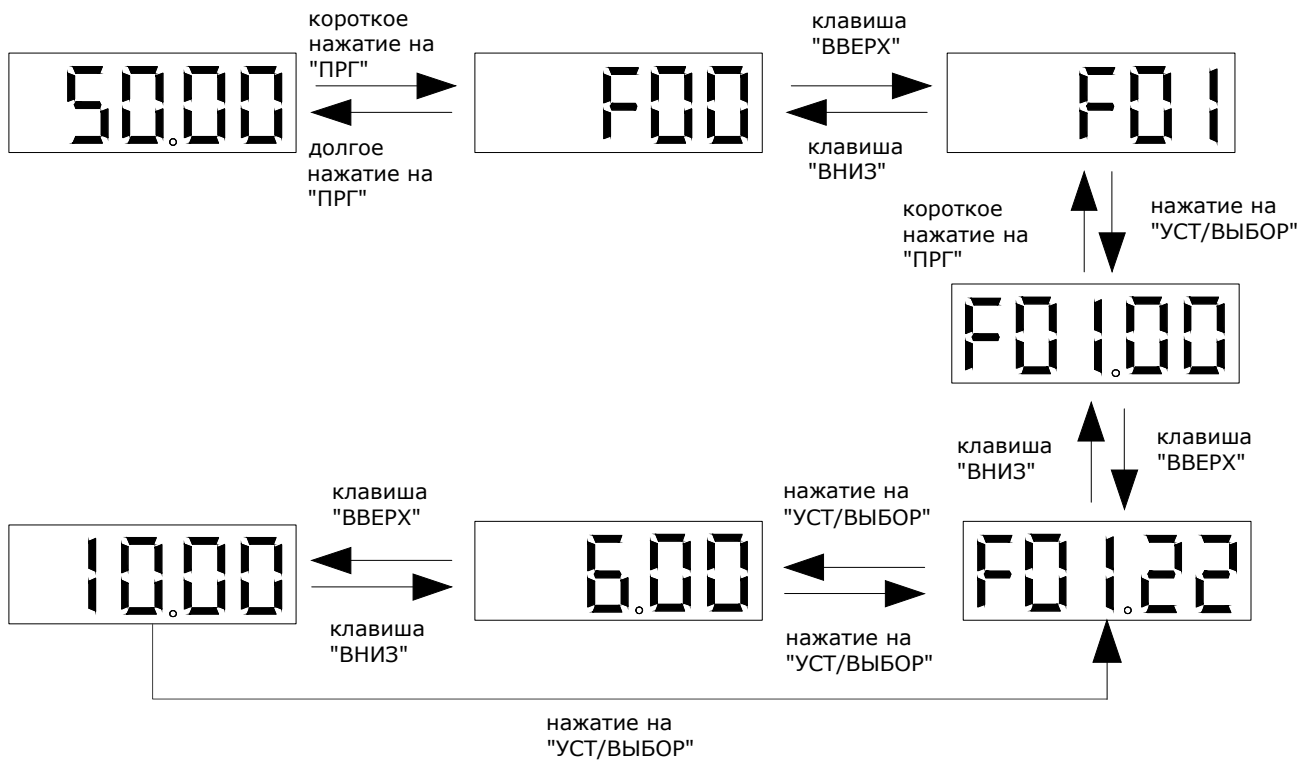


Рисунок 4.2-1 Базовые операции на панели управления

Примечание. Для быстрой настройки значений необходимо использовать кнопки панели управления.

Просмотр текущего значения контролируемых параметров



Рисунок 4.2-2 Переключение контролируемых параметров

Примечание. Левая кнопка внешнего пульта оператора используется для просмотра первой группы контролируемых параметров, правая – для второй группы.

4.3 Автоматическая настройка параметров в соответствии с применением

Преобразователь частоты имеет предустановленные настройки для конкретного применения. Когда параметром F00.01 задано применение, преобразователь частоты автоматически установит оптимальные параметры, связанные с применением. Применения разделены на два типа: общего назначения и вентилятор, водяной насос. Возможно установить параметры применения в соответствии с потребностями (подробности см. в подробном описании параметра F00.01), для улучшения эффективности управления.

4.4 Автоадаптация

Автоадаптация заключается в автоматическом определении дополнительных характеристик электродвигателя, необходимых для векторного управления, и автоматическом задании значений параметров. Методы получения преобразователем частоты электрических параметров управляемого электродвигателя включают: автоадаптацию с вращением электродвигателя, автоадаптацию без вращения электродвигателя, автоматическое определение сопротивления статора и ручной ввод параметров двигателя. Выберите наиболее подходящий режим автоадаптации в соответствии с типом электродвигателя, методом управления и условиями установки двигателя. Введите необходимые параметры в соответствии с выбранным режимом автоадаптации и режимом управления, заданным параметром F01.00.



Для обеспечения безопасности электропривода: при автоадаптации с вращением электродвигатель вращается со скоростью более 50 % от номинальной. Пожалуйста, убедитесь, что все требования безопасности выполняются, в противном случае возможен несчастный случай или повреждение оборудования.

Подробное описание процесса автоадаптации представлено в полной инструкции по эксплуатации.

4.5 Перечень параметров

Таблица 4.5-1 Описание групп параметров

Группа параметров	Параметр	Описание
F00: Параметры настройки среды	F00.0x	Настройки среды
	F00.1X	Настройки общих параметров
F01: Базовые настройки	F01.0X	Параметры режима работы
	F01.1X	Параметры задания частоты
	F01.2x-F01.3x	Параметры разгона и торможения
	F01.4X	Параметры ШИМ

Группа параметров	Параметр	Описание
F02: Параметры электродвигателя	F02.0X	Параметры электродвигателя и автоадаптации
	F02.1X	Дополнительные параметры асинхронного электродвигателя
	F02.2X	Дополнительные параметры синхронного электродвигателя
	F02.3x-F02.4x	Параметры энкодера
	F02.5x-F02.6x	Параметры автоподстройки сопротивления статора и поиск полюса СД(РМ)
F03: Векторное управление	F03.0X	Контур скорости
	F03.1X	Контур тока и ограничение момента
	F03.2X	Оптимизация управления моментом
	F03.3X	Оптимизация потока
	F03.4X-F03.5x	Управление моментом
	F03.6X	РМ Высокочастотный впрыск
	F03.7X	Компенсация положения
	F03.8X	Управление расширениями
F04: Управление U/f	F04.0X	Режим управления U/f
	F04.1X	Ручная настройка кривой U/f
	F04.2X	Раздельное управление U/f
	F04.3X	Оптимизация энергопотребления в режиме U/f
F05: Входные клеммы	F05.0X	Цифровые входы (X1-X10)
	F05.1X	Задержка сигнала цифровых входов X1-X5
	F05.2X	Режим работы цифровых входов
F05: Входные клеммы	F05.3X	Параметры импульсного входа
	F05.4X	Параметры аналогового входа
	F05.5x	Линейная обработка аналоговых сигналов
	F05.6X	Настройка кривой 1 входного аналогового сигнала
	F05.7X	Настройка кривой 2 входного аналогового сигнала
	F05.8x	Аналоговый вход в качестве дискретного входа
F06: Выходные клеммы	F06.0x	Аналоговый выход
	F06.1x	Аналоговый выход карты расширения
	F06.2x-F06.3x	Цифровой и релейный выходы
	F06.4x	Обнаружение частоты
	F06.5x	Компараторы
	F06.6x-F06.7x	Виртуальные входы и выходы
F07: Управление процессом работы	F07.0x	Управление пуском
	F07.1x	Управление остановом
	F07.2x	Торможение постоянным током и контроль скорости
	F07.3x	Толчковый режим (Jog)
	F07.4x	Поддержание частоты при запуске и останове. Пропуск частоты

Группа параметров	Параметр	Описание
F08: Управление вспомогательными функциями 1	F08.0x	Счетчик и таймер
	F08.1x	Резерв
	F08.2x	Резерв
	F08.3x	Режим намотчика
	F08.4x	Резерв
F09: Управление вспомогательными функциями 2	F09.0x	Функции обслуживания
F10: Параметры защиты	F10.0x	Защита по току
	F10.1x	Защита по напряжению
	F10.2x	Дополнительная защита
	F10.3x	Защита от перегрузки
	F10.4x	Защита от опрокидывания
	F10.5x	Автосброс аварий и параметры перегрузки электродвигателя
F11: Параметры оператора	F11.0x	Кнопки панели управления
	F11.1x	Циклический мониторинг интерфейса состояния
	F11.2x	Управление отображением параметров
	F11.3x	Специальные функции панели управления
F12: Параметры связи	F12.0x	Параметры ведомого устройства Modbus
	F12.1x	Параметры ведущего устройства Modbus
	F12.2x	Специальные функции Modbus
	F12.3x	Параметры PROFIBUS-DP
	F12.4x	Параметры CAN
	F12.5x-F12.6x	Параметры портов EX-A и EX-B
F13: ПИД-регулятор	F13.00-F13.06	Задание уставки и обратной связи ПИД-регулятора
	F13.07-F13.24	Настройка ПИД-регулятора
	F13.25-F13.28	Определение отключения обратной связи ПИД-регулятора
	F13.29-F13.33	Режим сна
F14: Профиль скорости	F14.00-F14.14	Определение значений скорости профиля
	F14.15	Выбор режима функционирования профиля скорости
	F14.16-F14.30	Определение значений времени профиля
	F14.31-F14.45	Выбор направления, времени разгона и торможения
F15: Резерв	Резерв	Резерв

Группа параметров	Параметр	Описание
F16: Контроль натяжения	F16.01-F16.02	Настройка режима намотки и передаточное число
	F16.03-F16.09	Настройка натяжения
	F16.12-F16.16	Компенсация трения
	F16.30-F16.32	Обнаружение прерывания материала
	F16.36-F16.38	Предпусковая подготовка
	F16.42-F16.43	Настройка функции останова и удержания
	F16.44-F16.55	Настройка размеров рулона
	F16.56-F16.63	Расчет диаметра рулона при помощи линейной скорости намотки
	F16.68-F16.70	Расчет диаметра рулона исходя из толщины материала
	F16.75-F16.82	ПИД-регулятор натяжения
F17: Резерв	Резерв	Резерв
F18: Резерв	Резерв	Резерв
F19	F19.00-F19.63	Программируемые пользовательские параметры (группа А)
F20	F20.00-F20.63	Программируемые пользовательские параметры (группа В)
F21	F21.00-F21.xx	Расширение для отраслевых приложений
F22: Резерв	Резерв	Резерв
F23: Резерв	Резерв	Резерв
F24: Резерв	Резерв	Резерв
F25: Калибровка аналоговых входов и выходов	F25.00-F25.11	Калибровка значений аналогового входа 1
	F25.12-F25.23	Калибровка значений аналогового входа 2
	F25.24-F25.35	Калибровка значений аналогового выхода
C0x: Контролируемые параметры	C00.xx	Базовый мониторинг
	C01.xx	Мониторинг неисправностей
	C02.xx	Мониторинг функций и режимов
	C03.xx	Мониторинг технического обслуживания и натяжения
	C04.xx	Мониторинг отраслевых приложений
	C05.xx	Мониторинг параметров внутреннего контроля
C0x: Контролируемые параметры	C06.xx	Мониторинг порта EX-A
	C07.xx	Мониторинг порта EX-B
Коммуникационные переменные	Базовая группа управления MODBUS	Адреса 0x3000-0x301 F, 0x2000-0x201F
	Базовая коммуникационная группа карт расширения	Адреса 0x3100-0x311F
	Коммуникационная группа интерфейса ввода-вывода	Адреса 0x3400-0x3411
	Группа кэш-регистров	Адреса 0x3500-0x350F
	Группа, включающая дополнительные неисправности и отключение электропитания	Адреса 0x3600-0x361F

Подробное описание параметров и дополнительные сведения о программировании представлены в полной инструкции по эксплуатации данного преобразователя частоты.

5 Контроль неисправностей

Таблица 5-1 Коды ошибок

Значение	Описание
E.SC1 (1)	Сбой системы во время разгона
E.SC2 (2)	Сбой системы во время торможения
E.SC3 (3)	Сбой системы при постоянной скорости
E.SC4 (4)	Сбой системы при простое
E.oC1 (5)	Перегрузка по току при разгоне
E.oC2 (6)	Перегрузка по току во время торможения
E.oC3 (7)	Перегрузка по току при постоянной скорости
E.ou1 (9)	Перегрузка по напряжению во время разгона
E.ou2 (10)	Перегрузка по напряжению во время торможения
E.ou3 (11)	Перегрузка по напряжению при постоянной скорости
E.Lu (13)	Пониженное напряжение
E.oL1 (14)	Перегрузка электродвигателя
E.oL2 (15)	Перегрузка 1 преобразователя частоты
E.oL3 (16)	Перегрузка 2 преобразователя частоты
E.oL4 (17)	Перегрузка 3 преобразователя частоты
E.iLF (18)	Обрыв фазы на входе преобразователя частоты
E.oLF (19)	Обрыв трех фаз на выходе преобразователя частоты
E.oLF1 (20)	Обрыв фазы U
E.oLF2 (21)	Обрыв фазы V
E.oLF3 (22)	Обрыв фазы W
E.oLF4 (24)	Дисбаланс выходного тока
E.oH1 (30)	Перегрев модуля выпрямителя
E.oH2 (31)	Перегрев модуля IGBT
E.oH3 (32)	Перегрев электродвигателя
E.EF (33)	Внешняя ошибка
E.CE (34)	Ошибка связи по Modbus
E.HAL1 (35)	Смещение ноля фазы U
E.HAL2 (36)	Смещение ноля фазы V
E.HAL3 (38)	Смещение ноля фазы W
E.HAL (37)	Ошибка обнаружения трехфазного тока (сумма токов не равна 0)
E.PoS (39)	Защита от короткого замыкания системы внутреннего электроснабжения
E.SGxx (40)	Короткое замыкание на землю
E.FSG (41)	Короткое замыкание вентилятора
E.PiD (42)	Обрыв обратной связи ПИД-регулятора
E.CoP (43)	Ошибка копирования параметров
E.PG01 (44)	Ошибка настройки параметров энкодера
E.PG02 (44)	Ошибка Z канала энкодера
E.PG03 (44)	Ошибка проверки вращения энкодера
E.PG04 (44)	Ошибка подключения энкодера
E.PG05 (44)	Ошибка ABZ каналов энкодера
E.PG06 (44)	Ошибка подключения энкодера шпинделя
E.PG08 (44)	Логическая ошибка Z канала энкодера
E.PG10 (44)	Прерывание импульса Z канала энкодера

Значение	Описание
E.PG12 (44)	Ошибка обратной связи энкодера
E.PG13 (44)	Аппаратный обрыв энкодера
E.BrU (50)	Ошибка тормозного модуля
E.TExx (52)	Превышение выходного тока при автоподстройке
E.iAE1 (71)	Ошибка автоподстройки двигателя 1
E.iAE2 (72)	Ошибка автоподстройки двигателя 2
E.iAE3 (73)	Ошибка автоподстройки двигателя 3
E.PST2 (75)	Ошибка автоподстройки синхронного двигателя 2
E.DEF (77)	Превышение отклонения по скорости
E.SPD (78)	Ошибка превышения по скорости
E.LD1 (79)	Защита нагрузки 1
E.LD2 (80)	Защита нагрузки 2
E.CPU (81)	Превышение времени ожидания процессора
E.LoC (85)	Программное обеспечение
E.EEP (86)	Ошибка хранилища параметров
E.PLL (87)	Сбой контура фазовой автоподстройки частоты
E.BuS1 (91)	Карта расширения А отключена
E.BuS2 (92)	Карта расширения Б отключена
E.BuS3 (93)	Ошибка карты расширения CAN
E.BuS4 (94)	Ошибка карты расширения
E.BuS5 (95)	Ошибка карты расширения
E.BuS6 (96)	Отключение карты расширения
E.CP1 (97)	Ошибка компаратора 1
E.CP2 (98)	Ошибка компаратора 2
E.DAT (99)	Ошибка установки параметра
E.FA1 (110)	Отказ внешнего расширения 1
E.FA2 (111)	Отказ внешнего расширения 2
E.FA3 (112)	Отказ внешнего расширения 3
E.FA4 (113)	Отказ внешнего расширения 4
E.FA5 (114)	Отказ внешнего расширения 5
E.FA6 (115)	Отказ внешнего расширения 6
E.FA7 (116)	Отказ внешнего расширения 7
E.FA8 (117)	Отказ внешнего расширения 8
E.FrA (118)	Ошибка прерывания натяжения

Таблица 5-2 Коды предупреждений

Значение	Описание
A.Lu1 (128)	Пониженное напряжение во время отключения
A.Ou (129)	Перенапряжение при отключении
A.iLF (130)	Обрыв фазы на входе преобразователя частоты
A.PiD (131)	Обрыв обратной связи ПИД-регулятора
A.EEP (132)	Предупреждение об ошибке в чтении и записи параметров
A.DEF (133)	Превышение в отклонении скорости вращения
A.SPD (134)	Неверная скорость вращения
A.GPS1 (135)	Блокировка GPS

Значение	Описание
A.GPS2 (136)	Обрыв GPS
A.CE (137)	Ошибки в работе ModBus
A.LD1 (138)	Защита нагрузки 1
A.LD2 (139)	Защита нагрузки 2
A.BUS (140)	Потеря соединения с картой расширения
A.oH1 (141)	Перегрев модуля
A.oH3 (142)	Перегрев электродвигателя
A.run1 (143)	Конфликт команд запуска
A.run2 (158)	Защита от толчкового запуска
A.run3 (159)	Защита от перезапуска
A.PA2 (144)	Потеря соединения с панелью управления
A.CP1 (146)	Предупреждение о выходном значении компаратора 1
A.CP2 (147)	Предупреждение о выходном значении компаратора 2
A.FA1 (150)	Предупреждение внешнего расширения 1
A.FA2 (151)	Предупреждение внешнего расширения 2
A.FA3 (152)	Предупреждение внешнего расширения 3
A.FA4 (153)	Предупреждение внешнего расширения 4
A.FA5 (154)	Предупреждение внешнего расширения 5
A.FA6 (155)	Предупреждение внешнего расширения 6
A.FrA (157)	Предупреждение прерывания натяжения
A.161 (161)	Предупреждение о выработке ресурса вентилятора охлаждения
A.163 (163)	Предупреждение о выработке ресурса реле

Подробное описание ошибок, предупреждений и неисправностей, а так же методы их устранения, представлены в полной инструкции по эксплуатации данного преобразователя частоты.

6 Технические характеристики

6.1 Общие технические данные

Таблица 6.1-1 Общие технические данные

Напряжение сети питания (L1, L2, L3)	Диапазон напряжений	S2: 1 × 200–240 В ±10 % T4: 3 × 380–480 В –15 %/+10 %
	Частота сети	50/60 Гц ±5 %
	Допустимые отклонения	Коэффициент дисбаланса напряжения <3 %; Степень искажения соответствует требованиям IEC61800-2
Выходные характеристики (U, V, W)	Выходное напряжение	0–100 % входного напряжения ±2,5 %
	Выходная частота	0–299 Гц ±0,5 %
	Перегрузочная способность	Высокая перегрузочная способность: 150 % в течение 89 секунд, 180 % в течение 10 секунд, 200 % в течение 3 секунд; Стандартная перегрузочная способность: 120 % в течение 35 секунд, 140 % в течение 9 секунд, 150 % в течение 3 секунд
Основные показатели регулирования	Тип двигателя	Асинхронный; Синхронный двигатель с постоянными магнитами
	Режим управления двигателем	Скалярное U/f; Векторное управление без/с обратной связью; Раздельное задание напряжения и частоты
	Тип модуляции	Оптимизированная пространственно-векторная ШИМ
	Несущая частота	1,0–16,0 кГц
	Диапазон регулирования скорости	Векторное управление без о/с: 1:200; Векторное управление с о/с: 1:1000
	Точность поддержания установившейся скорости	Векторное управление без о/с: <0,5 % для асинхронных двигателей; Векторное управление без о/с: <0,1 % для синхронных двигателей; Векторное управление с о/с: <0,02 % от номинальной синхронной скорости
	Пусковой момент	Векторное управление без о/с: 150 % от 0,25 Гц; Векторное управление с о/с: 200 % от 0 Гц
	Скорость реакции на изменение момента	Векторное управление без о/с: <20 мс; Векторное управление с о/с: <10 мс
	Точность поддержания момента	Векторное управление без о/с: ±5 %; Векторное управление с о/с: ±2,5 %
	Точность поддержания частоты	Цифровое задание: ±0,01 % от максимальной частоты; Аналоговое задание: ±0,2 % от максимальной частоты
Основные функции	Шаг настройки частоты	Цифровое задание: 0,01 Гц; Аналоговое задание: ±0,05 % от максимального значения частоты
	Компенсация момента	Автоматический режим: 0–100 %; Ручной режим: 0–30 %
	Кривая U/f	Четыре типа: линейная моментная характеристика, пользовательская характеристика, кривая понижения момента, квадратичная кривая

Основные функции	Кривые разгона и торможения	Два типа: линейная кривая, S-образная кривая разгона и торможения; Четыре набора времени разгона и торможения; Шаг по времени 0,01 с, максимум –650 с
	Номинальное выходное напряжение	От 50 до 100 % от входного напряжения
	Сглаживание напряжения	Есть
	Автоматическая функция энергосбережения	Есть
	Автоматическая функция ограничения тока	Есть
	Стандартные функции	ПИД-регулирование, подхват скорости и автозапуск после прерывания питания, пропуск резонансных частот, ограничение минимальной и максимальной частот, RS485, аналоговый выход, частотно-импульсный выход
	Источники задания частоты	Фиксированное с панели, два аналоговых входа I/U, импульсный вход, по RS485, мультизадание скоростей, с опциональной карты расширения, различное комбинирование входов
	Релейный выход	1
	Цифровой выход	1 (С открытым коллектором) (Импульсный выход)
	Аналоговый вход	2 (0–10 В или 0/4–20 мА)
	Аналоговый выход	1 (0–10 В или 0/4–20 мА)
	Коммуникация	Modbus RTU – встроенная; Profibus, Profinet, CANopen – опция
	Дисплей	Цифровой однострочный; Цифровой двустрочный; Графический – опция; Копирование параметров из/в панель
	Защиты	Перенапряжение, пониженное напряжение, перегрузка по току, короткое замыкание, потеря фазы, перегрузка, перегрев, высокая скорость, защита от повреждения данных и т.д.; Фиксация текущего состояния неисправности
Окружающая среда, исполнение привода	Корпус	IP20 (настенное крепление, напольное для шкафного исполнения)
	Охлаждение	Принудительное, воздушное
	Максимальная высота	4000 м, при превышении 1000 м понижение характеристик 1 %/100 м
	Погодные условия	Без выпадения конденсата, инея, дождя (града), снега и т.д. Допустимая солнечная радиация менее 700 Вт/кв.м. Атмосферное давление 70–106 кПа
	Агрессивная внешняя среда (по IEC721-3-3)	3С3
	Рабочая температура	–10...+50 °С. Снижение номинальных характеристик при превышении +40 °С. Без нагрузки до +60 °С
	Влажность	5–95 % без выпадения конденсата
	Степень загрязнения	II
	Вибрации	0,6 g в диапазоне 9–200 Гц
	Температура хранения	–30...+60 °С

6.2 Электрические характеристики

Таблица 6.2-1 Электрические характеристики (1x220 В). Высокая перегрузка

Входное напряжение, В	Выходная мощность, кВт	Номинальный выходной ток, А	Ток высокой перегрузки (НО)	Номинальный входной ток, А	Cos φ	КПД
220 В	0,75	4	4,8	9,9	0,65	0,97
	1,5	7	8,4	17	0,67	0,96
	2,2	10	12	23,5	0,69	0,96
	4	16	19,2	37,1	0,70	0,96
	5,5	20	24	45,3	0,71	0,97
	7,5	30	36	67	0,72	0,97
	11	42	50,4	92,5	0,73	0,97

Таблица 6.2-2 Электрические характеристики (3x380 В)

Входное напряжение, В	Выходная мощность, кВт	Номинальный выходной ток, А	Ток высокой перегрузки (НО)	Ток нормальной перегрузки (НО)	Номинальный входной ток без дросселя/с дросселем, А	Cos φ	КПД
380 В	0,75	3	4,5	3,6	4,3	0,9	0,97
	1,5	4	6	4,8	5,5	0,65	0,97
	2,2	6	9	7,2	8,1	0,67	0,97
	4	10	15	-	13,3	0,69	0,97
	5,5	13	19,5	15,6	17,2	0,70	0,97
	7,5	17	25,5	20,4	22,2	0,70	0,97
	11	25	37,5	30	32,2	0,71	0,97
	15	32	48	38,4	40,7	0,72	0,97
	18,5	38	57	45,6	47,6	0,73	0,97
	22	45	67,5	54	55,7	0,74	0,97
	30	60	90	72	69,6	0,75	0,97
	37	75	112,5	90	87	0,80	0,97
	45	90	135	108	104/90,8	0,80	0,97
	55	110	165	132	126/110	0,80/0,92	0,98
	75	150	225	180	172/150	0,80/0,92	0,98
	90	180	270	216	207/180	0,80/0,92	0,98
	110	210	315	252	241/210	0,80/0,92	0,98
	132	250	375	300	250	0,80/0,92	0,98
	160	310	465	372	309	0,92	0,98
	185	340	510	408	339	0,92	0,98
	200	380	570	456	379	0,92	0,98
	220	415	622,5	498	414	0,92	0,98
250	470	705	564	469	0,92	0,98	
280	510	765	612	509	0,92	0,98	
315	600	900	720	599	0,92	0,98	
355	670	1005	816	669	0,92	0,98	
400	750	1125	900	749	0,92	0,98	
450	810	1215	972	799	0,92	0,98	

7 Дополнительные устройства

7.1 Обзор опций

Для лучшего соответствия применению преобразователя частоты Ридан RF RF-101 могут быть оборудованы дополнительными устройствами и опциональными функциями. Перечень дополнительного оборудования приведен в таблице ниже.

Примечание. Карты расширений нельзя подключать или отключать под напряжением непосредственно в процессе работы.

Таблица 7.1-1 Перечень дополнительного оборудования

Код для заказа	Описание
009D1001R	Выносной внешний цифровой двухстрочный пульт
009D1002R	RF-101 опция ProfiBus
009D1003R	RF-101 опция ProfiNet
009D1004R	RF-101 опция расширения входов/выходов (1 аналоговый выход, 4 цифровых входов, 1 релейный выход, 1 цифровой выход, 1 вход датчика PT100/PT1000/KTY)
009D1005R	RF-101 энкодерная опция 5 В
009D1006R	RF-101 энкодерная опция 12 В
009D1007R	RF-101 резольверная опция
009D1018R	RF-101 опция Modbus TCP/IP, 24 В
009D1010R	Выносной внешний цифровой однострочный пульт
009D1011R	Внешний графический пульт оператора

Подробное описание опциональных карт и их порядок установки см. в инструкции на соответствующую опциональную карту и в полной инструкции по эксплуатации преобразователя частоты.

7.2 Рекомендуемые силовые опции

Таблица 7.2-1 Рекомендуемые комплектующие для силовых цепей 380 В

Мощность ПЧ	Входной ЭМС-фильтр	DC Дроссель	Входной AC дроссель	Выходной дроссель	Синус-фильтр
0,75 кВт	C2-T4-005	-	ACI-C-03P7-T4	-	Sin-T4-004-R
1,5 кВт	C2-T4-005	DC-0006-T4	ACI-C-03P7-T4	-	Sin-T4-004-R
2,2 кВт	C2-T4-005	DC-0006-T4	ACI-C-05P5-T4	-	Sin-T4-004-R
4 кВт	C2-T4-010	DC-0012-T4	ACI-C-0009-T4	ACO-0011-T4	Sin-T4-008-R
5,5 кВт	C2-T4-016	DC-0018-T4	ACI-C-0013-T4	ACO-0016-T4	Sin-T4-017-R
7,5 кВт	C2-T4-016	DC-0020-T4	ACI-C-0018-T4	ACO-0018-T4	Sin-T4-017-R
11 кВт	C2-T4-025	DC-0040-T4	ACI-C-0024-T4	ACO-0028-T4	Sin-T4-024-R
15 кВт	C2-T4-035	DC-0050-T4	ACI-C-0034-T4	ACO-0035-T4	Sin-T4-032-R
18 кВт	C2-T4-050	DC-0065-T4	ACI-C-0038-T4	ACO-0040-T4	Sin-T4-038-R
22 кВт	C2-T4-050	DC-0070-T4	ACI-C-0050-T4	ACO-0050-T4	Sin-T4-048-R
30 кВт	C2-T4-065	DC-0080-T4	ACI-C-0060-T4	ACO-0063-T4	Sin-T4-062-R
37 кВт	C2-T4-080	DC-0100-T4	ACI-C-0075-T4	ACO-0080-T4	Sin-T4-072-R
45 кВт	C2-T4-100	DC-0120-T4	ACI-C-0091-T4	ACO-0100-T4	Sin-T4-115-R
55 кВт	C2-T4-130	DC-0146-T4	ACI-0112-T4	ACO-0125-T4	Sin-T4-115-R
75 кВт	C2-T4-160	DC-0170-T4	ACI-0150-T4	ACO-0160-T4	Sin-T4-180-R
90 кВт	C2-T4-200	DC-0200-T4	ACI-0200-T4	ACO-0200-T4	Sin-T4-260-R
110 кВт	C2-T4-250	DC-0250-T4	ACI-0224-T4	ACO-0224-T4	Sin-T4-260-R

Мощность ПЧ	Входной ЭМС-фильтр	DC Дроссель	Входной AC дроссель	Выходной дроссель	Синус-фильтр
132 кВт	C2-T4-300	-	ACI-0280-T4	ACO-0280-T4	Sin-T4-260-R
160 кВт	C2-T4-400	-	ACI-0315-T4	ACO-0315-T4	Sin-T4-410-R
185 кВт	C2-T4-400	-	ACI-0400-T4	ACO-0400-T4	Sin-T4-410-R
200 кВт	C2-T4-400	-	ACI-0400-T4	ACO-0400-T4	Sin-T4-410-R
220 кВт	C2-T4-600	-	ACI-0450-T4	ACO-0450-T4	Sin-T4-480-R
250 кВт	C2-T4-600	-	ACI-0560-T4	ACO-0560-T4	Sin-T4-480-R
280 кВт	C2-T4-600	-	ACI-0560-T4	ACO-0560-T4	Sin-T4-660-R
315 кВт	C2-T4-700	-	ACI-0630-T4	ACO-0690-T4	Sin-T4-660-R
355 кВт	C2-T4-700	-	ACI-0720-T4	ACO-0720-T4	Sin-T4-660-R
400 кВт	C2-T4-800	-	ACI-0720-T4	ACO-0720-T4	Sin-T4-750-R
450 кВт	C2-T4-1000	-	ACI-1000-T4	ACO-1000-T4	Sin-T4-880-R

Примечание. Подробную информацию по фильтрам см. в инструкции на силовые опции.

Данное руководство не заменяет инструкцию по эксплуатации преобразователя частоты RF-101.

Компания ООО «Ридан Трейд» испытала и проверила информацию, содержащуюся в настоящем руководстве.

Ни при каких обстоятельствах компания ООО «Ридан Трейд» не несет ответственности за прямые, косвенные, фактические, побочные или косвенные убытки, понесенные вследствие использования или ненадлежащего использования информации, содержащейся в настоящем руководстве.

Дата составления 20.03.2024 г.

© ООО «Ридан Трейд»