



ПРИВОДЫ АBB ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

## Приводы ACS380

Краткое руководство по монтажу и вводу в эксплуатацию



### Указания по технике безопасности

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Неукоснительно следуйте данным указаниям. Несоблюдение этих указаний может привести к травмам людей вплоть до летального исхода и стать причиной повреждения оборудования. Работы по монтажу или техническому обслуживанию электротехнического оборудования разрешается выполнять только квалифицированным электрикам.

- Нельзя проводить работы с приводом, кабелем двигателя, двигателем или кабелями управления при включенном питании привода. Перед началом работ отсоедините привод от всех источников опасного напряжения и убедитесь, что начинать работу безопасно. После отсоединения питания всегда ожидайте не менее 5 минут, чтобы разрядились конденсаторы промежуточного звена.
- Запрещается выполнять какие-либо работы на приводе, когда к нему подсоединен вращающийся двигатель с постоянными магнитами. Вращающийся двигатель с постоянными магнитами создает напряжение в приводе, в том числе на его входных и выходных клеммах.

### 1. Распакуйте изделия из комплекта поставки

Храните привод в упаковке до начала монтажа. После распаковки защитите привод от пыли, мусора и влаги.

Убедитесь, что в комплект поставки входят следующие позиции:

- привод;
- дополнительные компоненты, если они были заказаны с помощью кода дополнительного компонента;
- принадлежности для монтажа (кабельные зажимы, кабельные стяжки, крепеж и т. д.);
- монтажный шаблон (только для типоразмеров R3 и R4);
- указания по технике безопасности;
- лист с многоязычными предупреждающими наклейками (предупреждение об остаточном напряжении);
- руководство по интерфейсу пользователя (под передней крышкой привода);
- краткое руководство по монтажу и вводу в эксплуатацию;
- руководства по оборудованию и микропрограммному обеспечению, если они были заказаны с помощью кода дополнительного компонента.

Убедитесь в отсутствии внешних повреждений.

### 2. Выполните формовку конденсаторов

Если привод не включался в течение года или дольше, требуется формовка конденсаторов звена постоянного тока. Данные производителя указаны на табличке с обозначением типа. См. документ [Capacitor reforming instructions](#) (код английской версии 3BFE64059629).

### 3. Выберите кабели и предохранители

- Выберите силовые кабели. Соблюдайте местные нормы и правила.
- Входной силовой кабель:** для обеспечения наилучших характеристик ЭМС АBB рекомендует использовать симметричный экранированный кабель (кабель для частотно-регулируемых приводов).
- Кабель двигателя:** для обеспечения наилучших характеристик ЭМС используйте симметричный экранированный кабель (кабель для частотно-регулируемых приводов). Кроме того, симметричный экранированный кабель позволяет снизить подшипниковые токи, износ и нагрузку на изоляцию двигателя.
- Типы силовых кабелей:** в случае установок, выполненных по стандарту IEC, используйте медные или алюминиевые кабели (если допустимо). В установках UL допускается использовать только медные кабели.
- Номинальный ток:** макс. ток нагрузки.
- Номинальное напряжение:** не менее 600 В перем. тока.
- Номинальная температура:** в случае установок, выполненных по стандарту IEC, выберите кабель, рассчитанный на максимально допустимую температуру проводника 70 °C в режиме длительной работы. Для установок, выполненных по стандарту UL, выберите кабель, рассчитанный на температуру не менее 75 °C.
- Сечение:** Типовые сечения кабелей см. в разделе [Предохранители и типовые сечения силовых кабелей](#), максимальные сечения кабелей см. в разделе [Характеристики клемм для силовых кабелей](#).
- Выберите кабели управления. Для аналоговых сигналов следует использовать кабель типа «витая пара» с двойным экраном. Для цифровых и релейных сигналов, а также сигналов ввода/вывода используйте кабель с двойным или одинарным экраном. Не допускается передача сигналов 24 В и 115/230 В по одному кабелю.
- Обеспечьте защиту привода и входного силового кабеля надлежащими предохранителями. См. [Предохранители и типовые сечения силовых кабелей](#).

### 4. Осмотр места установки

Привод предназначен для монтажа в шкафу и в стандартной конфигурации имеет класс защиты IP20/открытый тип по стандарту UL.

Осмотрите место, где будет установлен привод. Убедитесь в следующем:

- По месту монтажа обеспечивается достаточное охлаждение и отсутствует рециркуляция горячего воздуха.
- Рядом с приводом имеется достаточно места для охлаждения, технического обслуживания и эксплуатации. Требования к минимальному свободному пространству см. в документе [Требуемое свободное пространство](#).
- Условия окружающей среды соответствуют требованиям. См. [Условия окружающей среды](#).
- Поверхность для монтажа имеет минимальное отклонение от вертикали и является достаточно прочной, чтобы выдержать вес привода. См. [Размеры и масса](#).
- Поверхность для монтажа, пол и материалы рядом с приводом являются негорючими.
- Поблизости от привода нет источников сильных магнитных полей, например силовых одножильных проводников или обмоток контакторов. Сильное магнитное поле может привести к помехам или погрешностям в работе привода.

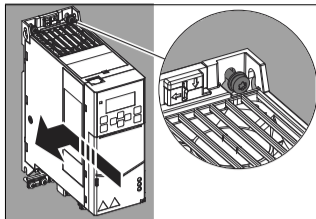
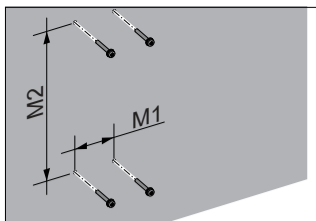
### 5. Монтаж привода.

Привод предназначен для монтажа с помощью винтов или на DIN-рейку (П-образную, ширина x высота = 35 x 7,5 мм).

- Приводы типоразмера R0 следует устанавливать в вертикальном положении. В приводах типоразмера R0 не предусмотрен вентилятор охлаждения.
- Приводы типоразмеров R1...R4 можно устанавливать с наклоном до 90°, т. е. начиная с вертикального положения и заканчивая полностью горизонтальным положением.
- Не следует устанавливать в перевернутом положении.
- Несколько приводов можно установить рядом друг с другом.

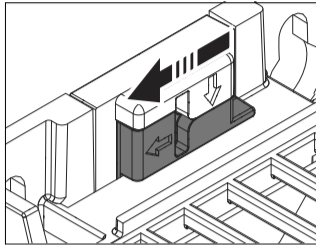
### ■ Монтаж привода с помощью винтов

- Отметьте на поверхности места установочных отверстий. См. [Размеры и масса](#). Для типоразмеров R3 и R4 используйте монтажный шаблон из комплекта поставки.
- Просверлите отверстия для крепежных винтов. При необходимости вставьте в отверстия подходящие дюбели или анкеры.
- Вставьте крепежные винты в отверстия. Оставьте зазор между головкой винта и монтажной поверхностью.
- Поместите привод на крепежные винты.
- Затяните крепежные винты.

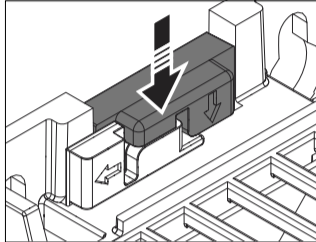


### ■ Монтаж привода на DIN-рейке

- Сдвиньте фиксатор влево. При необходимости используйте отвертку с плоским жалом.
- Нажмите и удерживайте нажатой кнопку фиксатора.
- Наденьте верхние выступы привода на верхнюю кромку DIN-рейки.
- Нажмите на привод, чтобы защелкнуть его на нижней кромке DIN-рейки.
- Отпустите кнопку фиксатора.
- Сдвиньте фиксатор вправо.
- Убедитесь, что привод установлен правильно.



Чтобы снять привод с DIN-рейки, сдвиньте фиксатор и потяните привод вверх.



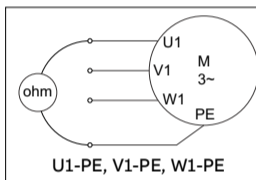
### 6. Измерение сопротивления изоляции

**Привод:** Запрещается проводить испытания электрической прочности или сопротивления изоляции привода, так как это может привести к его повреждению.

**Входной силовой кабель:** Перед тем как подключать входной силовой кабель, проверьте сопротивление изоляции кабеля. Соблюдайте местные нормы и правила.

**Двигатель и кабель двигателя:**

- Убедитесь, что кабель двигателя подключен к двигателю и отсоединен от выходных клемм привода T1/U, T2/V и T3/W.
- Используйте напряжение 1000 В пост. тока для измерения сопротивления изоляции между каждым фазным проводником и проводником защитного заземления. Сопротивление изоляции двигателя АBB должно превышать 100 МОм (при 25 °C). Сведения о сопротивлении изоляции других двигателей см. в документации изготовителей. Наличие влаги внутри корпуса двигателя снижает сопротивление изоляции. Если имеется подозрение о наличии влаги, просушите двигатель и повторите измерение.



### 7. Убедитесь, что привод совместим с системой заземления

Приводы всех типов допускаются подключать к симметрично заземленной системе TN-S (типа «звезда» с центральным заземлением). Привод поставляется с установленными винтами EMC и VAR. Материал винтов (пластик или металл) зависит от варианта исполнения изделия. В таблице указано, когда следует удалять металлический винт EMC (отсоединение внутреннего фильтра ЭМС) или металлический винт VAR (отсоединение цепи варистора).

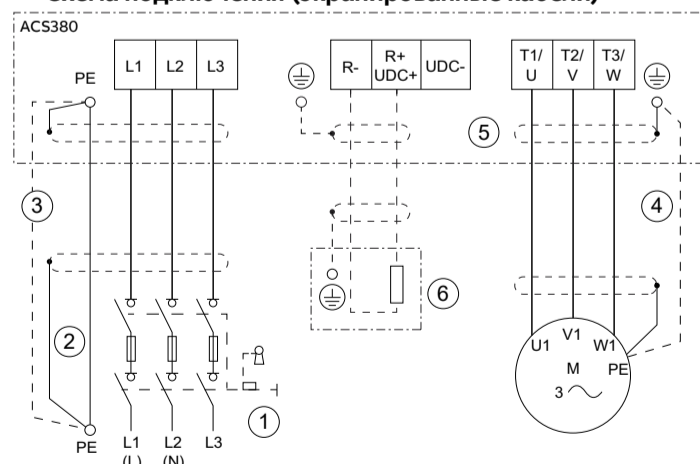
Маркировка винта	Стандартный заводской материал винта	Системы заземления		
		Симметрично заземленная система TN-S («звезда» с центральным заземлением)	Системы с заземленной вершиной треугольника, заземленной средней точкой треугольника и системы TT	Системы IT (незаземленные или с высокоомным заземлением)
EMC	Металл	Не отсоединять	Отсоединить	Отсоединить
	Пластик <sup>1)</sup>	Не отсоединять <sup>2)</sup>	Не отсоединять	Не отсоединять
VAR	Металл	Не отсоединять	Не отсоединять	Отсоединить
	Пластик	Не отсоединять	Не отсоединять	Не отсоединять

1) Приводы, предназначенные для продажи в Северной Америке, комплектуются пластиковым винтом EMC.

2) Можно установить металлический винт (входит в комплект поставки привода) для подключения внутреннего фильтра ЭМС.

### 8. Подключение силовых кабелей

#### ■ Схема подключения (экранированные кабели)

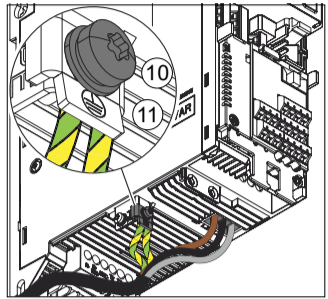
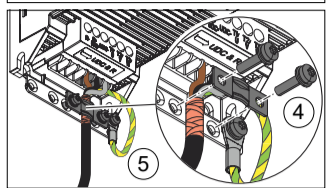
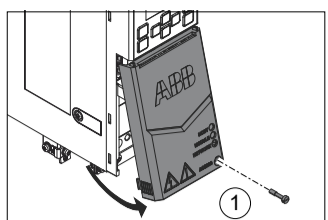


- Устройство отключения.
- Два проводника защитного заземления. Согласно стандарту безопасности привода IEC/EN 61800-5-1, необходимо использовать два проводника, если сечение РЕ-проводника менее 10 мм<sup>2</sup> (медь) или 16 мм<sup>2</sup> (алюминий). Например, можно использовать экран кабеля в дополнение к четвертому проводнику.
- Если проводимость четвертого проводника или экрана не соответствует требованиям для РЕ-проводника, используйте отдельный заземляющий кабель или кабель с отдельным РЕ-проводником.
- Если проводимость экрана недостаточна для защитного заземления или если в кабеле отсутствует симметрично расположенный РЕ-проводник, используйте отдельный заземляющий кабель на стороне двигателя.
- Для кабеля двигателя и кабеля тормозного резистора (если он используется) необходимо обеспечить круговое заземление экрана кабеля. Такое же заземление рекомендуется для входного силового кабеля.
- Тормозной резистор и его кабель (дополнительно).

### ■ Процедура подключения (экранированные кабели)

Значения моментов затяжки см. в разделе [Характеристики клемм для силовых кабелей](#).

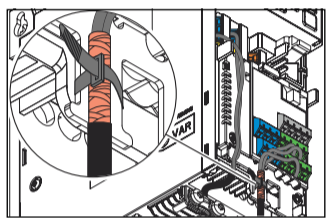
- Выверните винт из передней крышки привода и снимите переднюю крышку.
- Прикрепите наклейку с предупреждением об остаточных напряжениях (на местном языке) к приводе.
- Зачистите кабель двигателя.
- Заземлите экран кабеля двигателя, подсоединив его к клемме заземления.
- Скрутите экран кабеля двигателя в жгут, пометьте его и подсоедините к клемме заземления.
- Подключите фазные проводники кабеля двигателя к клеммам T1/U, T2/V и T3/W.
- При использовании тормозного резистора подключите кабель тормозного резистора к клеммам R- и UDC+. Используйте экранированный кабель и подсоедините экран к клемме заземления.
- Убедитесь, что винты клемм R- и UDC+ затянуты. Это действие необходимо выполнить, даже если кабели не подключены к клеммам.
- Зачистите входной силовой кабель.
- Если входной силовой кабель имеет экран, подсоедините экран к клемме заземления. Затем скрутите экран в жгут, пометьте его и подсоедините к клемме заземления.
- Подключите проводник защитного заземления входного силового кабеля к клемме заземления. При необходимости используйте второй РЕ-проводник.
- В случае трехфазных приводов подключите фазные проводники входного силового кабеля к клеммам L1, L2 и L3. В случае однофазных приводов подключите фазный и нейтральный проводники к клеммам L1 и L2.
- Закрепите кабели снаружи привода.



### 9. Подключите кабели управления

Выполните подключение в соответствии со схемой стандартного подключения цепей управления выбранного прикладного макроса. Во избежание образования индуктивной связи сигнальные пары кабеля управления должны быть скручены как можно ближе к клеммам. Момент затяжки для клеммных соединений составляет 0,5 ... 0,6 Н·м.

- В целях заземления зачистите часть внешнего экрана кабеля управления.
- С помощью кабельной стяжки закрепите внешний экран на заземляющем выводе.
- Используйте металлические кабельные стяжки для заземления по всей окружности.
- Зачистите проводники кабелей управления.
- Подсоедините проводники к соответствующим клеммам управления.
- Подключите экраны витых пар и проводов заземления к клемме SCR.
- Закрепите кабели управления снаружи привода.



### ■ Стандартное подключение входов/выходов (стандартный макрос АBB)

Стандартный макрос АBB является макросом по умолчанию. Схема подключения для стандартного макроса АBB показана ниже. При использовании варианта привода без модуля ВМО-01 выполняйте подключения только к тем клеммам, которые есть на базовом блоке.

Клемма	Описание	1)
1...10 кОм	<b>Аналоговые входы и выходы</b>	
AI1	Задание частоты/скорости (0...10 В)	
AGND	Общий контур аналоговых входов	
AI2	Не настроено	
AGND	Общий контур аналоговых входов	
AO	Выходная частота (0...20 мА)	
AGND	Общий контур аналоговых входов	
SCR	Экран кабеля управления	
+10 В	Опорное напряжение	
	<b>Подключения цифровых входов/выходов</b>	
+24 В	Выход вспомогательного напряжения +24 В=, не более 250 мА	x
DGND	Общий вспомогательный выход напряжения	x
DCOM	Общий цифровых выходов	x
D11	Останов (0) / Пуск (1)	x
D12	Вперед (0) / Назад (1)	x
D13	Выбор скорости	
D14	Выбор скорости	
DIO1	Набор плавных изменений 1 (0) / Набор плавных изменений 2 (1)	
DIO2	Готов (0) / Не готов (1)	
DIO SRC	Выход вспомогательного напряжения для цифровых входов	
DIO COM	Общий цифровой вход/выход	
	<b>Релейный выход 1</b>	
RC	Нет отказа [Отказ (-1)]	x
RA		x
RB		x
	<b>Безопасное отключение крутящего момента (STO)</b>	
S+	Безопасное отключение крутящего момента (STO).	x
SGND	Для пуска привода необходимо замкнуть обе цепи. На чертеже показано упрощенное подключение защитной цепи с использованием защитных контактов.	x
S1	Если цепь STO не используется, оставьте на месте перемычки, установленные на заводе. См. также раздел <a href="#">Функция безопасного отключения момента (STO)</a> .	x
S2		x

1) x = на базовом блоке, пусто = на модуле ВМО-01.

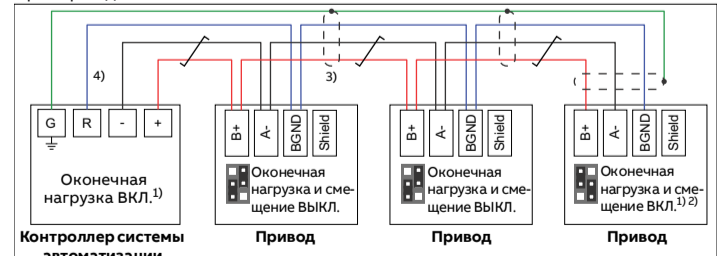
### ■ Подключение встроенной шины Fieldbus

Привод можно подключить к последовательному каналу связи ЕА-485 с помощью встроенного интерфейса Fieldbus в модуле входов/выходов ВМО-01. Встроенный интерфейс Fieldbus поддерживает протокол Modbus RTU.

Для настройки связи Modbus RTU с использованием встроенной шины Fieldbus выполните следующее:

- Подсоедините кабели Fieldbus и необходимые сигналы ввода/вывода.
- С помощью перемычек задайте настройки оконечной нагрузки и смещения.
- Подайте питание на привод и настройте необходимые параметры.

Пример подключения показан ниже.



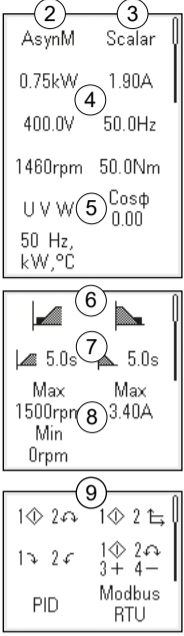
- Устройства на концах шины Fieldbus должны иметь включенную оконечную нагрузку. На всех остальных устройствах оконечная нагрузка должна быть выключена.
- Смещение должно быть включено на одном устройстве. Рекомендуется, чтобы это устройство находилось на конце шины Fieldbus.
- Соедините экраны кабелей, подходящих к каждому приводу, между собой, но не подключайте их к приводе. Подсоединяйте экраны только к клемме заземления контроллера автоматизации.
- Подсоедините проводник сигнального заземления (BGND) к клемме опорного сигнального заземления контроллера автоматизации. Если в контроллере автоматизации нет клеммы опорного сигнального заземления, можно подключить сигнальное заземление к экранам кабелей через резистор номиналом 100 Ом (предпочтительно рядом с контроллером).

# 10. Запуск привода

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Перед запуском привода убедитесь, что все работы по монтажу завершены. Убедитесь также, что запуск двигателя не сопряжен с опасностью. Если существует опасность повреждения оборудования или травмирования людей, отсоедините двигатель от другого оборудования.

Информация об интерфейсе пользователя приведена в документе **ACS380 User interface guide (код английской версии 3AXD50000022224)**, который поставляется в комплекте с приводом.

- Включите питание привода. Программное обеспечение привода автоматически распознает подключенный интерфейсный модуль (модуль ВМЮ-01 или некоторые модули Fieldbus) и задает соответствующие параметры.
- Выберите единицы измерения (международные или США). На экране «Данные двигателя» выберите тип двигателя:  
**AsynM:** асинхронный двигатель  
**PMSM:** синхронный двигатель с постоянными магнитами  
**SynRM:** синхронный реактивный двигатель
- Выберите режим управления двигателем:  
**Векторн.:** задание скорости. Этот режим подходит для большинства случаев.  
**Скалярн.:** задание частоты. Не рекомендуется для синхронных двигателей с постоянными магнитами. Этот режим применяется в следующих случаях:  
 • если количество двигателей может меняться;  
 • если номинальный ток двигателя составляет менее 20 % от номинального тока привода.
- Установите номинальные значения для двигателей.
- Запустите двигатель и проверьте направление вращения. Если двигатель вращается в неправильном направлении, можно выполнить следующее:  
 • изменить значение параметра **Порядок фаз**;  
 • изменить порядок фаз в кабеле двигателя.
- Установите время ускорения /замедления
- Задать максимальную и минимальную частоту вращения
- На экране «Макрос управления» выберите подходящий макрос. Чтобы настроить связь по шине Fieldbus, обратитесь к разделу **Связь по шине Fieldbus**.
- Настройте параметры привода согласно его применению. Для этого также можно воспользоваться интеллектуальной панелью управления (ACS-AP...) или компьютерной программой Drive Composer.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** При включении функций автоматического сброса отказов или автоматического перезапуска (в программе управления приводом) убедитесь, что это не приведет к возникновению опасной ситуации. Эти функции позволяют автоматически выполнять сброс и возобновить работу привода после отказа или прерывания питания. Если эти функции активированы, на оборудование должна быть нанесена четкая маркировка согласно IEC/EN 61800-5-1, п. 6.5.3, например: «ЭТА МАШИНА ЗАПУСКАЕТСЯ АВТОМАТИЧЕСКИ!».

## Связь по шине Fieldbus

### Связь по шине Fieldbus с модулем входов/выходов ВМЮ-01

- Выберите **Modbus RTU** на экране «Макросы управления». Привод автоматически изменит значения некоторых параметров.
- Настройте связь по шине Fieldbus, используя список параметров. Минимальный набор параметров для конфигурации Modbus RTU:

№	Наименование	Значение
20.01	Команды Внешн1	Встроенная шина Fieldbus
22.11	Зад. скор. 1 для Внешн1 (векторн.)	Уставка1 EFB
28.11	Задание част.1 для Внешн1 (скалярн.)	Уставка1 EFB
31.11	Выбор сброса отказа	D11
58.01	Разрешить протокол	Modbus RTU
58.03	Адрес узла	1 (по умолчанию)
58.04	Скорость передачи данных	19,2 kbps (default)
58.05	Четность	В ЧЕТНОСТЬ 1 (используется по умолчанию)

### Связь Fieldbus с использованием интерфейсного модуля Fieldbus

Привод автоматически распознает подключенный интерфейсный модуль и выбирает нужный макрос управления Fieldbus. При необходимости задайте необходимые для данного модуля параметры. См. документацию к соответствующему интерфейсному модулю Fieldbus.

## Предупреждения и отказы

Предупреждение	Отказ	Описание
A2A1	2281	Предупреждение. Калибровка тока будет выполнена при следующем пуске. Отказ. Отказ при измерении выходного фазового тока.
A2B1	2310	Перегрузка по току. Выходной ток превысил внутренний предел. Отказ может быть вызван замыканием на землю или обрывом фазы.
A2B3	2330	Утечка на землю. Асимметрия нагрузки, обычно вызываемая замыканием на землю в двигателе или кабеле двигателя.
A2B4	2340	Короткое замыкание. Короткое замыкание в двигателе или кабеле двигателя.
-	3130	Нет входной фазы. Колебания напряжения в промежуточной цепи постоянного тока.
-	3181	Неправильное подключение. Неправильное подключение входного кабеля и кабеля двигателя.
A3A1	3210	Перенапряж. в цепи пост. тока. Слишком высокое напряжение в промежуточной цепи постоянного тока.
A3A2	3220	Низкое напряж. цепи пост. тока. Слишком низкое напряжение в промежуточной цепи постоянного тока.
-	3381	Нет выходной фазы. Все три фазы не подключены к двигателю.
A5A0	5091	Безоп. откл.кр.мом. Активная функция безопасного отключения крутящего момента (STO).
-	6681	Нет связи по EFB. Потеря связи по встроенной шине Fieldbus (EFB).
-	7510	Потеря связи по FBA A. Потеря связи между приводом и интерфейсным модулем Fieldbus.
AFF6	-	Идентификационный прогон. Идентификационный прогон двигателя будет выполнен при следующем запуске.
-	FA81	Безоп.откл.кр.мом.1 Сбой в цепи безопасного отключения крутящего момента 1.
-	FA82	Безоп.откл.кр.мом.2 Сбой в цепи безопасного отключения крутящего момента 2.

## Номинальные характеристики

ACS380 -04xx...	Входные характеристики		Выходные характеристики								
	Без дрос-селя	С дрос-селем	Макс. ток	Номиналь-ный режим	Небольшая перегрузка		Работа в тяжелом режиме				
					I <sub>max</sub>	I <sub>N</sub>	P <sub>N</sub>	I <sub>td</sub>	P <sub>ld</sub>	I <sub>hd</sub>	P <sub>hd</sub>
	A	A	A	A	кВт	A	кВт	л. с.	A	кВт	л. с.
1-фазн., U <sub>N</sub> = 230 В											
02A4-1	5,5	4,2	3,2	2,4	0,37	2,3	0,37	0,5	1,8	0,25	0,33
03A7-1	7,4	6,4	4,3	3,7	0,55	3,5	0,55	0,75	2,4	0,37	0,5
04A8-1	9,1	8,3	6,7	4,8	0,75	4,6	0,75	1,0	3,7	0,55	0,75
06A9-1	12,6	11,9	8,6	6,9	1,1	6,6	1,1	1,5	4,8	0,75	1,0
07A8-1	14,9	13,5	12,4	7,8	1,5	7,4	1,5	2,0	6,9	1,1	1,5
09A8-1	21,0	17,0	14,0	9,8	2,2	9,3	2,2	3,0	7,8	1,5	2,0
12A2-1	25,6	21,1	17,6	12,2	3,0	11,6	3,0	3,0	9,8	2,2	3,0
3-фазн., U <sub>N</sub> = 230 В											
02A4-2	3,5	2,4	3,2	2,4	0,37	2,3	0,37	0,5	1,8	0,25	0,33
03A7-2	4,8	3,7	4,3	3,7	0,55	3,2	0,55	0,75	2,4	0,37	0,5
04A8-2	5,8	4,8	6,7	4,8	0,75	4,6	0,75	1,0	3,7	0,55	0,75
06A9-2	8,4	6,9	8,6	6,9	1,1	6,6	1,1	1,5	4,8	0,75	1,0
07A8-2	9,4	7,8	12,4	7,8	1,5	7,5	1,5	2,0	6,9	1,1	1,5

## Сопутствующие документы

- Перечень руководств для видеоматериалов по ACS380
- Онлайн-руководств по ACS380
- Информация об экологическом проектировании (EU 2019/1781)
- Декларация соответствия нормам RoHS II для китайского рынка



3AXD50000204670, ред. F (RU), 31.08.2023  
 Перевод инструкции с языка оригинала.  
 © ABB, 2023 г. С сохранением всех прав.



ACS380 -04xx...	Входные характеристики		Выходные характеристики								
	Без дрос-селя	С дрос-селем	Макс. ток	Номиналь-ный режим	Небольшая перегрузка		Работа в тяжелом режиме				
					I <sub>max</sub>	I <sub>N</sub>	P <sub>N</sub>	I <sub>td</sub>	P <sub>ld</sub>	I <sub>hd</sub>	P <sub>hd</sub>
	A	A	A	A	кВт	A	кВт	л. с.	A	кВт	л. с.
3-фазн., U <sub>N</sub> = 400 В											
01A8-4	2,8	1,8	2,2	1,8	0,55	1,7	0,55	-	1,2	0,37	-
02A6-4	3,5	2,6	3,2	2,6	0,75	2,5	0,75	-	1,8	0,55	-
03A3-4	4,8	3,3	4,7	3,3	1,1	3,1	1,1	-	2,6	0,75	-
04A0-4	6,1	4,0	5,9	4,0	1,5	3,8	1,5	-	3,3	1,1	-
05A6-4	8,5	5,6	7,2	5,6	2,2	5,3	2,2	-	4,0	1,5	-
07A2-4	10,1	7,2	10,1	7,2	3,0	6,8	3,0	-	5,6	2,2	-
09A4-4	12,9	9,4	13,0	9,4	4,0	8,9	4,0	-	7,2	3,0	-
12A6-4	16,5	12,6	16,9	12,6	5,5	12,0	5,5	-	9,4	4,0	-
17A0-4	23,4	17,0	22,7	17,0	7,5	16,2	7,5	-	12,6	5,5	-
25A0-4	31,8	25,0	30,6	25,0	11,0	23,8	11,0	-	17,0	7,5	-
033A-4	40,9	32,0	45,0	32,0	15,0	30,5	15,0	-	25,0	11,0	-
032A-4	40,7	32,0	45,0	32,0	15,0	30,5	15,0	-	25,0	11,0	-
038A-4	49,0	38,0	57,6	38,0	18,5	36,0	18,5	-	32,0	15,0	-
045A-4	55,7	45,0	68,4	45,0	22,0	42,8	22,0	-	38,0	18,5	-
050A-4	55,7	50,0	81,0	50,0	22,0	48,0	22,0	-	45,0	22,0	-
3-фазн., U <sub>N</sub> = 480 В											
01A8-4	2,2	1,6	2,2	-	-	1,6	-	0,75	1,1	-	0,5
02A6-4	2,7	2,1	3,2	-	-	2,1	-	1,0	1,6	-	0,75
03A3-4	3,9	3,0	4,7	-	-	3,0	-	1,5	2,1	-	1,0
04A0-4	4,5	3,4	5,9	-	-	3,4	-	2,0	3,0	-	1,5
05A6-4	6,6	4,8	7,2	-	-	4,8	-	3,0	3,5	-	2,0
07A2-4	6,2	6,0	10,1	-	-	6,0	-	3,0	4,8	-	3,0
09A4-4	9,8	7,6	13,0	-	-	7,6	-	5,0	6,0	-	3,0
12A6-4	13,9	11,0	16,9	-	-	11,0	-	7,5	7,6	-	5,0
17A0-4	18,8	14,0	22,7	-	-	14,0	-	10,0	11,0	-	7,5
25A0-4	26,6	21,0	30,6	-	-	21,0	-	15,0	14,0	-	10,0
033A-4	33,9	27,0	45,0	-	-	27,0	-	20,0	21,0	-	15,0
032A-4	33,7	27,0	45,0	-	-	27,0	-	20,0	21,0	-	15,0
038A-4	41,3	34,0	57,6	-	-	34,0	-	25,0	27,0	-	20,0
045A-4	46,9	40,0	68,4	-	-	40,0	-	30,0	34,0	-	25,0
050A-4	46,9	42,0	81,0	-	-	42,0	-	30,0	40,0	-	30,0

- I<sub>l</sub> Входной ток для приводов 230 В и 400 В с подаваемой на двигатель мощностью P<sub>N</sub> (кВт) и приводов 480 В с подаваемой на двигатель мощностью P<sub>ld</sub> (л. с.).
- I<sub>max</sub> Максимальный выходной ток. Допускается в течение 2 секунд каждые 10 минут при выходной частоте ниже 9 Гц.
- I<sub>N</sub> Номинальный выходной ток. Максимальный длительный выходной ток, эфф. значение (без перегрузки).
- I<sub>td</sub> Длительный выходной ток (эффективное значение). Допускается перегрузка 10 % в течение 1 минуты каждые 10 минут.
- I<sub>hd</sub> Длительный выходной ток (эффективное значение). Допускается перегрузка 50 % в течение 1 минуты каждые 10 минут.
- P<sub>N</sub> Типовая мощность двигателя при работе в номинальном режиме (без перегрузки).
- P<sub>ld</sub> Типовая мощность двигателя при работе в легком режиме (перегрузка 10 %).
- P<sub>hd</sub> Типовая мощность двигателя при работе в тяжелом режиме (перегрузка 50 %).

## Предохранители и типовые сечения силовых кабелей

ACS380 -04xx...	Предохранители			Сечение проводников кабеля (медь)		Типо-раз-мер
	gG	gR	UL класс T <sup>1)2)3)4)</sup>	мм <sup>2</sup>	AWG	
1-фазн., U <sub>N</sub> = 230 В						
02A4-1	OFAF000H10	170M2695	JJN/TJN10	3 × 1,5 + 1,5	14	R0
03A7-1	OFAF000H10	170M2695	JJN/TJN10	3 × 1,5 + 1,5	14	R0
04A8-1	OFAF000H16	170M2696	JJN/TJN20	3 × 1,5 + 1,5	14	R1
06A9-1	OFAF000H20	170M2697	JJN/TJN20	3 × 1,5 + 1,5	14	R1
07A8-1	OFAF000H25	170M2698	JJN/TJN25	3 × 1,5 + 1,5	14	R1
09A8-1	OFAF000H32	170M2698	JJN/TJN25	3 × 2,5 + 2,5	14	R2
12A2-1	OFAF000H35	170M2698	JJN/TJN35	3 × 2,5 + 2,5	14	R2
3-фазн., U <sub>N</sub> = 230 В						
02A4-2	OFAF000H6	170M2694	JJS/TJS6	3 × 1,5 + 1,5	14	R1
03A7-2	OFAF000H10	170M2695	JJS/TJS10	3 × 1,5 + 1,5	14	R1
04A8-2	OFAF000H10	170M2695	JJS/TJS10	3 × 1,5 + 1,5	14	R1
06A9-2	OFAF000H16	170M2696	JJS/TJS15	3 × 1,5 + 1,5	14	R1
07A8-2	OFAF000H16	170M2696	JJS/TJS15	3 × 1,5 + 1,5	14	R1
09A8-2	OFAF000H16	170M2696	JJS/TJS15	3 × 2,5 + 2,5	14	R1
12A2-2	OFAF000H25	170M2697	JJS/TJS20	3 × 2,5 + 2,5	14	R2
17A5-2	OFAF000H32	170M2698	JJS/TJS30	3 × 6 + 6	10	R3
25A0-2	OFAF000H50	170M2699	JJS/TJS40	3 × 6 + 6	10	R3
033A-2	OFAF000H63	170M2700	JJS/TJS50	3 × 10 + 10	8	R3
032A-2	OFAF000H63	170M2700	JJS/TJS50	3 × 10 + 10	8	R4
048A-2	OFAF000H100	170M2702	JJS/TJS70	3 × 25 + 16	4	R4
055A-2	OFAF000H100	170M2702	JJS/TJS70	3 × 25 + 16	4	R4
3-фазн., U <sub>N</sub> = 400 В или 480 В						
01A8-4	OFAF000H4	170M2694	JJS/TJS3	3 × 1,5 + 1,5	14	R0
02A6-4	OFAF000H6	170M2694	JJS/TJS6	3 × 1,5 + 1,5	14	R1
03A3-4	OFAF000H6	170M2694	JJS/TJS6	3 × 1,5 + 1,5	14	R1
04A0-4	OFAF000H10	170M2695	JJS/TJS6	3 × 1,5 + 1,5	14	R1
05A6-4	OFAF000H10	170M2695	JJS/TJS10	3 × 1,5 + 1,5	14	R1
07A2-4	OFAF000H16	170M2696	JJS/TJS10	3 × 1,5 + 1,5	14	R1
09A4-4	OFAF000H16	170M2696	JJS/TJS15	3 × 2,5 + 2,5	14	R1
12A6-4	OFAF000H25	170M2697	JJS/TJS20	3 × 2,5 + 2,5	14	R2
17A0-4	OFAF000H32	170M2698	JJS/TJS25	3 × 6 + 6	10	R3
25A0-4	OFAF000H50	170M2699	JJS/TJS35	3 × 6 + 6	10	R3
033A-4	OFAF000H63	170M2700	JJS/TJS45	3 × 10 + 10	8	R3