

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Самары (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курган (3522)50-90-47
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Ноябрьск(3496)41-32-12

Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саранск (8342)22-96-24
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35

Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

<https://abbdrives.nt-rt.ru/> || aei@nt-rt.ru

ПРИВОДЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ

Техническое описание на преобразователи частоты АСН480, АСН550, АСН580



Общие характеристики семейств приводов АСН480 и АСН580 для HVAC

Панель управления HVAC

с основными

настройками. Панель управления дает возможность запустить привод проще, чем когда-либо прежде.

- Панель управления с поддержкой Bluetooth® (поставляется по отдельному заказу) обеспечивает простое подключение смартфонов и возможность удаленной поддержки.
- Легкодоступный USB-интерфейс для подключения ПК и инструментов.
- Кнопка справки для устранения проблем.

Протоколы передачи данных HVAC

- VACnet MS/TP, сертифицированный BTL, и другие распространенные протоколы передачи данных HVAC, такие как N2 и Modbus RTU в стандартной комплектации.
- VACnet/IP опционально посредством встраиваемого адаптера.

Подходят для различных приложений HVAC

Приводы АВВ для HVAC подходят не только для устройств с переменным крутящим моментом, таких как вентиляторы и насосы, но также для базовых устройств с постоянным

крутящим моментом, таких как компрессоры.

Прочная и надежная конструкция

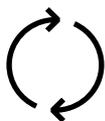
- В целях проверки качества все приводы тестируются при полной нагрузке и максимально допустимой температуре окружающей среды.
- Печатные платы защищены дополнительным покрытием для обеспечения возможности работы во влажных и сложных условиях.

Калькуляторы энергосбережения

Оптимизируйте энергосбережение с помощью функций, которые помогают экономить электроэнергию и управлять ею. Вы можете отслеживать почасовое и совокупное суточное потребление энергии, а также потребление энергии за последний час, последние сутки и последний месяц с помощью счетчиков кВт·ч.

Меню диагностики

Анализируйте и решайте проблемы с помощью меню диагностики на панели управления. Вы можете быстро проанализировать фактический режим работы привода и увидеть, остановлен ли он или работает на заданной скорости.



Общие особенности семейства совместимых приводов АВВ

Приложение для смартфонов Drivetune

Приложение для смартфонов Drivetune вместе с панелью управления с поддержкой Bluetooth® позволяет удаленно настраивать приводы и запускать их из безопасного и удобного места с помощью такого же основного меню настроек, которое доступно на панели управления привода.

Встроенная и сертифицированная функция безопасного отключения крутящего момента (STO)

- Функция безопасного отключения крутящего момента, сертифицированная TÜV, помогает обеспечивать функциональную безопасность устройств систем HVAC.
- Встроенная функция STO сертифицирована по SIL 3/PL e.

Серии приводов ACS480 и ACS580

Преимущества приводов серии ACS480

- Оптimalен для монтажа в шкафу
- Одинаковая высота и глубина для всех типоразмеров
- Установка на DIN-рейке или с помощью винтов



Общие преимущества

- Полная функциональность для HVAC
- Простое управление как через локальную панель управления, так и удаленно — через приложение Drivetune
- Надежность и прочность
- Доступны у официальных Партнеров АВВ, а также в региональных и централизованных представительствах АВВ

Преимущества приводов серии ACS580

- Настенный монтаж
- Концепция "все внутри"
- Широкий диапазон мощности
- Доступны несколько типов корпусов



Привод со ультранизким уровнем гармоник АСН580-31

Полный HVAC функционал при максимально стабильной питающей сети

Гармоники могут привести к преждевременному выходу из строя или сокращению срока службы другого электрического оборудования, вызванному перегревом таких элементов сети, как трансформаторы и кабели.

Гармоники могут быть причиной отказов другого сетевого оборудования, которое требует полностью синусоидального переменного тока. Гармоники также могут вызвать нестабильную работу резервных генераторов.

К сожалению, на практике зачастую эти проблемы не связывают с гармоническими искажениями, а пытаются найти причины отказов в самом оборудовании.

АСН580-31 имеет коэффициент гармонических искажений по току на уровне менее 3 %, что соответствует Стандарту МЭК 61000-3-12. Кроме того, ультранизкое содержание гармоник помогает вашей сети соответствовать требованиям IEEE519 и G5/4.

Являясь частью семейства приводов для HVAC, АСН580-31 имеет тот же пользовательский интерфейс и такую же функциональность, что и АСН580-01.



Низкие эксплуатационные затраты

Благодаря чрезвычайно низкому уровню гармоник отсутствует необходимость в переразмеривании трансформатора, распределительного устройства или кабелей. Использование трансформатора оптимальной мощности позволяет сэкономить примерно 25 процентов по сравнению со стандартными 6-пульсными приводами.

Электрогенерирующие компании могут взимать дополнительные штрафы за потребление реактивной мощности. АСН580-31 имеет коэффициент мощности равный единице благодаря низкому уровню гармоник и отсутствию потребления реактивной мощности. Кроме того, привод способен компенсировать коэффициент сдвига мощности сети, к которой он подключен. Это снижает риск дополнительных эксплуатационных расходов и избавляет от необходимости приобретения дополнительных конденсаторных батарей для корректировки коэффициента мощности.

По сравнению с другими решениями по снижению уровня гармоник, такими как пассивные и активные фильтры, уровень КПД системы повышается при уменьшении количества компонентов. Помимо этого, монтаж и обслуживание также стали более экономичными.

Надежность инженерных систем Вашего здания Привод АСН580-31 способен увеличить выходное напряжение, чтобы электродвигатель всегда работал при номинальном напряжении в случае падения напряжения на длинных кабелях или в нестабильной сети.

В проектах реконструкции имеющийся трансформатор может быть не рассчитан на эксплуатацию в сети с высоким уровнем гармонических искажений, вызванными такими нелинейными нагрузками, как стандартные 6-пульсные приводы, поэтому существует риск перегрузки трансформатора.

Оптимальные габариты

Привод АСН580-31 имеет встроенную технологию подавления любых гармонических искажений, состоящую из активного выпрямителя и встроенного входного фильтра подавления гармоник, что делает его наиболее компактным решением на рынке.

Если вы желаете получить дополнительную информацию о гармониках, ознакомьтесь с практическим руководством АBB по гармоникам в системах

Комплексное предложение приводов для HVAC

Независимо от габаритов или мощности, все приводы ABB для HVAC отличаются простотой эксплуатации, масштабируемостью и качеством.



Приводные модули для монтажа в шкафу (ACS480-04)

Приводные модули ACS480 имеют компактные размеры, в связи с чем они идеально подходят для производителей систем HVAC и сборщиков шкафов управления. Приводные модули доступны в исполнении IP20 с дополнительным комплектом UL типа 1.



Настенные приводы (ACS580-01)

Настенные приводы ACS580-01 выпускаются в вариантах с классом защиты от IP21/UL (NEMA), тип 1, до IP55/UL (NEMA), тип 12, в диапазоне мощностей до 250 кВт/350 л. с.; они могут устанавливаться бок о бок, на фланце, а также в горизонтальном положении. Варианты с классом защиты IP55/UL (NEMA), тип 12, предназначены для систем, подверженных воздействию пыли, влаги, вибрации, а также других тяжелых условий. ACS580-01 представляет собой 6-пульсный привод, со встроенным дросселем переменной индуктивности второго поколения для подавления гармоник.



Приводные модули для монтажа в шкафу (ACS580-04, ACS580-34)

Приводные модули ACS580-04 идеально подходят для системных интеграторов, сборщиков шкафов управления и OEM-производителей, которые хотят оптимизировать конструкцию шкафа в диапазоне мощности 250–500 кВт без ущерба для простоты монтажа, эксплуатации и технического обслуживания. Модуль ACS580-04 также имеет встроенный дроссель для подавления гармоник. ACS580-34 модульная версия привода с ультранизким уровнем гармоник в диапазоне мощностей от 132 до 355 кВт. Простой монтаж, запуск и техническое обслуживание.



Приводы шкафного исполнения (ACS580-07)

Шкафные приводы ACS580-07 выпускаются со стандартным классом защиты IP21 (опционально – IP42 и IP54) в типоразмерах от R6 до R11. Эти приводы имеют новую систему охлаждения и высококачественную конструкцию шкафа. Они выпускаются в диапазоне мощностей от 75 до 500 кВт для трехфазного напряжения питания 380–480 В. Приводы ACS580-07 всегда оборудуются встроенными дросселями для подавления гармоник.



Приводы с ультранизким уровнем гармоник (ACS580-31)

Привод с ультранизким уровнем гармоник ACS580-31 позволяет обеспечить чистоту питающей сети. Благодаря встроенной в привод функции подавления гармоник этот привод генерирует исключительно низкий уровень гармонических искажений. Это обеспечивает значительные преимущества, такие как повышение надежности, экономия электроэнергии, а также увеличение срока службы оборудования.

Главный разъединитель для повышения безопасности

Главный разъединитель

Главный разъединитель обеспечивает возможность, при необходимости, отключать привод от основного источника питания. Он экономит время, деньги и пространство благодаря тому, что уже встроен в привод. Отсутствует необходимость установки дополнительных внешних изолирующих устройств на стороне питания привода. Опция повышает безопасность, поскольку при работе с приводом она на виду.

Дополнительный контакт позволяет передавать положение разъединителя в BMS, чтобы избежать подачи ненужных сигналов тревоги контроллером. Разъединитель может быть заблокирован в разомкнутом положении для того, чтобы предотвратить запуск привода, например, во время техобслуживания.



Высокий уровень защиты для работы в тяжелых условиях

Благодаря возможности настенной установки привода в конфигурациях IP21 и IP55, АСН580-01 можно устанавливать не только в чистых помещениях, но даже в пыльных и влажных условиях. Привод шкафного исполнения поставляется со стандартным классом защиты IP21, а также доступен с классами защиты IP42 и IP54 для использования в тяжелых условиях.

Надежная защитная конструкция обеспечивает отсутствие необходимости в дополнительных кожухах или таких компонентах, как пылевые фильтры и вентиляторы. В целом, приводы для тяжелых условий требуют меньших капитальных затрат, за счет упрощения проведения технического обслуживания внешних компонентов, что, в свою очередь, повышает надежность привода и технологического процесса.



Максимальная эффективность и надежность, позволяющие оптимизировать совокупную стоимость системы



Стандартный асинхронный электродвигатель IE2



Синхронный электродвигатель с реактивным ротором SynRM IE4

Потери

Асинхронный электродвигатель	Статор I ² R	Другое	Ротор I ² R	100 %
SynRM	Статор I ² R	Другое		60 %

Инновации внутри

Идея проста. Выбрать традиционную, проверенную технологию статора и совершенно новую конструкцию ротора. Затем совместить их с приводом для HVAC с новым специализированным прикладным программным обеспечением. Наконец, оптимизировать весь комплекс для применения с таким оборудованием, как вентиляторы, насосы, компрессоры, приточно-вытяжные вентиляционные установки и чиллеры.

Конструкция без применения магнитов

Технология синхронных электродвигателей с реактивным ротором сочетает в себе эффективность электродвигателя с постоянными магнитами и простоту и удобство обслуживания асинхронного электродвигателя. Новый ротор не имеет магнитов и обмоток, и в нем практически нет потерь мощности. А поскольку он имеет те же размеры основания, асинхронный двигатель легко заменить на SynRM.

Высокая надежность, сводящая к минимуму стоимость простоя

Синхронные двигатели с реактивным ротором IE4 имеют очень низкие рабочие температуры обмотки, что увеличивает надежность и срок службы обмотки. Что еще более важно, невысокая температура ротора обуславливает значительно более низкие температуры подшипников. Это важный фактор, поскольку отказы подшипников приводят примерно к 70 % незапланированных остановок электродвигателя.



Выбор привода

Ниже представлены инструкции по составлению индивидуального кода заказа с использованием ключа обозначения типа.

Начните с определения напряжения питания. Это подскажет вам, какую таблицу номинальных характеристик использовать. См. страницы 28 и 29.

Выберите код заказа привода в таблице номинальных характеристик, исходя из номинальных характеристик мощности двигателя.

28 ABB DRIVES FOR HVAC ACH480 AND ACH580 SERIES. CATALOG

Ratings, types and voltages

Drive models: ACH480-4

Drive type	Frame size	Nominal ratings						3-phase, U _n = 230 V		3-phase, U _n = 400, 480, 690 V	
		I _n	P _n	f _n	I ₁	P ₁	f ₁	I ₂	P ₂	f ₂	P ₂
ACH480-04-020A-4	01	0.90	2.2	0.90	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
ACH480-04-030A-4	02	1.1	3.1	1.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
ACH480-04-040A-4	03	1.5	4.5	1.5	3.9	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
ACH480-04-055A-4	04	2.2	6.6	2.2	5.2	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
ACH480-04-075A-4	05	3.0	9.0	3.0	6.8	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
ACH480-04-090A-4	06	4.0	12.0	4.0	8.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8
ACH480-04-110A-4	07	5.5	16.5	5.5	10.8	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
ACH480-04-132A-4	08	7.5	22.5	7.5	14.8	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5
ACH480-04-150A-4	09	11.0	33.0	11.0	21.8	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
ACH480-04-180A-4	10	15.0	45.0	15.0	30.5	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0
ACH480-04-200A-4	11	18.5	55.5	18.5	36.8	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0
ACH480-04-220A-4	12	22.0	66.0	22.0	43.8	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
ACH480-04-250A-4	13	28.0	84.0	28.0	56.8	52.0	52.0	52.0	52.0	52.0	52.0

ABB DRIVES FOR HVAC ACH480 AND ACH580 SERIES. CATALOG

Ratings, types and voltages

Drive models: ACH580-4

Drive type	Frame size	Nominal ratings						3-phase, U _n = 230 V		3-phase, U _n = 400, 480, 690 V	
		I _n	P _n	f _n	I ₁	P ₁	f ₁	I ₂	P ₂	f ₂	P ₂
ACH580-04-020A-4	01	0.90	2.2	0.90	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
ACH580-04-030A-4	02	1.1	3.1	1.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
ACH580-04-040A-4	03	1.5	4.5	1.5	3.9	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
ACH580-04-055A-4	04	2.2	6.6	2.2	5.2	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
ACH580-04-075A-4	05	3.0	9.0	3.0	6.8	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
ACH580-04-090A-4	06	4.0	12.0	4.0	8.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8
ACH580-04-110A-4	07	5.5	16.5	5.5	10.8	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
ACH580-04-132A-4	08	7.5	22.5	7.5	14.8	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5
ACH580-04-150A-4	09	11.0	33.0	11.0	21.8	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
ACH580-04-180A-4	10	15.0	45.0	15.0	30.5	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0
ACH580-04-200A-4	11	18.5	55.5	18.5	36.8	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0
ACH580-04-220A-4	12	22.0	66.0	22.0	43.8	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
ACH580-04-250A-4	13	28.0	84.0	28.0	56.8	52.0	52.0	52.0	52.0	52.0	52.0

ABB DRIVES FOR HVAC ACH480 AND ACH580 SERIES. CATALOG

Ratings, types and voltages

Drive models: ACH480-5

Drive type	Frame size	Nominal ratings						3-phase, U _n = 230 V		3-phase, U _n = 400, 480, 690 V	
		I _n	P _n	f _n	I ₁	P ₁	f ₁	I ₂	P ₂	f ₂	P ₂
ACH480-05-020A-4	01	0.90	2.2	0.90	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
ACH480-05-030A-4	02	1.1	3.1	1.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
ACH480-05-040A-4	03	1.5	4.5	1.5	3.9	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
ACH480-05-055A-4	04	2.2	6.6	2.2	5.2	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
ACH480-05-075A-4	05	3.0	9.0	3.0	6.8	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
ACH480-05-090A-4	06	4.0	12.0	4.0	8.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8
ACH480-05-110A-4	07	5.5	16.5	5.5	10.8	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
ACH480-05-132A-4	08	7.5	22.5	7.5	14.8	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5
ACH480-05-150A-4	09	11.0	33.0	11.0	21.8	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
ACH480-05-180A-4	10	15.0	45.0	15.0	30.5	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0
ACH480-05-200A-4	11	18.5	55.5	18.5	36.8	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0
ACH480-05-220A-4	12	22.0	66.0	22.0	43.8	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
ACH480-05-250A-4	13	28.0	84.0	28.0	56.8	52.0	52.0	52.0	52.0	52.0	52.0

ABB DRIVES FOR HVAC ACH480 AND ACH580 SERIES. CATALOG

Ratings, types and voltages

Drive models: ACH580-5

Drive type	Frame size	Nominal ratings						3-phase, U _n = 230 V		3-phase, U _n = 400, 480, 690 V	
		I _n	P _n	f _n	I ₁	P ₁	f ₁	I ₂	P ₂	f ₂	P ₂
ACH580-05-020A-4	01	0.90	2.2	0.90	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
ACH580-05-030A-4	02	1.1	3.1	1.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
ACH580-05-040A-4	03	1.5	4.5	1.5	3.9	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
ACH580-05-055A-4	04	2.2	6.6	2.2	5.2	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
ACH580-05-075A-4	05	3.0	9.0	3.0	6.8	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
ACH580-05-090A-4	06	4.0	12.0	4.0	8.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8
ACH580-05-110A-4	07	5.5	16.5	5.5	10.8	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
ACH580-05-132A-4	08	7.5	22.5	7.5	14.8	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5
ACH580-05-150A-4	09	11.0	33.0	11.0	21.8	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
ACH580-05-180A-4	10	15.0	45.0	15.0	30.5	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0
ACH580-05-200A-4	11	18.5	55.5	18.5	36.8	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0
ACH580-05-220A-4	12	22.0	66.0	22.0	43.8	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
ACH580-05-250A-4	13	28.0	84.0	28.0	56.8	52.0	52.0	52.0	52.0	52.0	52.0

Страницы 28 и 29.

Выберите необходимые вам элементы комплектации (на страницах 38 и 39) и добавьте их коды к коду заказа привода. Перед каждым кодом элемента комплектации необходимо использовать знак «+».

Пример обозначения типа.

ACH580 - 0 1 - 03A3 - 4 + L501

Серия изделия ACH480 или ACH580

Тип: 0 = стандартный, 1 = рекуперативный, 3 = со сверхнизким содержанием гармоник

Конструкция: 1 = настенный монтаж, 4 = приводной модуль, 7 = корпусный (шкафного исполнения)

Категория

Напряжение: 1 = 1 фаза, 230 В; 3 = 3 фазы, 230 В; 4 = 3 фазы, 400 В

Элементы комплектации

- 1
- 2
- 3

Выберите номинальную мощность вашего электродвигателя из таблиц номинальных характеристик на страницах 28 и 29.

RATINGS, TYPES AND VOLTAGES

Drive models: ACH480-4

Drive type	Frame size	Nominal ratings						3-phase, U _n = 230 V		3-phase, U _n = 400, 480, 690 V	
		I _n	P _n	f _n	I ₁	P ₁	f ₁	I ₂	P ₂	f ₂	P ₂
ACH480-04-020A-4	01	0.90	2.2	0.90	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
ACH480-04-030A-4	02	1.1	3.1	1.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
ACH480-04-040A-4	03	1.5	4.5	1.5	3.9	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
ACH480-04-055A-4	04	2.2	6.6	2.2	5.2	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
ACH480-04-075A-4	05	3.0	9.0	3.0	6.8	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
ACH480-04-090A-4	06	4.0	12.0	4.0	8.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8
ACH480-04-110A-4	07	5.5	16.5	5.5	10.8	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
ACH480-04-132A-4	08	7.5	22.5	7.5	14.8	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5
ACH480-04-150A-4	09	11.0	33.0	11.0	21.8	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
ACH480-04-180A-4	10	15.0	45.0	15.0	30.5	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0
ACH480-04-200A-4	11	18.5	55.5	18.5	36.8	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0
ACH480-04-220A-4	12	22.0	66.0	22.0	43.8	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
ACH480-04-250A-4	13	28.0	84.0	28.0	56.8	52.0	52.0	52.0	52.0	52.0	52.0

ABB DRIVES FOR HVAC ACH480 AND ACH580 SERIES. CATALOG

Ratings, types and voltages

Drive models: ACH580-4

Drive type	Frame size	Nominal ratings						3-phase, U _n = 230 V		3-phase, U _n = 400, 480, 690 V	
		I _n	P _n	f _n	I ₁	P ₁	f ₁	I ₂	P ₂	f ₂	P ₂
ACH580-04-020A-4	01	0.90	2.2	0.90	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
ACH580-04-030A-4	02	1.1	3.1	1.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
ACH580-04-040A-4	03	1.5	4.5	1.5	3.9	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
ACH580-04-055A-4	04	2.2	6.6	2.2	5.2	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
ACH580-04-075A-4	05	3.0	9.0	3.0	6.8	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
ACH580-04-090A-4	06	4.0	12.0	4.0	8.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8
ACH580-04-110A-4	07	5.5	16.5	5.5	10.8	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
ACH580-04-132A-4	08	7.5	22.5	7.5	14.8	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5
ACH580-04-150A-4	09	11.0	33.0								

Технические характеристики приводов серии АСН480

Подключение к электросети	
Диапазон входного напряжения и выходной мощности	3 фазы, U_n от 380 до 480 В, +10 %/-15 % От 0,75 до 22 кВт
Частота	От 48 до 63 Гц
Подключение электродвигателя	
Напряжение	От 0 до U_n , 3 фазы
Частота	От 0 до 599 Гц
Управление двигателем	Скалярное и векторное
Поддерживаемые типы двигателей	Асинхронный электродвигатель, электродвигатель с постоянными магнитами (векторное управление), SynRM (векторное управление)
Экологические ограничения	
Температуры транспортировки и хранения	От -40 до +70 °С
Рабочая температура	От -10 до +60 °С
Относительная влажность	От 5 до 95 %, конденсация не допускается
Высота над уровнем моря	Номинальный ток обеспечивается на высоте от 0 до 1000 м Снижение на 1 % на каждые 100 м в интервале от 1000 до 4000 м
Степень защиты	IP20 UL тип 1 в качестве возможного варианта
Уровень загрязнения	Эксплуатация — класс 3С2, класс 3S2 согласно МЭК 60721-3-3 Транспортировка — класс 2С2, класс 2S2 согласно МЭК 60721-3-3 Хранение — класс 1С2, класс 1S2 согласно МЭК 60721-3-3
Входы и выходы (стандартная конфигурация)	
2 аналоговых входа	Выбор режима ввода тока/напряжения программируется пользователем.
Сигнал напряжения	От 0 (2) до 10 В, $R_{вх.} > 200$ кОм
Сигнал тока	От 0 (4) до 20 мА, $R_{вх.} = 137$ Ом
Опорное значение потенциометра	10 В \pm 1 %, макс. 10 мА
2 аналоговых выхода	АО1 программируется пользователем для тока или напряжения. АО2 — ток
Сигнал напряжения	От 0 до 10 В, $R_{нагр.} > 200$ кОм
Сигнал тока	От 0 до 20 мА, $R_{нагр.} < 500$ Ом
Внутреннее вспомогательное напряжение	24 В пост. тока \pm 10 %, макс. 200 мА
6 цифровых входов	От 12 до 24 В пост. тока, 24 В пер. тока. Подключение PNP или NPN (5 цифровых входов с подключением NPN)
3 релейных выходов	Максимальное коммутируемое напряжение 250 В пер. тока/30 В пост. тока Максимальный непрерывный ток 2 А среднеквадр.
Поддерживаемые термисторы	Любой из аналоговых входов настраивается для РТС. Оба аналоговых выхода могут использоваться для питания датчиков РТ100, РТ1000, КТУ83, КТУ84 или Ni1000.
Внешний источник питания	1,04 А при напряжении 24 В пер./пост. тока \pm 10 % в качестве опции

Коммуникация	
Стандартные протоколы (EIA-485): BACnet MS/TP, Modbus RTU и N2. Доступны как 2-портовые опции расширения: BACnet/IP, Modbus TCP, PROFINET, EtherNet/IP, EtherCAT, EtherNet POWERLINK. Доступны как возможные варианты расширения: CANopen, DeviceNet. Доступен как внешняя 2-портовая опция: адаптер EtherNet для удаленного мониторинга.	
Функции приложения	
Помощник первого запуска Основные настройки для систем HVAC Режим работы Hand-Off-Auto Блокировка пуска (защита от замораживания) Задержка пуска Разрешение пуска (контроль открытия воздушной заслонки) Режим "Переопределение" (пожарный режим) Таймер реального времени (планирование) ПИД-регуляторы для электродвигателя и процесса Автоподхват Предварительный прогрев обмоток статора Оптимизатор энергопотребления и калькуляторы	
Функции защиты	
Контроль повышенного напряжения Контроль пониженного напряжения Контроль утечки на землю для электродвигателя и кабеля электродвигателя Защита от короткого замыкания для электродвигателя и кабеля электродвигателя Защита электродвигателя от перегрева Контроль переключателя выхода и входа Защита электродвигателя от перегрузки Обнаружение потери фазы (как в отношении электродвигателя, так и питания) Контроль недостаточной нагрузки (обнаружение обрыва ремня) Контроль перегрузки Защита от опрокидывания Потеря управляющего задания	
Соответствие изделия стандартам	
CE Директива о низковольтном оборудовании 2014/35/ЕС, EN 61800-5-1:2007 Директива о механическом оборудовании 2006/42/ЕС, EN 61800-5-2:2007 Директива об электромагнитной совместимости 2014/30/ЕС, EN 61800-3: 2004 + А1:2012 Директива ЕС об ограничении использования вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании 2011/65/ЕС Система обеспечения качества ISO 9001 и система контроля состояния окружающей среды ISO 14001 Директива ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE) 2002/96/ЕС Гальваническое разделение согласно PELV UL, EAC, cUL TÜV Nord (для функций безопасности)	
Соответствие требованиям по гармоническим искажениям	
Соответствие стандарту МЭК 61000-3-12:2011 с внешними дросселями	
Соответствие требованиям электромагнитной совместимости	
Электромагнитная совместимость в соответствии с требованиями стандарта МЭК 61800-3: 2004 + А1: 2012 Класс С2 в стандартном исполнении Класс С1 с внешним фильтром, испытанным на заводе, в качестве элемента комплектации	
Функциональная безопасность	
Функция безопасного отключения крутящего момента (STO) согласно EN 61800-5-2: 2016, МЭК 61508, разделы 1–2:2010, ISO 13849-1:2015, ISO 13849-2:2012, МЭК 62061:2015 SIL 3/PL e	

Технические характеристики приводов серии АСН580

Подключение к электросети

Диапазон входного напряжения и выходной мощности	3 фазы, U_n от 380 до 480 В, +10/-15 % АСН580-01: от 0,75 до 250 кВт АСН580-04: от 250 до 500 кВт АСН580-07: от 75 до 500 кВт АСН580-31: от 4 до 45 кВт Автоматическое определение напряжения питания
---	--

Частота От 48 до 63 Гц

Коэффициент мощности АСН580-01, АСН580-04 и АСН580-07 0,98

Коэффициент мощности АСН580-31 1,0

Подключение электродвигателя

Напряжение От 0 до U_n , 3 фазы

Частота От 0 до 500 Гц

Управление двигателем Скалярное и векторное

Поддерживаемые типы двигателей Асинхронный электродвигатель, электродвигатель с постоянными магнитами (векторное управление), SynRM (векторное управление)

Экологические ограничения

Температуры транспортировки и хранения От -40 до +70 °С

Рабочая температура АСН580-01, АСН580-31: от -15 до +50 °С
АСН580-04: от -15 до +55 °С
АСН580-07: от 0 до +50 °С

Относительная влажность От 5 до 95 %, конденсация не допускается

Высота над уровнем моря Номинальный ток обеспечивается на высоте от 0 до 1000 м
Снижение на 1 % на каждые 100 м в интервале от 1000 до 4000 м

Степень защиты АСН580-01 и АСН580-31: IP21 (UL тип 1) или IP55 (UL тип 12)
АСН580-04: IP00, IP20
АСН580-07: IP21 в стандартном исполнении, IP42 или IP54 в качестве возможного варианта

Уровень загрязнения Эксплуатация — класс 3С2, класс 3S2 согласно МЭК 60721-3-3 Транспортировка — класс 2С2, класс 2S2 согласно МЭК 60721-3-3
Хранение — класс 1С2, класс 1S2 согласно МЭК 60721-3-3

Входы и выходы (стандартная конфигурация)

2 аналоговых входа Выбор режима ввода тока/напряжения программируется пользователем.

Сигнал напряжения От 0 (2) до 10 В, $R_{вх.} > 200$ кОм

Сигнал тока От 0 (4) до 20 мА, $R_{вх.} = 100$ Ом

Опорное значение потенциометра 10 В ± 1 %, макс. 20 мА

2 аналоговых выхода AO1 программируется пользователем для тока или напряжения;
AO2 — ток

Сигнал напряжения От 0 до 10 В, $R_{нагр.} > 100$ кОм

Сигнал тока От 0 до 20 мА, $R_{нагр.} < 500$ Ом

Внутреннее вспомогательное напряжение 24 В пост. тока ± 10 %, макс. 250 мА

6 цифровых входов От 12 до 24 В пост. тока, 24 В пер. тока; возможность подключения датчиков РТС поддерживается одним цифровым входом. Подключение PNP или NPN (5 цифровых входов с подключением NPN).

3 релейных выходов Максимальное коммутируемое напряжение 250 В пер. тока/30 В пост. тока Максимальный непрерывный ток 2 А среднеквадр.

Поддерживаемые термисторы Любой из аналоговых входов либо цифровой вход (DI6) настраивается для РТС с количеством датчиков до 6. Оба аналоговых выхода могут использоваться для питания датчиков РТ100, РТ1000, КТУ83, КТУ84 или Ni1000.

Внешний источник питания

Стандарт

АСН580-01 — типоразмеры R6–R9

1,5 А при напряжении 24 В пер./ пост. тока ± 10 %

АСН580-04 — все типоразмеры

1,5 А при напряжении 24 В пер./ пост. тока ± 10 %

АСН580-07 — все типоразмеры

1,5 А при напряжении 24 В пер./ пост. тока ± 10 %

АСН580-31 — все типоразмеры

1,5 А при напряжении 24 В пер./ пост. тока ± 10 %

С опцией

R1–R5 (до 55 кВт)

1,04 А при напряжении 24 В пер./ пост. тока ± 10 %

Коммуникация

Стандартные протоколы (EIA-485): BACnet MS/TP, Modbus RTU и N2. Доступны как 2-портовые опции расширения: BACnet/IP, Modbus TCP, PROFINET, EtherNet/IP, EtherCAT, EtherNet POWERLINK. Доступны как возможные варианты расширения: CANopen, DeviceNet. Доступен как внешняя 2-портовая опция: адаптер EtherNet для удаленного мониторинга.

Функции приложения

Помощник первого запуска
Основные настройки для систем HVAC
Режим работы Hand-Off-Auto
Блокировка пуска (защита от замораживания)
Задержка пуска
Разрешение пуска (контроль открытия воздушной заслонки)
Режим "Переопределение" (пожарный режим)
Таймер реального времени (планирование)
ПИД-регуляторы для электродвигателя и процесса Автоподхват
Предварительный прогрев обмоток статора
Оптимизатор энергопотребления и калькуляторы

Функции защиты

Контроль повышенного напряжения
Контроль пониженного напряжения
Контроль утечки на землю для электродвигателя и кабеля электродвигателя
Защита от короткого замыкания для электродвигателя и кабеля электродвигателя
Защита электродвигателя от перегрева
Контроль переключателя выхода и входа
Защита электродвигателя от перегрузки
Обнаружение потери фазы (как в отношении электродвигателя, так и питания)
Контроль недостаточной нагрузки (обнаружение обрыва ремня)
Контроль перегрузки
Защита от опрокидывания
Потеря управляющего задания

Соответствие изделия стандартам

CE

Директива о низковольтном оборудовании 2014/35/EC, EN 61800-5-1:2007

Директива о механическом оборудовании 2006/42/EC, EN 61800-5-2:2007

Директива об электромагнитной совместимости 2014/30/EC, EN 61800-3: 2004 + A1:2012

Директива ЕС об ограничении использования вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании 2011/65/EC

Система обеспечения качества ISO 9001 и система контроля окружающей среды ISO 14001

Директива ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE) 2002/96/EC

Гальваническое разделение согласно PELV

UL, EAC, RCM, cUL

TÜV Nord (для функций безопасности)

Соответствие требованиям по гармоническим искажениям

Встроенный дроссель переменной индуктивности в стандартной комплектации АСН580-01 соответствует требованиям МЭК 61000-3-12:2011. АСН580-31 обеспечивает соответствие системы требованиям IEC 61000-3-2 и G5/4.

ЭМС согласно стандарту EN 61800-3:2004 + A1:2012

Типоразмеры от R1 до R9 (до 250 кВт) разработаны для соответствия требованиям стандарта по ЭМС категории С2. Типоразмеры R10 и R11 (до 500 кВт) соответствуют категории С3 со стандартным предварительно настроенным встроенным фильтром.

Функциональная безопасность

Функция безопасного отключения крутящего момента (STO) согласно EN 61800-5-2: 2016, МЭК 61508, разделы 1–2:2010, ISO 13849-1:2015, ISO 13849-2:2012, МЭК 62061:2015 SIL 3/PL e

Номинальные параметры, типы и напряжения

Приводные модули (АСН480-04)

Тип привода	Типоразмер	3 фазы, U _N = 440, 460, 480 В					
		Номинальные параметры		Работа с небольшой перегрузкой		Работа с небольшой перегрузкой	
		P _N (кВт)	I _N (А)	P _{Ld} (кВт)	I _{Ld} (А)	I _{Ld} (А)	P _{Ld} (л. с.)
АСН480-04-02А7-4	R1	0,75	2,6	0,75	2,5	2,1	1,0
АСН480-04-03А4-4	R1	1,1	3,3	1,1	3,1	3,0	1,5
АСН480-04-04А1-4	R1	1,5	4,0	1,5	3,8	3,5	2,0
АСН480-04-05А7-4	R1	2,2	5,6	2,2	5,3	4,8	2,0
АСН480-04-07А3-4	R1	3,0	7,2	3,0	6,8	6,0	3,0
АСН480-04-09А5-4	R1	4,0	9,4	4,0	8,9	7,6	5,0
АСН480-04-12А7-4	R2	5,5	12,6	5,5	12,0	11,0	7,5
АСН480-04-018А-4	R3	7,5	17,0	7,5	16,2	14,0	10,0
АСН480-04-026А-4	R3	11,0	25,0	11,0	23,8	21,0	15,0
АСН480-04-033А-4	R4	15,0	32,0	15,0	30,5	27,0	20,0
АСН480-04-039А-4	R4	18,5	38,0	18,5	36,0	34,0	25,0
АСН480-04-046А-4	R4	22,0	45,0	22,0	42,8	40,0	30,0
АСН480-04-050А-4	R4	22,0	50,0	22,0	48,0	42,0	30,0

Настенные приводы (АСН580-01)

Тип привода	Типоразмер	3 фазы, U _N = 380, 400, 415 В				3 фазы, U _N = 440, 460, 480 В		
		Номинальные параметры		Работа с небольшой перегрузкой		Работа с небольшой перегрузкой		
		P _N (кВт)	I _N (А)	P _{Ld} (кВт)	I _{Ld} (А)	I _{Ld} (А)	P _{Ld} (л. с.)	
АСН580-01-02А7-4	R1	0,75	2,6	0,75	2,5	2,1	1	
АСН580-01-03А4-4	R1	1,1	3,3	1,1	3,1	3	1,5	
АСН580-01-04А1-4	R1	1,5	4	1,5	3,8	3,5	2	
АСН580-01-05А7-4	R1	2,2	5,6	2,2	5,3	4,8	3	
АСН580-01-07А3-4	R1	3	7,2	3	6,8	6	3	
АСН580-01-09А5-4	R1	4	9,4	4	8,9	7,6	5	
АСН580-01-12А7-4	R1	5,5	12,6	5,5	12	12	7,5	
АСН580-01-018А-4	R2	7,5	17	7,5	16,2	14	10	
АСН580-01-026А-4	R2	11	25	11	23,8	23	15	
АСН580-01-033А-4	R3	15	32	15	30,4	27	20	
АСН580-01-039А-4	R3	18,5	38	18,5	36,1	34	25	
АСН580-01-046А-4	R3	22	45	22	42,8	44	30	
АСН580-01-062А-4	R4	30	62	30	58	52	40	
АСН580-01-073А-4	R4	37	73	37	68,4	65	50	
АСН580-01-088А-4	R5	45	88	45	82,7	77	60	
АСН580-01-106А-4	R5	55	106	55	100	96	75	
АСН580-01-145А-4	R6	75	145	75	138	124	100	
АСН580-01-169А-4	R7	90	169	90	161	156	125	
АСН580-01-206А-4	R7	110	206	110	196	180	150	
АСН580-01-246А-4	R8	132	246	132	234	240	200	
АСН580-01-293А-4	R8	160	293	160	278	260	200	
АСН580-01-363А-4	R9	200	363	200	345	361	300	
АСН580-01-430А-4	R9	250	430	200	400	414	350	

Приводные модули (АСН580-04)

Тип привода	Типоразмер	3 фазы, U _N = 380, 400, 415 В				3 фазы, U _N = 440, 460, 480 В		
		Номинальные параметры		Работа с небольшой перегрузкой		Работа с небольшой перегрузкой		
		P _N (кВт)	I _N (А)	P _{Ld} (кВт)	I _{Ld} (А)	I _{Ld} (А)	P _{Ld} (л. с.)	
АСН580-04-505А-4	R10	250	505	250	485	483	400	
АСН580-04-585А-4	R10	315	585	315	575	573	450	
АСН580-04-650А-4	R10	355	650	355	634	623	500	
АСН580-04-725А-4	R11	400	725	400	715	705	600	
АСН580-04-820А-4	R11	450	820	450	810	807	700	
АСН580-04-880А-4	R11	500	880	500	865	807	700	

Приводы шкафного исполнения (АСН580-07)

Тип привода	Типоразмер	3 фазы, U _N = 380, 400, 415 В				3 фазы, U _N = 440, 460, 480 В		
		Номинальные параметры		Работа с небольшой перегрузкой		Работа с небольшой перегрузкой		
		P _N (кВт)	I _N (А)	P _{Ld} (кВт)	I _{Ld} (А)	I _{Ld} (А)	P _{Ld} (л. с.)	
АСН580-07-145А-4	R6	75	145	75	138	124	100	
АСН580-07-169А-4	R7	90	169	90	161	156	125	
АСН580-07-206А-4	R7	110	206	110	196	180	150	
АСН580-07-246А-4	R8	132	246	132	234	240	200	
АСН580-07-293А-4	R8	160	293	160	278	260	200	
АСН580-07-363А-4	R9	200	363	200	345	361	300	
АСН580-07-430А-4	R9	250	430	200	400	414	350	
АСН580-07-505А-4	R10	250	505	250	485	483	400	
АСН580-07-585А-4	R10	315	585	315	575	573	450	
АСН580-07-650А-4	R10	355	650	355	634	623	500	
АСН580-07-725А-4	R11	400	725	400	715	705	600	
АСН580-07-820А-4	R11	450	820	450	810	807	700	
АСН580-07-880А-4	R11	500	880	500	865	807	700	

Приводы со сверхнизким уровнем гармоник (АСН580-31)

Тип привода	Типоразмер	3 фазы, U _N = 380, 400, 415 В				3 фазы, U _N = 440, 460, 480 В		
		Номинальные параметры		Работа с небольшой перегрузкой		Работа с небольшой перегрузкой		
		P _N (кВт)	I _N (А)	P _{Ld} (кВт)	I _{Ld} (А)	I _{Ld} (А)	P _{Ld} (л. с.)	
АСН580-31-09А5-4	R3	4	9,4	4	8,9	7,6	5	
АСН580-31-12А7-4	R3	5,5	12,6	5,5	12	12	7,5	
АСН580-31-018А-4	R3	7,5	17	7,5	16,2	14	10	
АСН580-31-026А-4	R3	11	25	11	23,8	23	15	
АСН580-31-033А-4	R6	15	32	15	30	27	20	
АСН580-31-039А-4	R6	18,5	38	18,5	36	34	25	
АСН580-31-046А-4	R6	22	45	22	43	44	30	
АСН580-31-062А-4	R6	30	62	30	59	52	40	
АСН580-31-073А-4	R6	37	73	37	69	65	50	
АСН580-31-088А-4	R6	45	88	45	84	77	60	

Номинальные параметрыI_N Номинальный ток без перегрузки при 40 °С.P_N Типовая мощность двигателя без перегрузки.**Работа с небольшой перегрузкой**I_{Ld} Непрерывный ток, допускающий 110 % I_N в течение 1 минуты каждые 10 минут при 40 °С.P_{Ld} Типовая мощность двигателя при работе с небольшой перегрузкой

Номинальные параметры для всех приводов АСН480 действительны при температуре окружающей среды +50 °С. Номинальные параметры для всех приводов АСН580 действительны при температуре окружающей среды +40 °С.

Для получения информации о снижении номинальных параметров на больших высотах, при высокой температуре или частоте переключения см. руководство по оборудованию, коды документов: 3АХD50000044839, 3АХD50000048685, 3АХD50000105090 и 3АХD50000037066.

Габаритные размеры

ACH480-04, модульные корпуса IP20

Типоразмер	Высота *		Ширина		Глубина		Масса	
	(мм)	(дюйм)	(мм)	(дюйм)	(мм)	(дюйм)	(кг)	(фунт)
R1	223	8,8	73	2,9	208	8,2	1,8	3,9
R2	223	8,8	97	3,8	208	8,2	2,4	5,2
R3	220	8,7	172	6,8	208	8,2	3,5	7,8
R4	240	9,5	260	10,3	213	10,3	6,0	13,3

* Высота привода с кабельной коробкой.



ACH580-01, корпуса настенного монтажа IP21

Типоразмер	Высота				Ширина		Глубина		Масса	
	H1*		H2**							
	(мм)	(дюйм)	(мм)	(дюйм)	(мм)	(дюйм)	(мм)	(дюйм)	(кг)	(фунт)
R1	373	14,7	331	13,0	125	4,9	223	8,8	4,6	10,1
R2	473	18,6	432	17,0	125	4,9	229	8,9	6,5	14,6
R3	490	19,3	490	19,3	203	8,0	229	8,9	11,8	26,0
R4	636	25,0	636	25,0	203	8,0	258	10,2	19,0	41,9
R5	732	28,8	596	23,5	203	8,0	295	11,6	28,3	62,4
R6	727	28,6	548	21,6	252	9,9	369	14,5	42,4	93,5
R7	880	34,6	600	23,6	284	11,2	370	14,6	54	119,1
R8	965	38,0	680	26,8	300	11,8	393	15,5	69	152,2
R9	955	37,6	680	26,8	380	15,0	418	16,5	97	213,9

* Высота привода с кабельной коробкой. **
Высота привода без кабельной коробки.



ACH580-01, корпуса настенного монтажа IP55 (опция +B056)

Типоразмер	Высота *		Ширина		Глубина		Масса	
	(мм)	(дюйм)	(мм)	(дюйм)	(мм)	(дюйм)	(кг)	(фунт)
R1	403	15,9	128	5,0	233	9,2	4,8	10,6
R2	503	19,8	128	5,0	239	9,4	6,8	15,0
R3	490	19,3	206	8,1	237	9,3	13,0	28,7
R4	636	25,0	206	8,1	265	10,2	20	44,1
R5	732	28,8	203	8,0	320	12,6	29	64,0
R6	727	28,6	252	9,9	380	15,0	43	94,8
R7	880	34,6	284	11,2	381	15,0	56	123,5
R8	965	38,0	300	11,8	452	17,8	77	169,8
R9	955	37,6	380	15,0	477	18,8	103	227,1

* Высота привода с кабельной коробкой.
Габарит H2 аналогичен габариту типа IP21.



ACH580-04, модульные корпуса IP00/IP20

Типоразмер	Высота		Ширина		Глубина		Масса	
	(мм)	(дюйм)	(мм)	(дюйм)	(мм)	(дюйм)	(кг)	(фунт)
R10	1462	57,6	350	13,8	529	20,8	162	357,5
R11	1662	65,4	350	13,8	529	20,8	200	440,9

**ACH580-07, шкафные приводы IP21**

Типоразмер	Высота		Ширина		Глубина		Масса	
	(мм)	(дюйм)	(мм)	(дюйм)	(мм)	(дюйм)	(кг)	(фунт)
R6	2145	84,4	430	16,9	673	26,5	210	463
R7	2145	84,4	430	16,9	673	26,5	220	485
R8	2145	84,4	530	20,9	673	26,5	255	562
R9	2145	84,4	530	20,9	673	26,5	275	606
R10	2145	84,4	830	32,7	698	27,5	535	1179
R11	2145	84,4	830	32,7	698	27,5	581	1280

**ACH580-31, приводы со ультранизким уровнем гармоник, IP21**

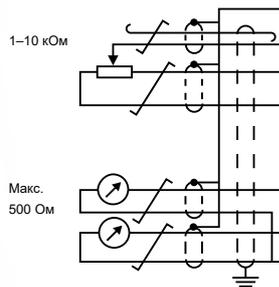
Типоразмер	Высота		Ширина		Глубина		Масса	
	(мм)	(дюйм)	(мм)	(дюйм)	(мм)	(дюйм)	(кг)	(фунт)
R3	495	19,5	205	8,1	349	13,8	25	47
R6	771	30,4	252	9,9	392	15,5	61	134

**ACH580-31, приводы со ультранизким уровнем гармоник, IP55**

Типоразмер	Высота		Ширина		Глубина		Масса	
	(мм)	(дюйм)	(мм)	(дюйм)	(мм)	(дюйм)	(кг)	(фунт)
R3	495	19,5	205	8,1	360	14,2	23	51
R6	771	30,4	252	9,9	449	17,7	63	139

Стандартная схема входов/выходов приводов серии АСН480

Стандартные цепи управления



Клемма	Значение	Стандартные цепи управления
X1 Опорное напряжение и аналоговые входы и выходы		
1	SCR	Экран кабелей управления
2	AI1	Уставка выходной частоты/скорости: 0–10 В
3	AGND	Общая цепь аналогового входа
4	+10 В	Опорное напряжение 10 В пост. тока
5	AI2	Фактическая обратная связь: 0–20 мА
6	AGND	Общая цепь аналогового входа
7	AO1	Выходная частота: 0–10 В
8	AO2	Ток двигателя: 0–20 мА
9	AGND	Общая цепь аналогового выхода

X2 и X3 Выход вспомогательного напряжения и программируемые цифровые входы		
10	+24 В	Выход вспомогательного напряжения +24 В пост. тока, макс. 200 мА
11	DGND	Общий выхода вспомогательного напряжения
12	DCOM	Общий для всех цифровых входов
13	DI1	Останов (0)/пуск (1)
14	DI2	Не настроено
15	DI3	Выбор постоянной частоты/скорости
16	DI4	Блокировка пуска 1 (1 = разрешить пуск)
17	DI5	Не настроено
18	DI6	Не настроено

X6, X7, X8 Релейные выходы			
19	RO1C	Управление заслонкой 250 В пер. тока/30 В пост. тока 2 А	Открытие заслонки 19 подключен к 21
20	RO1A		
21	RO1B		
22	RO2C	Работа 250 В пер. тока/30 В пост. тока 2 А	Работа 22 подключен к 24
23	RO2A		
24	RO2B		
25	RO3C	Отказ (-) 250 В пер. тока/30 В пост. тока 2 А	Состояние отказа 25 подключен к 26
26	RO3A		
27	RO3B		

X5 Встроенная полевая шина		
29	B+	Встроенная полевая шина (EIA-485)
30	A-	
31	DGND	
S100	TERM &BIAS	Выключатель оконечной нагрузки и переключатель резистора цепи смещения

X4 Безопасное отключение крутящего момента		
34	SGND	Безопасное отключение крутящего момента. Заводское соединение. Для запуска привода оба контура должны быть замкнуты. См. раздел «Функция безопасного отключения крутящего момента» в руководстве по эксплуатации привода.
35	IN1	
36	IN2	
37	OUT1	

X10 24 В пер./пост. тока		
42	+24 В	Выход вспомогательного напряжения; источник питания тот же, что и для клеммы 10*
43	DGND	Общий выхода вспомогательного напряжения*
44	DCOM	Общий для всех цифровых входов

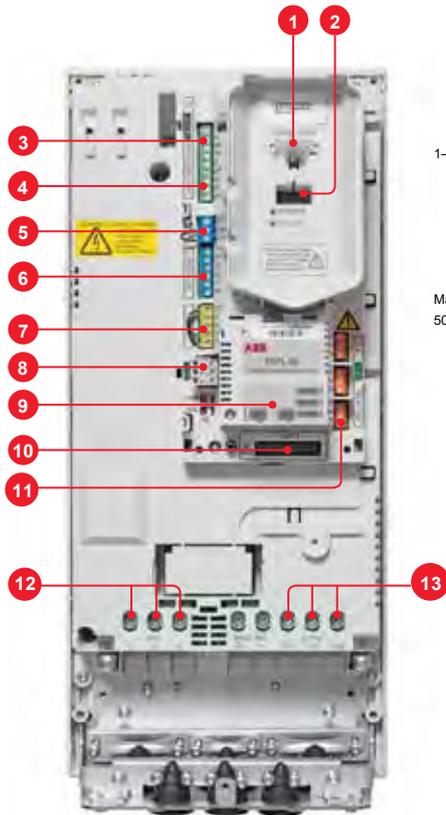
* Клеммы могут использоваться для ввода вспомогательного напряжения с опцией ВАР0-01.

1. Порт панели (ПК-инструменты, панель управления).
2. Порт настройки привода АВВ для программирования привода без питания от сети.
3. Аналоговые входы (2 аналоговых входа).
4. Аналоговые выходы (2 аналоговых выхода).
5. Выход 24 В пост. тока.
6. Цифровые входы (6 цифровых входов).
7. Безопасное отключение крутящего момента (СТО).
8. Встроенная полевая шина.
9. Дополнительные модули связи (вместо модулей расширения входов/выходов).
10. Дополнительные модули входов/выходов - см. раздел Опции входов/выходов АСН480.
11. Релейные выходы (3 релейных выхода).
12. Подключение питания и электродвигателя.

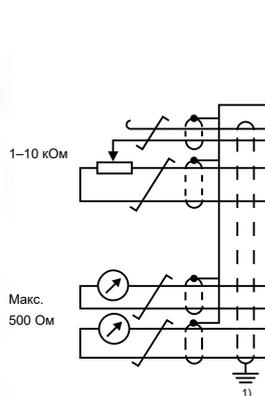
Привод воздушной заслонки
Статус работы
Статус отказа

Стандартная схема входов/выходов приводов серии АСН580

Стандартные цепи управления



1. Порт панели (ПК-инструменты, панель управления).
2. Порт настройки привода АВВ для программирования привода без питания от сети.
3. Аналоговые входы (2 аналоговых входа).
4. Аналоговые выходы (2 аналоговых выхода).
5. Выход 24 В пост. тока.
6. Цифровые входы (6 цифровых входов).
7. Безопасное отключение крутящего момента (STO).
8. Встроенная промышленная шина.
9. Дополнительные модули связи полевой шины.
10. Модули расширения входов/выходов.
11. Релейные выходы (3 релейных выхода).
12. Подключение к электросети.
13. Подключение электродвигателя.



Клемма	Значение	Стандартные цепи управления	
X1 Опорное напряжение и аналоговые входы и выходы			
1	SCR	Экран кабелей управления	
2	AI1	Уставка выходной частоты/скорости: 0–10 В	
3	AGND	Общая цепь аналогового входа	
4	+10 В	Опорное напряжение 10 В пост. тока	
5	AI2	Фактическая обратная связь: 0–20 мА	
6	AGND	Общая цепь аналогового входа	
7	AO1	Выходная частота: 0–10 В	
8	AO2	Ток двигателя: 0–20 мА	
9	AGND	Общая цепь аналогового выхода	
X2 и X3 Выход вспомогательного напряжения и программируемые цифровые входы			
10	+24 В	Выход вспомогательного напряжения +24 В пост. тока, макс. 250 мА	
11	DGND	Общий выхода вспомогательного напряжения	
12	DCOM	Общий для всех цифровых входов	
13	DI1	Останов (0)/пуск (1)	
14	DI2	Не настроено	
15	DI3	Выбор постоянной частоты/скорости	
16	DI4	Блокировка пуска 1 (1 = разрешить пуск)	
17	DI5	Не настроено	
18	DI6	Не настроено	
X6, X7, X8 Релейные выходы			
19	RO1C	Управление заслонкой 250 В пер. тока/30 В пост. тока 2 А	Открытие заслонки 19 подключен к 21
20	RO1A		
21	RO1B		
22	RO2C	Работа 250 В пер. тока/30 В пост. тока 2 А	Работа 22 подключен к 24
23	RO2A		
24	RO2B		
25	RO3C	Отказ (-1) 250 В пер. тока/30 В пост. тока 2 А	Состояние отказа 25 подключен к 26
26	RO3A		
27	RO3B		
X5 Встроенная полевая шина			
29	B+	Встроенная полевая шина, EFB (EIA-485)	
30	A-		
31	DGND		
S4	TERM	Выключатель оконечной нагрузки	
S5	BIAS	Переключатель резистора цепи смещения	
X4 Безопасное отключение крутящего момента			
34	OUT1	Безопасное отключение крутящего момента. Заводское соединение. Для запуска привода оба контура должны быть замкнуты. См. раздел «Функция безопасного отключения крутящего момента» в руководстве по эксплуатации привода.	
35	OUT2		
36	SGND		
37	IN1		
38	IN2		
X10 24 В пер./пост. тока			
40	24 V AC/ DC+ in	R6–R11 и все АСН580-31: внешний вход 24 В пер./пост. тока для питания блока управления при отключении основного питания.	
41	24 V AC/ DC- in		

Примечания.

1. Заземлите внешний экран кабеля на 360 ° под клеммой заземления на панели заземления для кабелей управления.
2. Соединены перемычками на заводе.

Варианты ввода/вывода

Приводы ABB для HVAC являются очень гибкими с точки зрения настройки ввода/вывода. Стандартный ввод/вывод подходит для большинства систем HVAC. Кроме того, приводы АСН480 и АСН580 обеспечивают большую гибкость с различными вариантами ввода/вывода.

Варианты ввода/вывода АСН480



Модули расширения ввода/вывода

В стандартную комплектацию привода АСН480 входит модуль ввода/вывода RIIО-01, который можно заменить на упрощенный модуль расширения входов/выходов BIO-01 и/или адаптер полевой шины.

Если не требуется ни модуль ввода/вывода, ни полевая шина, привод также можно заказать в виде базового устройства без опций.

Код опции	Описание	Обозначение типа
+0L540	Удаляет стандартный модуль ввода/вывода RIIО-01 с интерфейсом EIA-485, оставляя только подключения ввода/вывода базового устройства (2 цифровых входа, 1 релейный выход, STO, 1 выход вспомогательного напряжения 24 В пост. тока)	
+L515	Добавляет упрощенный модуль входов/выходов BIO-01 (3 цифровых входа, 1 цифровой выход, 1 аналоговый вход) и удаляет стандартный модуль расширения ввода/вывода RIIО-01	BIO-01
+L534	Добавляет вход вспомогательного напряжения 24 В пост. тока для внешнего питания платы управления	BAPO-01

Примечание. Стандартный модуль расширения ввода/вывода RIIО-01 нельзя использовать вместе с сокращенным модулем расширения входов/выходов BIO-01 или с адаптером полевой шины. Упрощенный модуль расширения входов/выходов BIO-01 можно использовать вместе с адаптером полевой шины.

Дополнительные модули входов/выходов АСН580



Модули расширения входов/выходов

Возможности стандартного блока входов и выходов можно расширить с помощью дополнительных аналоговых и цифровых модулей расширения ввода/вывода.

Код опции	Описание	Обозначение типа
+L501	Внешний, 24 В пер./пост. тока, и цифровое расширение ввода/вывода (2 релейных выхода и 1 цифровой выход)	CMOD-01
+L523	Внешний, 24 В пер./пост. тока, и изолированный интерфейс PTC с возможностью активации STO	CMOD-02
+L512	Цифровой вход 115/230 В (6 цифровых входов и 2 релейных выхода)	CHDI-01

Дополнительные адаптеры полевых шин

В стандартную комплектацию входят протоколы связи HVAC BACnet MS/TP, Modbus RTU и N2. Если этого недостаточно, другие протоколы поддерживаются с помощью дополнительных адаптеров.

Адаптеры полевых шин



Дополнительный адаптер BACnet/IP

BACnet/IP обеспечивает большую пропускную способность для более частого опроса/мониторинга и большего количества устройств в одной подсети. Благодаря конструкции этого адаптера с двумя портами потребность во внешних коммутаторах (Ethernet свитчах) и время монтажа сокращаются. Разные здания могут иметь разные полевые шины; мы можем предложить коммуникационные адаптеры для работы в любых промышленных сетях.

Код опции	Протокол полевой шины	Адаптер
+K465	BACnet/IP (2 порта)	FBIP-21
+K491	Modbus TCP (2 порта)	FMBT-21
+K458	Modbus RTU	FSCA-01
+K451	DeviceNet	FDNA-01
+K454	PROFIBUS-DP	FPBA-01
+K457	CANopen	FCAN-01
+K462	ControlNet	FCNA-01
+K469	EtherCAT (2 порта)	FECA-01
+K470	Ethernet POWERLINK (2 порта)	FEPL-02
+K490	Ethernet/IP (2 порта)	FEIP-21
+K492	PROFINET IO (2 порта)	FPNO-21

Крышка кабельной коробки и колпак для АСН480



Комплект UL, тип 1

Комплект UL, тип 1, добавляет крышку кабельной коробки и пылезащитный колпак к стандартному приводу АСН480. Использование этого комплекта позволяет установить привод АСН480 на стену и соблюдать правила монтажа во многих странах мира.

Код заказа	Описание	Типоразмер
3AXD50000176779	Крышка кабельной коробки	R1
3AXD50000178780	и колпак для защиты от механических частиц	R2
3AXD50000179220	и предметов	R3
3AXD50000179336		R4

Фильтры du/dt

Фильтры du/dt снижают крутизну нарастания фронта импульса межфазного напряжения на клеммах двигателя и устраняют высшие гармонические составляющие, и таким образом защищают изоляцию обмоток статора. Кроме того, фильтрация du/dt уменьшает емкостные токи утечки и высокочастотное излучение от кабеля двигателя, а также высокочастотные потери и подшипниковые токи двигателя. Необходимость в фильтрах du/dt зависит от класса изоляции двигателя. Информацию об изоляции двигателя следует уточнить у его производителя.

Дополнительную информацию о фильтрах du/dt можно найти в руководстве по эксплуатации приводов АСН480 и АСН580.

Внешний фильтр du/dt для АСН580-01 и АСН580-04

	Тип фильтра du/dt * В комплект входят 3 фильтра; габаритные размеры указаны для одного фильтра.															
	Незащищенный (IP00)			Защищенный (до IP22)			Защищенный (до IP54)									
АСН580 400 В	NOCH0016-60	NOCH0030-60	NOCH0070-60	NOCH0120-60*	FOCH0260-70	FOCH0320-50	FOCH0610-70	FOCH0875-70	NOCH0016-62	NOCH0030-62	NOCH0070-62	NOCH0120-62	NOCH0016-65	NOCH0030-65	NOCH0070-65	NOCH0120-65
АСН580-01-02А7-4	x								x				x			
АСН580-01-03А4-4	x								x				x			
АСН580-01-04А1-4	x								x				x			
АСН580-01-05А7-4	x								x				x			
АСН580-01-07А3-4	x								x				x			
АСН580-01-09А5-4	x								x				x			
АСН580-01-12А7-4	x								x				x			
АСН580-01-018А-4		x								x					x	
АСН580-01-026А-4		x								x					x	
АСН580-01-033А-4			x								x					x
АСН580-01-039А-4			x									x				x
АСН580-01-046А-4			x									x				x
АСН580-01-062А-4			x									x				x
АСН580-01-073А-4				x									x			x
АСН580-01-088А-4				x									x			x
АСН580-01-106А-4				x									x			x
АСН580-01-145А-4					x											
АСН580-01-169А-4					x											
АСН580-01-206А-4					x											
АСН580-01-246А-4					x											
АСН580-01-293А-4					x											
АСН580-01-363А-4						x										
АСН580-01-430А-4						x										
АСН580-04-505А-4							x									
АСН580-04-585А-4								x								
АСН580-04-650А-4								x								
АСН580-04-725А-4									x							
АСН580-04-820А-4										x						
АСН580-04-880А-4																x

Размеры и масса фильтров du/dt

Фильтр du/dt	Высота (мм)	Ширина (мм)	Глубина (мм)	Масса (кг)
NOCH0016-60	195	140	115	2,4
NOCH0016-62/65	323	199	154	6
NOCH0030-60	215	165	130	4,7
NOCH0030-62/65	348	249	172	9
NOCH0070-60	261	180	150	9,5
NOCH0070-62/65	433	279	202	15,5
NOCH0120-60 ³	200	154	106	7
NOCH0120-62/65	765	308	256	45

Внешние фильтры du/dt для АСН580-07

АСН580 400 В	Тип фильтра du/dt * В комплект входят 3 фильтра; габаритные размеры указаны для одного фильтра. Защищенный (IP54)		
	ВОСН-0880А-7	COF-01	COF-02
АСН580-07-0145А-4		x	
АСН580-07-0169А-4		x	
АСН580-07-0206А-4		x	
АСН580-07-0246А-4			x
АСН580-07-0293А-4			x
АСН580-07-0363А-4			x
АСН580-07-0430А-4			x
АСН580-07-0505А-4	x		
АСН580-07-0585А-4	x		
АСН580-07-0650А-4	x		
АСН580-07-0725А-4	x		
АСН580-07-0820А-4	x		
АСН580-07-0880А-4	x		

Фильтры du/dt для АСН480

Тип привода	Типоразмер	Тип фильтра du/dt, макс. температура внешней среды 40 °С
АСН480-04-02А7-4	R1	ACS-CHK-B3
АСН480-04-03А4-4	R1	ACS-CHK-B3
АСН480-04-04А1-4	R1	ACS-CHK-C3
АСН480-04-05А7-4	R1	ACS-CHK-C3
АСН480-04-07А3-4	R1	NOCH0016-6x
АСН480-04-09А5-4	R1	NOCH0016-6x
АСН480-04-12А7-4	R2	NOCH0016-6x
АСН480-04-018А-4	R3	NOCH0030-6x
АСН480-04-026А-4	R3	NOCH0030-6x
АСН480-04-033А-4	R4	NOCH-0030-6x
АСН480-04-039А-4	R4	NOCH-0070-6x
АСН480-04-046А-4	R4	NOCH-0070-6x
АСН480-04-050А-4	R4	NOCH-0070-6x

Размеры и масса фильтров du/dt

Фильтр du/dt	Высота (мм)	Ширина (мм)	Глубина (мм)	Масса (кг)
FOCH0260-70	382	340	254	47
FOCH0320-50	662	319	293	65
FOCH0610-70	662	319	293	65
FOCH0875-70	662	319	293	65
ВОСН-0880А-7	400	248	456	18
COF-01	570	296	360	23
COF-02	570	360	301	23

Входные дроссели и фильтры ЭМС класса С1 для АСН480

Внешние входные дроссели могут использоваться с приводами АСН480, если существует необходимость оптимизировать гармонические искажения на стороне питающей сети.

Чтобы обеспечить соответствие европейской директиве по электромагнитной совместимости категории С1 (стандарт МЭК/EN 61800) с дополнительным внешним фильтром электромагнитной совместимости, используйте кабели двигателя максимальной длиной 40 метров и частоту коммутации 4 кГц. Кроме того, обратите внимание, что требования категории С1 могут быть выполнены только по кондуктивным помехам.

Типы внешних входных дросселей и фильтров С1 для устройств с напряжением от 380 до 480 В

Тип привода	Типоразмер	Входной дроссель, макс. температура окружающей среды 40 °С	Фильтр С1, макс. длина кабеля двигателя 40 м
АСН480-04-02А7-4	R1	СНК-01	RFI-32
АСН480-04-03А4-4	R1	СНК-01	RFI-32
АСН480-04-04А1-4	R1	СНК-02	RFI-32
АСН480-04-05А7-4	R1	СНК-02	RFI-32
АСН480-04-07А3-4	R1	СНК-02	RFI-32
АСН480-04-09А5-4	R1	СНК-03	RFI-32
АСН480-04-12А7-4	R2	СНК-03	RFI-33
АСН480-04-018А-4	R3	СНК-04	RFI-33
АСН480-04-026А-4	R3	СНК-04	RFI-33
АСН480-04-033А-4	R4	СНК-05	RFI-34 *
АСН480-04-039А-4	R4	СНК-05	RFI-34 *
АСН480-04-046А-4	R4	СНК-05	RFI-34 *
АСН480-04-050А-4	R4	СНК-06	RFI-34 *

* Макс. длина кабеля двигателя 10 м.

Главный разъединитель и фильтры С1 для АСН580-01

Код дополнительного элемента комплектации	Описание	Типоразмер
+F278	Главный разъединитель со вспомогательным контактом (NO)	R1–R5, IP55
+F316	Главный разъединитель со вспомогательным контактом (NO) и фильтром ЭМС С1 *	R1–R5, IP55
+E223	Фильтр ЭМС С1 *	R1–R5, IP55

* Макс. длина кабеля двигателя 10 м.

Комплект привода

После вскрытия упаковки убедитесь, что комплект содержит:

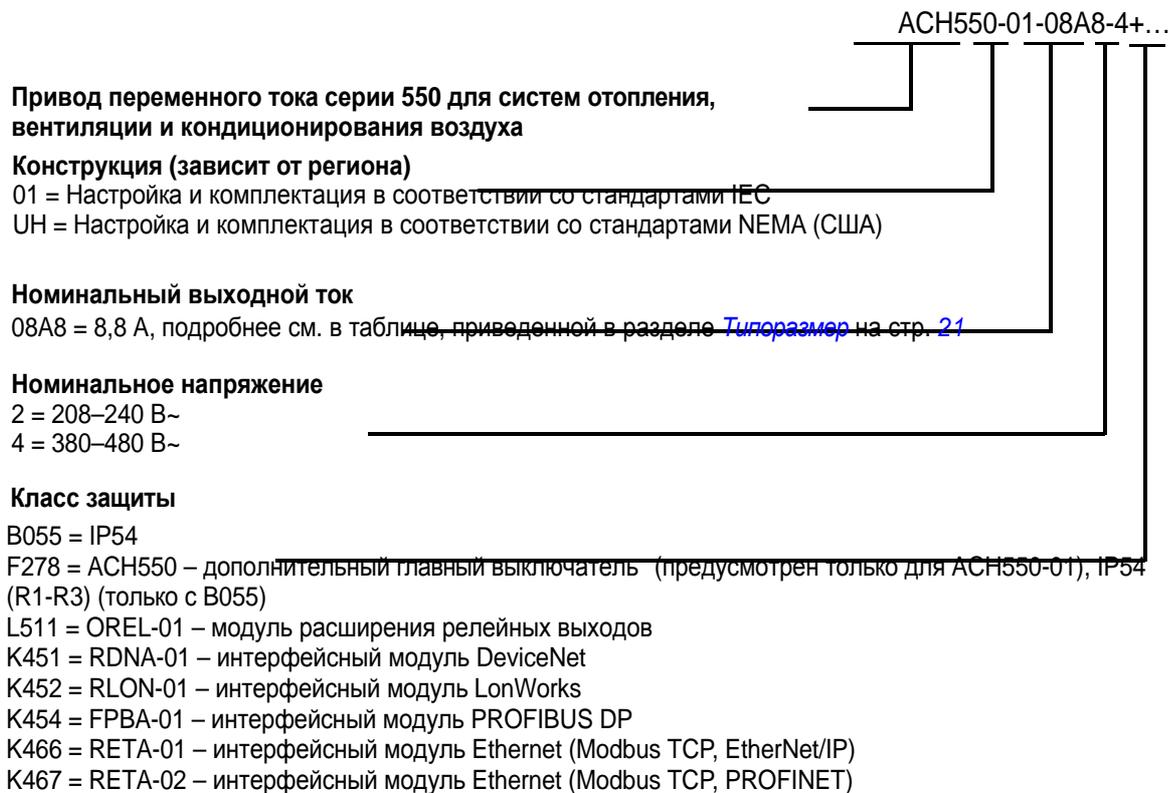
- привод АСН550 (1)
- IP21: коробку с зажимами и соединительной коробкой (2) IP54: верхнюю крышку
- коробку с панелью управления (клавиатурой оператора) АСН-СР-В и разъемом панели (3)
- картонный монтажный шаблон (4)
- руководство по эксплуатации (5)
- наклейки с предупреждениями (6)
- винты из полиамида (в упаковках приводов типоразмеров R1, R2 и R3) (6).

Компоненты, содержащиеся в упаковке, показаны на приведенном ниже рисунке.



Обозначение типа

На приведенном ниже рисунке показана структура обозначения типа привода, указываемая на табличках.



Серийный номер

Ниже описан формат серийного номера, указываемого на табличках.

Серийный номер имеет формат СYYWWXXXXX, где

С: страна-изготовитель
YY: год изготовления
WW: неделя изготовления; 01, 02, 03, ... – для 1-й недели, 2-й недели, 3-й недели, ...

XXXXX: целое число, отсчет которого каждую неделю начинается с 00001.

Типоразмер

Тип АСН550-01-	I_{2N} А	P_N кВт	Типоразмер
Трехфазное напряжение питания 220–240 В			
04А6-2	4,6	0,75	R1
06А6-2	6,6	1,1	R1
07А5-2	7,5	1,5	R1
012А-2	11,8	2,2	R1
017А-2	16,7	4,0	R1
024А-2	24,2	5,5	R2
031А-2	30,8	7,5	R2
046А-2	46	11	R3
059А-2	59	15	R3
075А-2	75	18,5	R4
088А-2	88	22	R4
114А-2	114	30	R4
143А-2	143	37	R6
178А-2	178	45	R6
221А-2	221	55	R6
248А-2	248	75	R6
Трехфазное напряжение питания 380–480 В			
02А4-4	2,4	0,75	R1
03А3-4	3,3	1,1	R1
04А1-4	4,1	1,5	R1
05А4-4	5,4	2,2	R1
06А9-4	6,9	3,0	R1
08А8-4	8,8	4,0	R1
012А-4	11,9	5,5	R1
015А-4	15,4	7,5	R2
023А-4	23	11	R2
031А-4	31	15	R3
038А-4	38	18,5	R3
045А-4		22	R3

Тип ACH550-01-	I_{2N} А	P_N кВт	Типоразмер
059A-4	59	30	R4
072A-4	72	37	R4
087A-4	87	45	R4
125A-4	125	55	R5
157A-4	157	75	R6
180A-4	180	90	R6
195A-4	205	110	R6
246A-4	246	132	R6
290A-4	290	160	R6

00467918.xls C

Характеристики по IEC приводов на 380 – 480 В

Тип	Действительны до 40 °С			Типо-размер
	I_{2N} А	P_N кВт	Макс. ток I_{MAX} А	
АСН550-01-				
Трехфазное напряжение питания 380 – 480 В				
02A4-4	2,4	0,75	3,1	R1
03A3-4	3,3	1,1	4,3	R1
04A1-4	4,1	1,5	5,9	R1
05A4-4	5,4	2,2	7,4	R1
06A9-4	6,9	3,0	9,7	R1
08A8-4	8,8	4,0	12,4	R1
012A-4	11,9	5,5	15,8	R1
015A-4	15,4	7,5	21,4	R2
023A-4	23	11	27,7	R2
031A-4	31	15	41	R3
038A-4	38	18,5	56	R3
045A-4	45	22	68	R3
059A-4	59	30	79	R4
072A-4	72	37	106	R4
087A-4	87	45	139	R4
125A-4	125	55	173	R5
157A-4	157	75	223	R6
180A-4	180	90	281	R6
195A-4	205	110	324	R6
246A-4	246	132	346	R6
290A-4	290	160	441	R6

00467918.xls C

 I_{MAX} : максимальный выходной ток, допустимый в течение 2 секунд каждую минуту

Характеристики по IEC приводов на 208 – 240 В

Тип	Действительны до 40 °С			Типо-размер
	I_{2N} А	P_N кВт	Макс. ток I_{MAX} А	
АСН550-01-				
Трехфазное напряжение питания 208 – 240 В				
04A6-2	4,6	0,75	6,3	R1
06A6-2	6,6	1,1	8,3	R1
07A5-2	7,5	1,5	11,9	R1
012A-2	11,8	2,2	13,5	R1
017A-2	16,7	4,0	21,2	R1
024A-2	24,2	5,5	30,1	R2
031A-2	30,8	7,5	43,6	R2
046A-2	46	11	55	R3
059A-2	59	15	83	R3
075A-2	75	18,5	107	R4
088A-2	88	22	135	R4
114A-2	114	30	158	R4
143A-2	143	37	205	R6
178A-2	178	45	270	R6
221A-2	221	55	320	R6
248A-2	248	75	346	R6

00467918.xls C

 I_{MAX} : максимальный выходной ток, допустимый в течение 2 секунд каждую минуту**Обозначения****Типовые характеристики****Номинальная характеристика (допускается перегрузка 10 %)**

I_{2N} длительный ток (эффективное значение).
 Допускается перегрузка 10 % в течение 1 мин
 каждые 10 мин во всем диапазоне скоростей
 вращения.

P_N типовая мощность двигателя. Значения в киловаттах относятся к большинству 4-полюсных двигателей стандарта IEC. Значения в лошадиных силах относятся к большинству 4-полюсных двигателей стандарта NEMA.



Выбор типоразмера

В пределах одного диапазона напряжения указанные значения токов остаются неизменными независимо от напряжения питания. Для обеспечения номинальной мощности двигателя, указанной в данной таблице, номинальный ток привода должен быть больше или равен номинальному току двигателя.

В системах с несколькими двигателями выходной ток привода должен быть не менее вычисленной суммы входных токов всех двигателей.

Приводы на 400 В

Приводы на напряжение 400 В (IP21 и IP54) могут непрерывно (24 часа в сутки, 7 дней в неделю и 365 дней в году) обеспечивать при различных температурах окружающего воздуха указанные ниже значения выходного тока. Данные значения справедливы на высотах до 1000 м над уровнем моря.

Тип	Типо-размер	P_{40}	I_{35}	I_{40}	I_{45}	I_{50}	M2000
АСН550-01-		кВт	А	А	А	А	А
02А4-4	R1	0,75	2,5	2,4	2,3	2,2	1,93
03А3-4	R1	1,1	3,4	3,3	3,1	3,0	2,65
04А1-4	R1	1,5	4,2	4,1	3,9	3,7	3,50
05А4-4	R1	2,2	5,5	5,4	5,1	4,9	4,85
06А9-4	R1	3	7,0	6,9	6,6	6,3	6,30
08А8-4	R1	4	9,0	8,8	8,6	8,3	8,29
012А-4	R1	5,5	12,1	11,9	11,4	10,9	10,90
015А-4	R2	7,5	15,7	15,4	14,9	14,4	14,40
023А-4	R2	11	23,5	23,0	22,0	20,9	20,87
031А-4	R3	15	32	31	30	28	27,97
038А-4	R3	18,5	39	38	36	34	34,12
045А-4	R3	22	46	45	43	41	39,44
059А-4	R4	30	60	59	56	53	53
072А-4	R4	37	73	72	70	67	67
087А-4	R4	45	89	87	84	80	80
125А-4	R5	55	128	125	119	113	98
157А-4	R6	75	160	157	149	141	138
180А-4	R6	90	184	180	171	162	162
195А-4	R6	110	208	205	195	185	203
246А-4	R6	132	250	246	234	221	239
290А-4	R6	160	293	290	275	261	286

00467918.xls C

P_{40} : типовая мощность двигателя при температуре 40 °С

I_{xx} : выходной ток привода при температуре xx °С

M2000: Номинальный ток двигателя M2 АВВ (Каталог ВU/Двигатели общего назначения по EN 12-2005)

Приводы на 200 В

У приводов на напряжение 200 В в диапазоне температур +40 – 50 °С номинальный выходной ток снижается на 1 % на каждый дополнительный 1 °С свыше +40 °С. Выходной ток вычисляется путем умножения значения тока, приведенного в таблице паспортных данных, на коэффициент снижения.

Пример. При температуре окружающего воздуха 50 °С коэффициент снижения составит $100 \% - 1 \%/^{\circ} \text{C} = 90 \%$ или 0,90. Следовательно, выходной ток равен $0,90 \cdot I_{2N}$.

Снижение номинальных характеристик, связанное с высотой

При работе привода на высоте от 1000 – 2000 м над уровнем моря снижение номинальных характеристик привода составляет 1 % при подъеме на каждые 100 м. При установке оборудования на высоте более 2000 м над уровнем моря дополнительно проконсультируйтесь в местном представительстве корпорации АВВ.

Снижение номинальных характеристик при однофазном питании

Для серии приводов на напряжение 208 – 240 В можно использовать однофазное питание. В этом случае снижение номинальных характеристик составляет 50 %.

Снижение номинальных характеристик при увеличении частоты коммутации

Когда привод достигает предельного значения внутренней температуры, управление частотой коммутации (см. параметр 2607 может понижать частоту коммутации вместо тока. Эта функция включена по умолчанию.

При самом худшем выборе типоразмера максимальные значения снижения номинальных характеристик следующие:

При использовании частоты коммутации 8 кГц пределы P_N и I_{2N} снижаются до 80 %.

При использовании частоты коммутации 12 кГц пределы P_N и I_{2N} снижаются до 65 %.

Руководство по эксплуатации приводов АСН550-01

Предохранители, приводы на 380 – 480 В приводы

АСН550-01-	Вход- ной ток А	Сетевые предохранители		
		IE 60269 gG A	UL, класс Т А	Типа Bussmann ¹
02А4-4	2,4	10	10	JJS-10
03А3-4	3,3			
04А1-4	4,1			
05А4-4	5,4			
06А9-4	6,9			
08А8-4	8,8	16	15	JJS-15
012А-4	11,9			
015А-4	15,4		20	JJS-20
023А-4	23	25	30	JJS-30
031А-4	31	35	40	JJS-40
038А-4	38	50	50	JJS-50
045А-4	45		60	JJS-60
059А-4	59	63	80	JJS-80
072А-4	72	80	90	JJS-90
087А-4	87	125	125	JJS-125
125А-4	125	160	175	JJS-175
157А-4	157	200	200	JJS-200
180А-4	180	250	250	JJS-250
195А-4	205			
246А-4	246	315	350	JJS-350
290А-4	290			

00467918.xls C

¹ Пример

Предохранители, приводы на 208 – 240 В

АСН550-01-	Вход- ной ток А	Сетевые предохранители		
		IE 60269 gG А	UL, класс Т А	Типа Bussmann ¹
04А6-2	4,6	10	10	JJS-10
06А6-2	6,6			
07А5-2	7,5			
012А-2	11,8	16	15	JJS-15
017А-2	16,7	25	25	JJS-25
024А-2	24,2		30	JJS-30
031А-2	30,8	40	40	JJS-40
046А-2	46	63	60	JJS-60
059А-2	59		80	JJS-80
075А-2	75	80	100	JJS-100
088А-2	88	100	110	JJS-110
114А-2	114	125	150	JJS-150
143А-2	143	200	200	JJS-200
178А-2	178	250	250	JJS-250
221А-2	221	315	300	JJS-300
248А-2	248		350	JJS-350

00467918.xls C

¹ Пример

Примечание. Рекомендуется использовать сверхбыстро-действующие плавкие предохранители, однако вполне достаточны обычные плавкие предохранители HRC, автоматические выключатели в литом корпусе (MCCB) ABB Tmax или миниатюрные автоматические выключатели (MCB) ABB S200 В/С.

Автоматические выключатели

В приведенных ниже таблицах дается перечень автоматических выключателей АВВ, которые можно использовать вместо плавких предохранителей (рекомендуется). В зависимости от обозначения типа указываются автоматические выключатели в литом корпусе (МССВ) Tmax или миниатюрные автоматические выключатели (MCB) S200 В/С / ручные пускатели двигателей, или и те, и другие одновременно.

Миниатюрные автоматические выключатели (MCB) АВВ S200 В/С и ручные пускатели двигателей

Тип	Типо-раз-мер	Вход-ной ток	Номи-наль-ный ток	Миниатюрные автоматические выключатели и ручные пускатели двигателей АВВ				
				Ожидаемый ток короткого замыкания				
				S200M В/С	S200P В/С	S200 В/С	MS325	MS495
АСН550-01-		А	А	кА	кА	кА	кА	кА
03А3-4	R1	3,3	10	10	15	6	15	
04А1-4	R1	4,1	10	10	15	6	15	
05А4-4	R1	5,4	10	10	15	6	15	
06А9-4	R1	6,9	16	10	15	6	15	
08А8-4	R1	8,8	16	10	15	6	15	
012А-4	R1	11,9	16	10	15	6	15	
015А-4	R2	15,4	20	10	15	6	15	
023А-4	R2	23,0	32	10	15	6		
031А-4	R3	31,0	40	10	15	6		10
038А-4	R3	38,0	50	10	15	6		10
045А-4	R3	45,0	63	10	15	6		10

00577998.xls А

Автоматические выключатели в литом корпусе (МССВ)

ABB Tmax

Тип	Типо-раз-мер	Вход-ной ток	Автоматический выключатель в литом корпусе АBB Tmax			
			Корпус Tmax	Номи-нал Tmax	Электрон-ное отпущание	Ожидаемый ток короткого замыкания
АСН550-01-		А		А	А	кА
038А-4	R3	38,0	T2	160	63	50
045А-4	R3	45,0	T2	160	63	50
059А-4	R4	59,0	T2	160	100	50
072А-4	R4	72,0	T2	160	100	50
087А-4	R4	87,0	T2	160	160	50
125А-4	R5	125,0	T2	160	160	65
157А-4	R6	157,0	T4	250	250	65
180А-4	R6	180,0	T4	250	250	65
195А-4	R6	205,0	T4	250	250	65
246А-4	R6	246,0	T4	320	320	65
290А-4	R6	290,0	T4	320	320	

Расход воздуха, приводы на 380 – 480 В

В таблице приведены требования к потоку воздуха для приводов на 380 – 480 В при полной нагрузке и любых условиях окружающей среды

Привод		Тепловыделе- ние		Расход воздуха		Шум
АСН550-01-	Типораз- мер	Вт	БТЕ/ч	м ³ /ч	фут ³ / мин	дБ
02A4-4	R1	30	101	44	26	52
03A3-4	R1	40	137	44	26	52
04A1-4	R1	52	178	44	26	52
05A4-4	R1	73	249	44	26	52
06A9-4	R1	97	331	44	26	52
08A8-4	R1	127	434	44	26	52
012A-4	R1	172	587	44	26	52
015A-4	R2	232	792	88	52	66
023A-4	R2	337	1151	88	52	66
031A-4	R3	457	1561	134	79	67
038A-4	R3	562	1919	134	79	67
045A-4	R3	667	2278	134	79	67
059A-4	R4	907	3098	280	165	75
072A-4	R4	1120	3825	280	165	75
087A-4	R4	1440	4918	280	165	75
125A-4	R5	1940	6625	350	205	75
157A-4	R6	2310	7889	405	238	77
180A-4	R6	2810	9597	405	238	77
195A-4	R6	3050	10416	405	238	77
246A-4	R6	3260	11133	405	238	77
290A-4	R6	3850	13125	405	238	77

Расход воздуха, приводы на 208 – 240 В

В таблице приведены требования к потоку воздуха для приводов на 208 – 240 В при полной нагрузке и любых условиях окружающей среды,

Привод		Тепловыделение		Расход воздуха		Шум
АСН550-01-	Типоразмер	Вт	БТЕ/ч	м ³ /ч	куб. фут/мин	дБ
04A6-2	R1	55	189	44	26	52
06A6-2	R1	73	249	44	26	52
07A5-2	R1	81	276	44	26	52
012A-2	R1	118	404	44	26	52
017A-2	R1	161	551	44	26	52
024A-2	R2	227	776	88	52	66
031A-2	R2	285	973	88	52	66
046A-2	R3	420	1434	134	79	67
059A-2	R3	536	1829	134	79	67
075A-2	R4	671	2290	280	165	75
088A-2	R4	786	2685	280	165	75
114A-2	R4	1014	3463	280	165	75
143A-2	R6	1268	4431	405	238	77
178A-2	R6	1575	5379	405	238	77
221A-2	R6	1952	6666	405	238	77
248A-2	R6	2189	7474	405	238	77

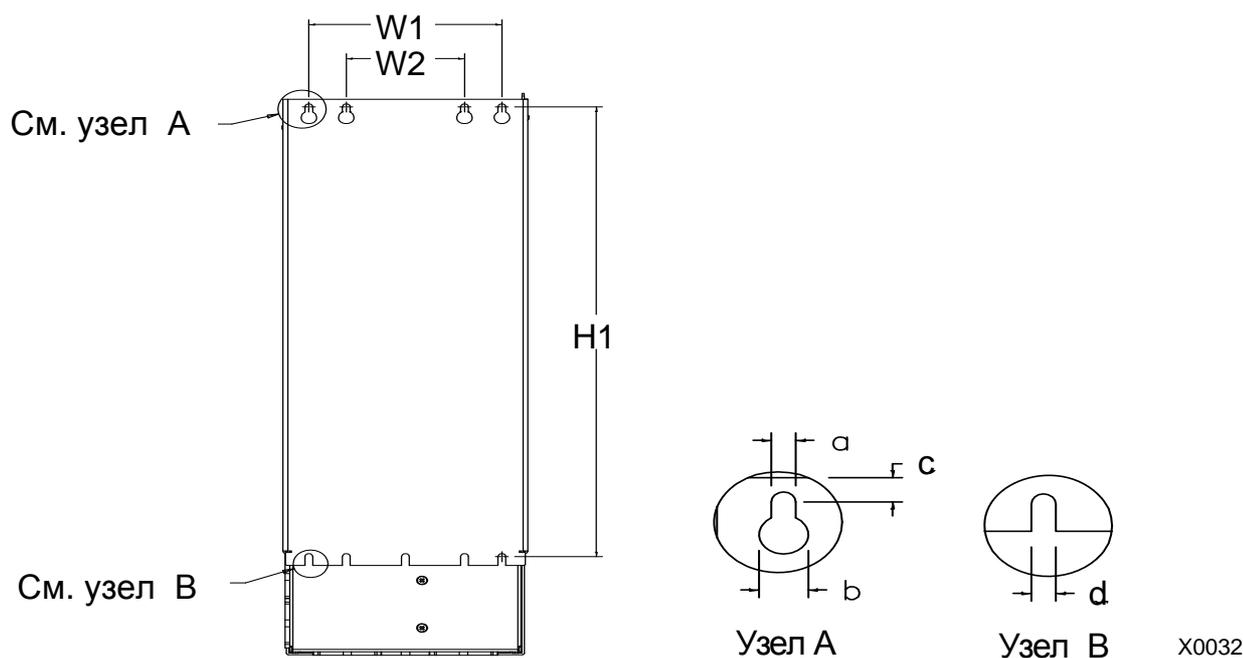
00467918.xls C

Размеры и вес

Размеры и вес привода АСН550 определяются типоразмером и типом корпуса. Для определения типоразмера найдите обозначение типа на паспортных табличках привода. Затем найдите это обозначение типа в разделе типоразмеров для каждого класса защиты корпуса. Полный комплект габаритных чертежей для приводов АСН550 представлен на компакт-диске *Справочник HVAC* (ЗАФЕ68338743 [на английском языке]).

Руководство по эксплуатации приводов АСН550-01

Монтажные размеры



IP54/UL, тип 12, и IP21/UL, тип 1 – размеры для каждого типоразмера												
Обозн.	R1		R2		R3		R4		R5		R6	
	мм	дюй-мы										
W1*	98,0	3,9	98,0	3,9	160	6,3	160	6,3	238	9,4	263	10,4
W2*	--	--	--	--	98,0	3,9	98,0	3,9	--	--	--	--
H1*	318	12,5	418	16,4	473	18,6	578	22,8	588	23,2	675	26,6
a	5,5	0,2	5,5	0,2	6,5	0,25	6,5	0,25	6,5	0,25	9,0	0,35
b	10,0	0,4	10,0	0,4	13,0	0,5	13,0	0,5	14,0	0,55	18,0	0,71
c	5,5	0,2	5,5	0,2	8,0	0,3	8,0	0,3	8,5	0,3	8,5	0,3
d	5,5	0,2	5,5	0,2	6,5	0,25	6,5	0,25	6,5	0,25	9,0	0,35

* Расстояние между центрами

Вес и монтажные винты

Типо-раз-мер	Вес корпуса, кг IP21/IP54	Вес корпуса, фунты IP21/ IP54	Монтаж-ные винты, метрические размеры	Монтаж-ные винты, британские размеры
R1	6,5/8	14/18	M5	#10
R2	9,0/11	20/24	M5	#10
R3	16/17	35/37,5	M5	#10
R4	24/26	53/57	M5	#10
R5	34/42	75/93	M6	1/4 дюйма
R6	69 ¹ /86 ²	152 ¹ /190 ²	M8	5/16 дюйма

¹ АСН550-01-221А-2, IP21: 70 кг
АСН550-01-246А-4, IP21: 70 кг
АСН550-01-248А-2, IP21, 80 кг
АСН550-01-290А-4, IP21: 80 кг 2
АСН550-01-246А-4, IP54: 80 кг
АСН550-01-290А-4, IP54: 90 кг

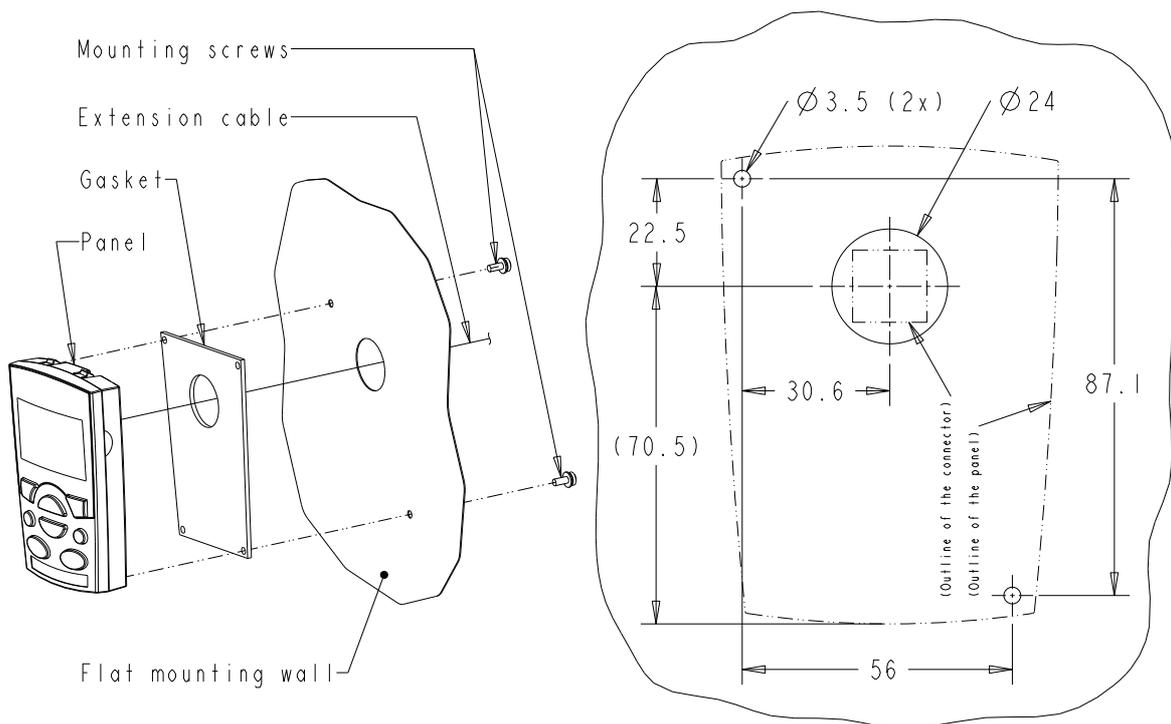
Размеры и монтаж панели управления (клавиатуры оператора)

Габаритные размеры панели управления указаны в приведенной ниже таблице.

	мм	дюймы
Высота	100	3,9
Ширина	70	2,8
Глубина	20	0,8

Монтажный комплект панели IP54

Используйте этот монтажный комплект панели (дополнительная принадлежность) для монтажа на дверце шкафа с обеспечением защиты по классу IP54. Комплект содержит кабель-удлиннитель (3 м), прокладку, монтажный шаблон и монтажные винты. Монтаж панели управления с прокладкой показан на приведенном ниже рисунке.

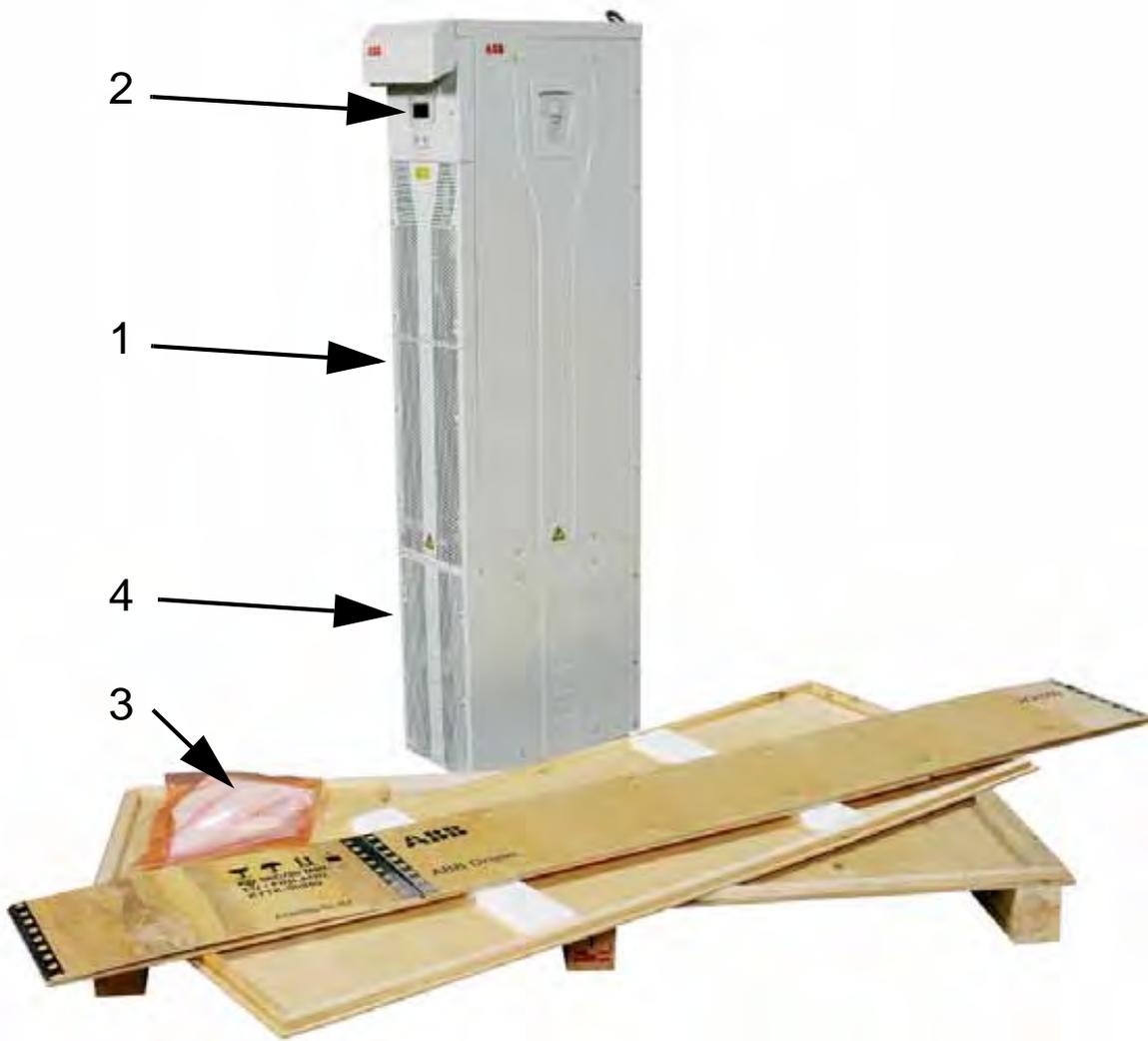


Комплект привода

После вскрытия упаковки убедитесь, что комплект содержит:

- привод АСН550 (1)
- панель управления (клавиатуру оператора) АСН-СР-В (2)
- руководство по эксплуатации (3)
- основание (4)
- наклейки с предупреждениями

Компоненты, содержащиеся в упаковке, показаны на приведенном ниже рисунке.



Выбор типоразмера

В пределах одного диапазона напряжения указанные значения токов остаются неизменными независимо от напряжения питания. Для обеспечения номинальной мощности двигателя, указанной в данной таблице, номинальный ток привода должен быть больше или равен номинальному току двигателя.

Примечание 1. Номинальные значения указаны для температуры окружающего воздуха до 40 °С (104 °F).

Снижение номинальных характеристик

Нагрузочная способность (ток и мощность) снижается при работе на высоте более 1000 м (3300 футов) над уровнем моря или при температуре окружающего воздуха выше 40 °С (104 °F).

Снижение номинальных характеристик, связанное с температурой

В диапазоне температур +40...50 °С (+104 °F...122 °F) номинальный выходной ток снижается на 1 % на каждый дополнительный градус °С (1,8 °F) свыше 40 °С (+104 °F). Выходной ток вычисляется путем умножения значения тока, приведенного в таблице паспортных данных, на коэффициент снижения.

Пример. При температуре окружающего воздуха 50 °С (+122 °F) коэффициент снижения составит $100 \% - 1 \%/^{\circ} \text{C} = 90 \%$ или 0,90.

Следовательно, выходной ток в этом случае равен $0,90 \cdot I_{2N}$.

Снижение номинальных характеристик, связанное с высотой

При работе привода на высоте от 1000...4000 м (3300...13 200 футов) над уровнем моря снижение номинальных характеристик привода составляет 1 % при подъеме на каждые 100 м (330 футов). При установке оборудования на высоте более 2000 м (6600 футов) над уровнем моря дополнительно проконсультируйтесь с местным поставщиком продукции АВВ или в представительстве корпорации АВВ

Входные (сетевые) кабели питания, плавкие предохранители и автоматические выключатели

Для кабелей питания и двигателя установок высокой мощности действуют те же правила в отношении мощности, что и для кабелей обычных установок. Рекомендуется применять симметричный 3-фазный кабель с концентрическим экраном. Это общепринятое решение для промышленных установок и энергоустановок зданий. Сечение экрана должно составлять не менее 50 % сечения проводника фазы. В противном случае необходимо применить отдельный проводник защитного заземления.

Сечения проводников и номиналы предохранителей должны соответствовать входному току. При выборе кабелей и предохранителей необходимо учитывать требования местных нормативных актов.

Клеммы для подключения кабеля питания расположены в нижней части привода. Во избежание влияния помех кабель питания следует прокладывать на расстоянии не менее 20 см (8 дюймов) от боковых поверхностей привода.

В случае использования экранированного кабеля скрутите проводники экрана в жгут, длина которого не должна превышать 5-кратной толщины, и подключите его к клемме защитного заземления привода (или клемме защитного заземления входного фильтра (если таковой предусмотрен)).

Гармонические искажения сетевого тока

Значения гармоник тока для условий номинальной нагрузки предоставляются по запросу.

Руководство по эксплуатации приводов АСН550-02

Если расчетный ток короткого замыкания установки меньше минимального тока короткого замыкания, указанного в приведенной ниже таблице, скорость срабатывания предохранителя недостаточна для защиты привода в течение 0,1 с. Выберите более высокоскоростной предохранитель для получения требуемого времени срабатывания 0,1 с.

Код типа АСН550-02-	Входной ток	Плавкие предохранители				
		Минимальный ток короткого замыкания	IEC 60269 gG	Контрольный тип АВВ	UL, класс Т	Типа Busmann
	А	А	А		А	
289А-4	289	4510	315	OFAF2H315	400	JJS-400
368А-4	368	6180	400	OFAF3H400	400	JJS-500
486А-4	486	10200	500	OFAF3H630	600	JJS-600
526А-4	526	10200	630	OFAF3H630	800	JJS-800
602А-4	602	10200	630	OFAF3H630	800	JJS-800
645А-4	645	13500	800	OFAF3H800	800	JJS-800

00467918.xls B

Руководство по эксплуатации приводов АСН550-02

Автоматические выключатели

Предпочтительным является применение плавких предохранителей, но допустимо также использование автоматических выключателей АВВ в литом корпусе (МССВ), перечисленных в таблице ниже.

Код типа АСН550-02-	Входной ток	Автоматический выключатель в литом корпусе АВВ Tmax			
		Корпус Tmax	Номинал Tmax	Электронное размыкание	Ожидаемый ток короткого замыкания
	А		А	А	кА
289А-4	289,0	T4	320	320	65
368А-4	368,0	T5	630	630	65
486А-4	486,0	T5	630	630	65
526А-4	526,0	T5	630	630	65
602А-4	602,0	T5	630	630	65
645А-4	645,0	-	-	-	-

Руководство по эксплуатации приводов АСН550-02

Входной (сетевой) кабель питания

В таблице ниже приведены сечения медных и алюминиевых кабелей для различных токов нагрузки. Сечение входного кабеля питания рассчитано исходя из значения коэффициента коррекции 0,71 (укладка в один ряд не более 4 кабелей, температура окружающего воздуха 30 °С (86 °F), стандарты EN60204-1 и IEC 364-5-523).

Параметры кабелей для других условий должны соответствовать требованиям местных нормативов по технике безопасности, определяющих напряжение питания и ток нагрузки привода.

В любом случае сечение кабеля должно находиться в пределах между минимальным значением, определяемым на основании данной таблицы, и максимальным значением, определяемым типоразмером клемм

Код типа АСН550-02-	Типо- размер	Входной ток	Кабель	
			Медь (Cu)	Алюминий (Al)
			мм ²	мм ²
289A-4	R7	289	2 (395+50)	2 × (3×150+50Cu)
368A-4	R8	368	2 (3150+95)	2 × (3×240+95Cu)
486A-4	R8	486	2 (3240+120)	3 × (3×150+50Cu)
526A-4	R8	526	3 (3150+95)	3 × (3×240+95Cu)
602A-4	R8	602	3 (3185+95)	3 × (3×240+95Cu)
645A-4	R8	645	3 (3185+95)	3 × (3×240+95Cu)

Кабели

В приведенной ниже таблице дана следующая информация, относящаяся к кабелям питания и двигателя: количество отверстий в панели ввода кабелей (для одной фазы), максимальные диаметры кабелей (для одной фазы) для указанных отверстий, типоразмеры болтов для крепления кабельных наконечников к шине, а также моменты затяжки соединений.

Типо-размер	U1, V1, W1, U2, V2, W2					
	Количество отверстий в панели ввода кабелей для одной фазы	Макс. диаметр кабеля		Типо-размер болтов	Момент затяжки	
		мм	дюймы		Н·м	фунто-футы
R7	2	58	2.28	M12	50...75	35...55
R8	3	58	2,28	M12	50...75	35...55

00467918.xls B

Типоразмер	Защитное заземление		
	Типоразмер болтов	Момент затяжки	
		Н·м	фунто-футы
R7	M8	15...22	10...16
R8	M8	15...22	10...16

00467918.xls B

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Самары (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курган (3522)50-90-47
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Ноябрьск (3496)41-32-12

Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саранск (8342)22-96-24
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35

Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

<https://abbdrives.nt-rt.ru/> || aei@nt-rt.ru