

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (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](mailto:aei@nt-rt.ru)

# ПРИВОДЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА НИЗКОВОЛЬТНЫЕ

## Техническое описание на преобразователи ACS163, ACS401



# Встроенный привод серии ACS 160

Диапазоны мощностей 0,55–2,2 кВт

Напряжение питания 380–480 В

## Уникальные возможности

- Твердый и прочный алюминиевый корпус со степенью защиты IP 65
- Может устанавливаться в любом положении на стене или на двигателе
- Когда преобразователь частоты устанавливается на двигателе, для него не требуется дополнительного места в помещении или шкафу
- Привод имеет встроенный ЭМС-фильтр и блок для использования прикладного программного обеспечения
- Максимальная точность позиционирования

## Широкие возможности за небольшие деньги

- Прочный корпус IP 65, испытанный на виброустойчивость, с лакированными электронными платами
- В случае применения опциональных модулей привод может являться частью любой промышленной или бытовой системы управления
- При использовании ПИД-регулятора и интерфейсной шины LonWorks<sup>®</sup> привод может применяться в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
- Преобразователь частоты совместим, помимо электродвигателей производства АББ, с двигателями других производителей

## Монтаж на электродвигателе

Это - идеальный выбор, когда требуется компактный встроенный электропривод. С помощью преобразователя частоты ACS 160 легко перевести электродвигатель с фиксированной частотой вращения в режим с плавным регулированием.

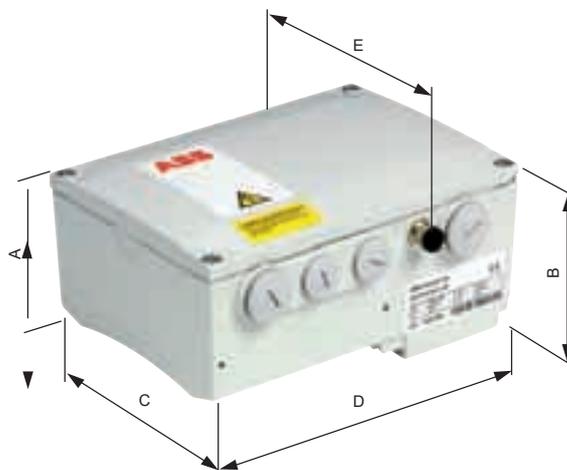
Выберите монтажный комплект преобразователя частоты и электродвигателя с помощью таблиц на странице 30. Для выбора интегрированного электропривода и двигателя см. страницы 31-34.

## Настенный монтаж

Преобразователи частоты для настенного монтажа выпускаются в прочном корпусе IP 65 и входят в группу низковольтных частотных преобразователей компании АББ. Панель управления включена в стандартный комплект.

## Габаритные размеры преобразователя частоты, монтируемого на электродвигателе

Условные обозначения модели	Типо-размер рамы	A мм	B мм	C мм	D мм	E мм	Масса кг
ACS 163-1K1-3-A...2K7-3-A	R1	99	112	157	221	171	3,9
ACS 163-4K1-3-A	R2	99	112	157	261	171	4,6
ACS 163-1K1-3-B...2K7-3-B	R1	135	149	157	221	171	5,5
ACS 163-4K1-3-B	R2	135	149	157	261	171	6,3



## Габаритные размеры преобразователя частоты, монтируемого на стене

Условные обозначения модели	Типо-размер рамы	A мм	B мм	C мм	Масса кг
ACS 163-1K1-3-D...2K7-3-D	R1	317	134	171	5,1
ACS 163-4K1-3-D	R2	357	134	171	5,8
ACS 163-1K1-3-E...2K7-3-E	R1	317	171	171	6,7
ACS 163-4K1-3-E	R2	357	171	171	7,5



# Технические данные привода ACS 160

## На стороне сети питания

Диапазон мощностей: от 0,55 до 2,2 кВт  
Напряжение: 3-фазное, от 380 до 480 В  $\pm 10\%$   
Частота: 48–63 Гц  
Коэффициент мощности: 0,98

## Сторона электродвигателя

Напряжение: 3-фазное, от 0 до  $U_{\text{питания}}$   
Частота: от 0 до 250 Гц

Длительно допустимая нагрузочная способность (при постоянном моменте и максимальной температуре окружающей среды 40°C):

- Номинальный выходной ток  $I_{2N}$
  - Перегрузочная способность по току (при максимальной температуре окружающей среды 40°C):
    - При постоянном моменте:  $1,5 \cdot I_{2N}$  в течение 1 минуты каждые 10 минут
    - Пусковой момент:  $1,8 \cdot I_{2N}$  в течение 2 секунд
- Данные о характеристиках для кратковременного, повторно-кратковременного и периодического режимов нагрузки предоставляются по специальному запросу.

### Частота коммутации:

- Стандартная – 4 кГц
- С низким уровнем шумов – 8 кГц\*

Время разгона: от 0,1 до 1800 с

Время замедления: от 0,1 до 1800 с

## Программируемые соединения для управления приводом

### Два аналоговых входа:

- Сигнал напряжения: от 0 (2) до 10 В, 200 кОм, однопроводный
- Точковый сигнал: от 0 (4) до 20 мА, 500 Ом, однопроводный
- Опорное напряжение потенциометра: 10 В  $\pm 2\%$  макс., 10 мА,  $1 \text{ кОм} \leq R \leq 10 \text{ кОм}$
- Время реакции: < 64 мс
- Разрешение: 0,1%
- Погрешность:  $\pm 1\%$

Один аналоговый выход: от 0 (4) до 20 мА, нагрузка < 500 Ом

Вспомогательное напряжение: 24 В пост. тока, макс. 180 мА

Пять цифровых входов: 12-24 В пост. тока, с внутренним или внешним электропитанием, PNP и NPN-логика

- Полное входное сопротивление: 1,5 кОм
- Время отклика: < 5 мс

### Два релейных выхода:

- Напряжение коммутации: 12 до 250 В перем. тока или макс. 30 В пост. тока, 0,5 А
- Максимальный непрерывный ток: 10 мА–2 А

### Встроенный тормозной прерыватель

Импульсный датчик частоты вращения: подключается к цифровым входам DI4 и DI5, максимум 25 В пост. тока / 100 мА, макс. частота импульсов 200 кГц

### Порт последовательной связи для внешнего управления:

- Протокол Modbus в качестве стандартного, имеются также другие опциональные шины: PROFIBUS-DP, InterBus-S, DeviceNet, CANOpen, LonWorks®

## Программируемые возможности \*)

### Девять прикладных макросов для простоты конфигурирования:

- Заводской, Стандартный АББ, Трехпроводный, Альтернативный, Потенциометр электродвигателя, Ручной-Автоматический, ПИД-регулирование, С предварительным намагничиванием, Позиционирование

Пропускаемые частоты: два диапазона

Пуск и останов: пуск с подхватом, увеличение момента, функция предварительного намагничивания, торможение с подачей постоянного тока (динамическое торможение)

### Функциональные возможности

- Ограничения выходного тока и частоты, программируемое отношение напряжение/частота, IR-компенсация, компенсация скольжения,

ПИД-регулирование с режимом ожидания, семь значений предварительно заданных фиксированных частот вращения, автоматический сброс неисправностей, два темпа разгона и замедления, управление электромагнитным тормозом

## Защита

### Пределы

- Ограничение перерегулирования по току:  $3,5 \cdot I_{2N}$
- Предел регулирования величины постоянного тока  $0,5..1,5 \cdot I_{2N}$
- Предел срабатывания защиты от перенапряжений постоянного тока: 875 В
- Предел срабатывания защиты от понижения напряжения постоянного тока: 333 В
- Время удержания частоты вращения при пропадании питания: 500 мс
- Предел превышения температуры: 105°C внутри силового модуля

### Защита инвертора:

- От короткого замыкания на выходе, пропадания фазы на входе, перегрузки инвертора, пропадания земли на выходе, ошибки связи последовательного канала, потери сигнала AI, короткого замыкания на клеммах ввода/вывода, короткого замыкания в цепи вспомогательного напряжения, перегрузки тормозного резистора

### Защита электродвигателя

- Защита от заклинивания вала двигателя, от чрезмерного превышения температуры на основе расчетной величины  $I^2t$ ; в случае варианта привода, монтируемого на электродвигателе, имеется возможность подключения температурных датчиков (термисторов)

## Предельно-допустимые параметры окружающей среды

### Рабочая температура окружающей среды \*\*):

- Выходной ток =  $I_{2N}$  и  $f_{\text{ком.}} = 4 \text{ кГц}$ : от -10 до + 40°C
- Выходной ток =  $0,7 \cdot I_{2N}$  и  $f_{\text{ком.}} = 8 \text{ кГц}$ : от -10 до + 40°C
- Выходной ток =  $0,6 \cdot I_{2N}$  и  $f_{\text{ком.}} = 4 \text{ кГц}$ : до 50°C
- См. на стр. 31 более подробную информацию

### Высота установки:

- Выходной ток =  $I_{2N}$ : от 0 до 1000 м
- Выходной ток уменьшается на 1% через каждые 100 м на высоте свыше 1000 м. Максимальная высота установки 2000 м.

Степень защиты: IP 65

Цвет: NCS 1502-Y, RAL 9002, PMS 420 C

Допустимые уровни загрязнений: в соответствии с стандартом IEC 721-3-3

### Электромагнитная совместимость:

- Устройства с встроенным фильтром: соответствуют нормам EN61800-3, определяющих пределы распространения сред 1-го и 2-го типов
- Устройства без ЭМС-фильтра: пригодны для сетей, работающих в режиме с плавающей точкой и в соответствии со стандартом EN61800-3, среда 2-го типа

### Ограничение по высшим гармоникам:

- Преобразователи частоты входной мощностью меньше 1 кВт должны соответствовать стандарту EN61000-3-2
- Преобразователи частоты, имеющие входную мощность более 1 кВт, должны применяться только в промышленных установках

## Соответствие изделия существующим стандартам

- Директива 73/23/ЕЕС по эксплуатации низковольтных устройств с дополнениями и изменениями
- Директива 89/336/ЕЕС об ЭМС с изменениями
- Системы обеспечения качества ISO 9001 и ISO 14001
- Сертификаты соответствия CE, UL, cUL, C-Tick

\*) Выпускается только с панелью управления

\*\*) Минимальная температура окружающей среды для привода, монтируемого на стене, составляет 0°C

# Технические данные привода ACS 160

Напряжение питания 380–480 В ± 10%

Тип преобразователя частоты	Номинальные значения								Предельный ток перегрузки (пиковое значение)	Ток срабатывания линейного предохранителя <sup>5)</sup>	Потери мощности	
	Номинальная мощность двигателя $P_N$ кВт	Типоразмер рамы/ масса кг	3-фазное напряжение питания ±10% В	Входной ток $I_{IN}$ А	Непрерывный выходной ток $I_{2N}^{(1)}$ А	Макс. ток 150% $I_{max}^{(2)}$ А	Макс. пусковой ток 180% <sup>3)</sup> А	Непрерывный выходной ток $I_{2NSQ}^{(4)}$ А			В силовой цепи Вт	В цепях управления Вт
Вариант монтажа на двигателе без фильтра												
ACS 163-1K1-3-A	0,55	R1 / 3,9	380-480	1,6	1,8	2,7	3,2	2,2	7,1	4	17	16
ACS 163-1K6-3-A	0,75	R1 / 3,9	380-480	2,2	2,4	3,6	4,3	2,8	9,5	4	23	17
ACS 163-2K1-3-A	1,1	R1 / 3,9	380-480	3,2	3,4	5,1	6,1	3,8	13	6	33	18
ACS 163-2K7-3-A	1,5	R1 / 3,9	380-480	4,1	4,1	6,2	7,4	5,0	16	10	45	19
ACS 163-4K1-3-A	2,2	R2 / 4,6	380-480	6,0	5,4	8,1	9,7	6,6	21	10	66	20
Вариант монтажа на двигателе, с встроенным фильтром												
ACS 163-1K1-3-B	0,55	R1 / 5,5	380-480	1,6	1,8	2,7	3,2	2,2	7,1	4	17	18
ACS 163-1K6-3-B	0,75	R1 / 5,5	380-480	2,2	2,4	3,6	4,3	2,8	9,5	4	23	19
ACS 163-2K1-3-B	1,1	R1 / 5,5	380-480	3,2	3,4	5,1	6,1	3,8	13	6	33	20
ACS 163-2K7-3-B	1,5	R1 / 5,5	380-480	4,1	4,1	6,2	7,4	5,0	16	10	45	21
ACS 163-4K1-3-B	2,2	R2 / 6,3	380-480	6,0	5,4	8,1	9,7	6,6	21	10	66	22
Вариант настенного монтажа, без фильтра												
ACS 163-1K1-3-D	0,55	R1 / 5,1	380-480	1,6	1,8	2,7	3,2	2,2	7,1	4	17	16
ACS 163-1K6-3-D	0,75	R1 / 5,1	380-480	2,2	2,4	3,6	4,3	2,8	9,5	4	23	17
ACS 163-2K1-3-D	1,1	R1 / 5,1	380-480	3,2	3,4	5,1	6,1	3,8	13	6	33	18
ACS 163-2K7-3-D	1,5	R1 / 5,1	380-480	4,1	4,1	6,2	7,4	5,0	16	10	45	19
ACS 163-4K1-3-D	2,2	R2 / 5,8	380-480	6,0	5,4	8,1	9,7	6,6	21	10	66	20
Вариант настенного монтажа с встроенным фильтром												
ACS 163-1K1-3-E	0,55	R1 / 6,7	380-480	1,6	1,8	2,7	3,2	2,2	7,1	4	17	18
ACS 163-1K6-3-E	0,75	R1 / 6,7	380-480	2,2	2,4	3,6	4,3	2,8	9,5	4	23	19
ACS 163-2K1-3-E	1,1	R1 / 6,7	380-480	3,2	3,4	5,1	6,1	3,8	13	6	33	20
ACS 163-2K7-3-E	1,5	R1 / 6,7	380-480	4,1	4,1	6,2	7,4	5,0	16	10	45	21
ACS 163-4K1-3-E	2,2	R2 / 7,5	380-480	6,0	5,4	8,1	9,7	6,6	21	10	66	22

<sup>1)</sup> Силовые модули рассчитаны на непрерывный ток  $I_{2N} / I_{NSQ}$ . Эти значения применяются к высоте над уровнем моря менее 1000 м. Предельные значения тока для квадратичного момента не справедливы, если привод ACS 160 монтируется на двигателе, произведенном не АББ.

<sup>2)</sup> 150% номинального тока  $I_{max}$  допустимы в течение 1 минуты каждые 10 минут.

<sup>3)</sup> 180% номинального тока  $I_{2N}$  допустимы в течение 2 сек.

<sup>4)</sup> Перегрузка не допустима! Снижение мощности до 90% при частоте коммутации 8 кГц. Номинальные характеристики не достижимы, если привод ACS 160 установлен на двигателе, изготовленном не компанией АББ.

<sup>5)</sup> Тип предохранителя: UL класс CC или T. Для установок, отличных от стандарта UL, тип предохранителя IEC269gG.

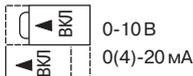
Применяйте силовой кабель, рассчитанный на номинальную температуру 60°C (75°C, если температура окружающей среды выше 45°C). Для выбора сечений кабеля используйте местные правила. Рекомендуется установка экранированного кабеля для запитки двигателя. Максимальное сечение провода / силовых клемм (мм<sup>2</sup>)  
 - одножильный: 4 (AWG12), многожильный: 2,5 (AWG14) / момент затяжки 0,8 Нм.  
 Максимальное сечение провода, силовых клемм (мм<sup>2</sup>)  
 - 0,5 – 1,5 (AWG22... AWG16) / момент затяжки 0,4 Нм.

## Примеры схем соединений привода ACS 160

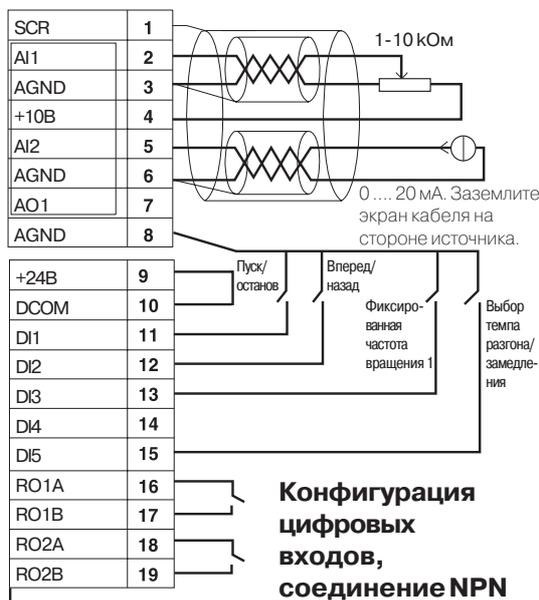
Настоящие схемы соединений приведены только в качестве примеров.

Пожалуйста, обращайтесь к “Руководству пользователя привода ACS 160” для получения более подробной информации.

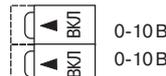
Аналоговые входы



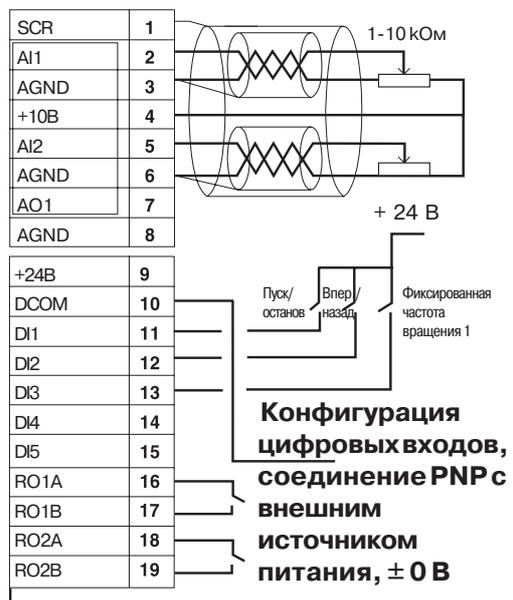
ACS 160 X1



Аналоговые входы



ACS 160 X1



# Электромагнитная совместимость приводов ACS 160

## Когда не требуется выполнять стандарт EN61800-3 по ЭМС

Если требования EN61800-3 по ЭМС выполнять не требуется, то можно использовать приводы ACS 163-хКх-3-А и ACS 160-хКх-3-Д. Максимальная длина кабеля зависит от входного напряжения привода и частоты коммутации.

## Длины кабелей (м) двигателя для обеспечения точности функционирования привода

Настенный монтаж без ЭМС-фильтра. Тип привода	Входное напряжение Частота коммутации			
	400 В		500 В	
	4 кГц	8 кГц	4 кГц	8 кГц
ACS163-1K1-3-D	40	20	20	10
ACS163-1K6-3-D	60	40	20	10
ACS163-2K1-3-D	80	60	20	10
ACS163-2K7-3-D	100	80	40	30
ACS163-4K1-3-D	100	100	80	80

С приводами ACS 163-хКх-3-Д можно использовать выходные дроссели для увеличения максимальной длины кабеля или входные дроссели для уменьшения проблем, вызываемых колебаниями напряжения сети. См. стр. 24, где приведены более подробные технические данные по дросселям.

## Таблица выбора

Тип привода	Входной дроссель	Выходной дроссель <sup>1)</sup>	Максимальная длина кабеля подключения двигателя, м
ACS 163-1K1-3-D	ACS-CHK-A3	ACS-CHK-B3	60
ACS 163-1K6-3-D	ACS-CHK-A3	ACS-CHK-B3	80
ACS 163-2K1-3-D	ACS-CHK-B3	ACS-CHK-B3	100
ACS 163-2K7-3-D	ACS-CHK-B3	ACS-CHK-C3	120 <sup>2)</sup>
ACS 163-4K1-3-D	ACS-CHK-C3	ACS-CHK-C3	140 <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Напряжение питания 380–480 В, частота коммутации 4 Гц.

<sup>2)</sup> Если напряжение питания выше или равно 440 В, то максимальная длина кабеля составляет 100 м.

## Для выполнения требований EN61800-3 по ЭМС

Если необходимо выполнять требования по ЭМС для второго типа среды EN61800-3, то можно применять приводы ACS 163-хКх-3-В и ACS 163-хКх-3-Е.

## Длины кабеля (м) для подключения двигателя в соответствии со стандартом EN61800-3, среда 2-го типа

Настенный монтаж без ЭМС-фильтра. среда 2-го типа	Входное напряжение Частота коммутации							
	Ограниченное распределение				Неограниченное распределение			
	400 В		480 В		400 В		480 В	
	4 кГц	8 кГц	4 кГц	8 кГц	4 кГц	8 кГц	4 кГц	8 кГц
ACS163-1K1-3-E	40	20	20	10	40	20	20	10
ACS163-1K6-3-E	60	20	20	10	60	20	20	10
ACS163-2K1-3-E	80	20	20	10	80	20	20	10
ACS163-2K7-3-E	90	50	40	30	90	50	40	30
ACS163-4K1-3-E	100	100	80	80	100	100	80	80

Если необходимо выполнять требования по ЭМС для первого типа среды EN61800-3, то можно использовать приводы ACS 163-хКх-3-В и ACS 163-хКх-3-Е.

## Длины кабеля (м) для подключения двигателя в соответствии со стандартом EN61800-3, среда 1-го типа

Настенный монтаж без ЭМС-фильтра. среда 1-го типа	Входное напряжение Частота коммутации							
	Ограниченное распределение				Неограниченное распределение			
	400 В		480 В		400 В		480 В	
	4 кГц	8 кГц	4 кГц	8 кГц	4 кГц	8 кГц	4 кГц	8 кГц
ACS163-1K1-3-E	10	10	10	10	5	5	5	5
ACS163-1K6-3-E	10	10	10	10	5	5	5	5
ACS163-2K1-3-E	10	10	10	10	5	5	5	5
ACS163-2K7-3-E	10	10	10	10	5	5	5	5
ACS163-4K1-3-E	10	10	10	10	5	5	5	5

## Опциональные устройства привода ACS 160

### Комплект для подключения панели управления со степенью защиты IP 65

Обозначение: CA-PAN-L

Преобразователи частоты ACS 160 могут приобретаться в комплекте со съемной панелью управления или без нее. В преобразователях частоты, монтируемых на двигателе, панель управления предлагается в качестве опционального устройства, а в преобразователях частоты, монтируемых на стене, она включается в поставку автоматически. С помощью панели управления возможен обмен параметрами между двумя преобразователями частоты ACS 160. Этот процесс называется выгрузкой и загрузкой параметров.



### Шлюзы интерфейсных шин и адаптер RS 485/232

Обозначение: см. таблицу внизу.

Привод ACS 160 может подключаться ко всем наиболее распространенным системам автоматизации с помощью большого разнообразия адаптерных шинных модулей. Шинные модули выпускаются в прочных корпусах преобразователей частоты со степенью защиты IP 65, которые могут быть удобно смонтированы сбоку от привода. Протокол Modbus является стандартным во всех приводах ACS 160 и может использоваться с помощью адаптера RS 485/232 (CFB-RS).



### Технические данные интерфейсных шин

Интерфейсная шина	Тип устройства	Режим протокола	Профиль устройства	Скорость передачи данных (мин. – макс.)
PROFIBUS	CFB-PDP	DP	Profidrive V.2	9,6 кбит/с - 12 Мбит/с
InterBus-S	CFB-IBS	PCP	Drivecom (Profile 21)	500 кбит/с
DeviceNet	CFB-DEV	N.A.	AC Drive profile	125 - 500 кбит/с
CANOpen	CFB-CAN	N.A.	Управление приводами и перемещениями (DS402 V. 1.1)	10 - 1000 кбит/с
LONWORKS®	CFB-LON	LONTALK®	Регулируемый привод с двигателем 6010	78 кбит/с
Modbus	CFB-RS	RTU	Profidrive	300 - 19200 бит/с

N.A. - Не применимо

### Встроенные тормозные резисторы

Тип устройства: см таблицу внизу

Привод ACS 160 обеспечивает оптимальные режимы торможения, поскольку тормозные прерыватели стандартно входят во все приводы ACS 160.

Тормозные резисторы в защитном исполнении IP 65 могут монтироваться с одной стороны привода ACS 160.



### Технические данные тормозных резисторов

Тип привода ACS 160	Тип тормозного резистора	Сопротивление, Ом	Максимальная средняя мощность, рассеиваемая резистором Вт	Максимальная мгновенная мощность, рассеиваемая резистором Вт
ACS 163-1K1-3-X	CA-BRK-R1-1	390	39	700
ACS 163-1K6-3-X	CA-BRK-R1-1	390	39	950
ACS 163-2K1-3-X	CA-BRK-R1-2	125	39	1500
ACS 163-2K7-3-X	CA-BRK-R1-2	125	39	2100
ACS 163-4K1-3-X	CA-BRK-R2	125	45	3080

X обозначает тип привода A, B, D или E

# Опциональные устройства привода ACS 160

## Комплект для монтажа на двигателе

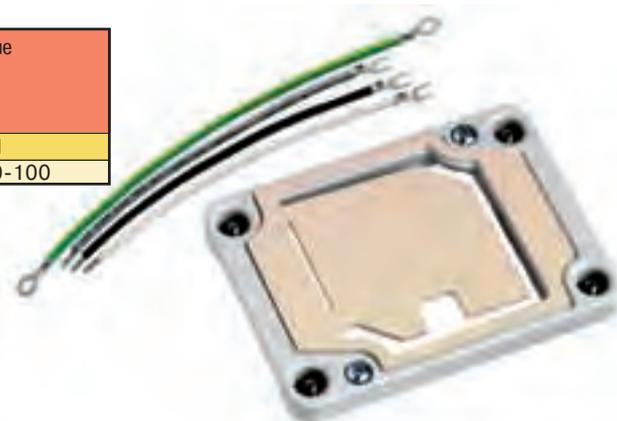
Обозначение: CMK-A-71 и CMK-A-80-100

С помощью этого комплекта привод ACS 160 может устанавливаться на существующий двигатель с фиксированной частотой вращения, что превращает его в электродвигатель с встроенным приводом с регулируемой частотой вращения. Комплекты выпускаются для следующих двигателей АББ: М2АА, М3АА, М2VА, М3VRF/S и М3АРF/S. Пожалуйста, см. стр. 32-34.

Приведенная ниже таблица содержит информацию, необходимую при выборе монтажного комплекта для электродвигателей АББ. Если Вам необходимо произвести монтаж на электродвигатели других изготовителей, Вы должны связаться с офисом АББ или с региональным дистрибьютером.

## Комплекты для монтажа на двигателе

Тип двигателя	Номинальная выходная мощность двигателя, кВт	Типоразмер двигателя			Обозначение
		3000 об/мин 2-полюсные	1500 об/мин 4-полюсные	1000 об/мин 6-полюсные	
ABB	0,12	-	-	71	CMK-A-71
M3VA/AA	0,18	-	-	71A	CMK-A-80-100
M2VA/AA	0,25	-	71A	71B	
M3VRF/S	0,37	71A	71B	80A	
M3ARF/S	0,55	71B	80A	80B	
	0,75	80A	80B	90S	
	1,1	80B	90S	90L	
	1,5	90S	90L	100L	
	2,2	90L	100LA	-	



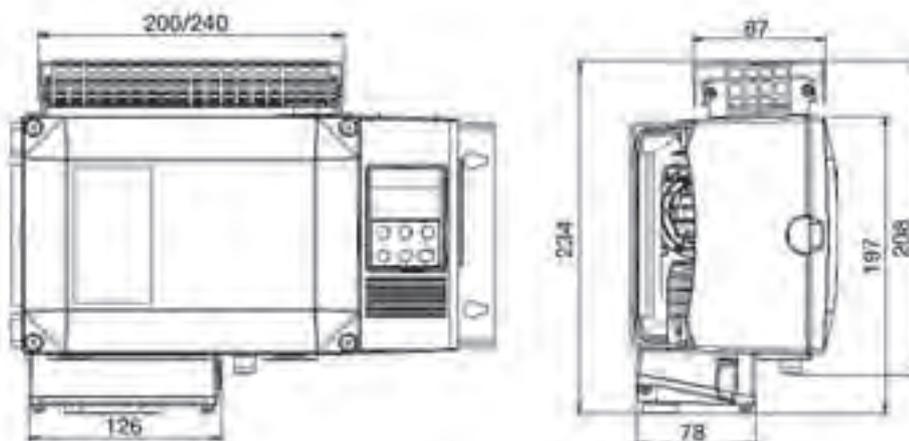
## Комплект кабельных сальников

Обозначение: СА-MGS

Предлагается комплект кабельных сальников для преобразователей частоты ACS 160. Сальники пригодны для большинства распространенных диаметров кабеля: 5–9 мм (2 шт.), 6–12 мм (2 шт.) и 9–16 мм (2 шт.)



## Габаритные размеры преобразователей частоты ACS 160 с адаптером шины и тормозным резистором, смонтированными на преобразователе частоты



# Комбинации привода ACS 160 и электродвигателя

Компания АББ предлагает широкий спектр низковольтных двигателей переменного тока. Стандартные электродвигатели, поставляемые с центрального склада АББ, могут использоваться совместно с ACS 160.

Наши электродвигатели серии М3АА в алюминиевом корпусе имеют наивысший уровень КПД, очень длительный срок службы подшипников и малое повышение температуры, что обеспечивает эффективную и экологичную работу. Более подробная информация по электродвигателям серии М3000 в алюминиевом корпусе представлена в соответствующем каталоге.

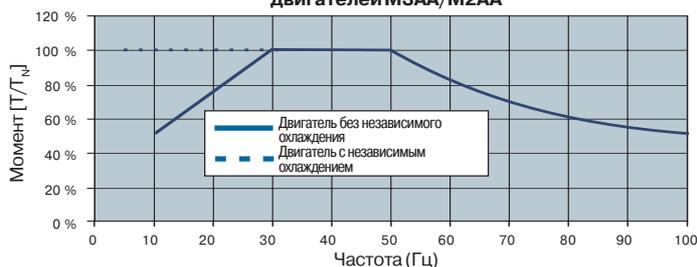
Наши электродвигатели серии М2ВА/АА в алюминиевом корпусе являются высококачественными изделиями класса EFF2, рассчитанными на серийное производство и обеспечивающими идеальный уровень КПД для всевозможных нужд. Более подробная информация по электродвигателям серии М2000 представлена в соответствующем каталоге.

Преобразователь частоты ACS 160 может быть также смонтирован на тормозных электродвигателях АББ серии М3VRF/S и М3ARF/S. Эти асинхронные электродвигатели имеют стандартные габаритные размеры и выходную мощность и оборудованы электромагнитным дисковым тормозом. Более подробная информация по тормозным электродвигателям серии М3000 представлена в соответствующем каталоге.

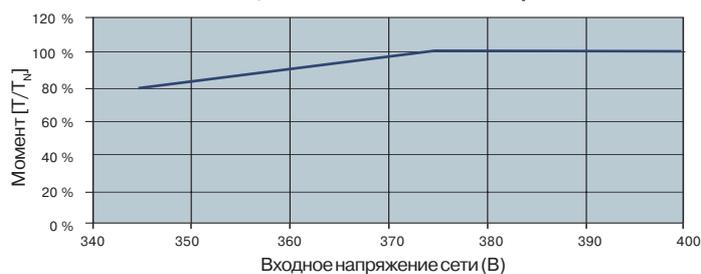
Кроме того, информация о двигателях АББ содержится на нашем WEB-сайте: [motors & drives](#). Выберите категорию асинхронных двигателей переменного тока следующим образом: AC LV Induction Motors/Library of Documents.

## Информация о снижении мощности

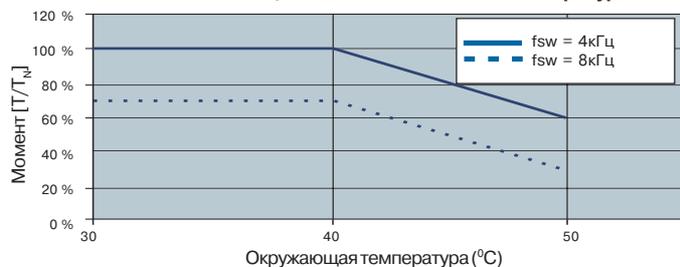
Снижение мощности в зависимости от выходной частоты для двигателей М3АА/М2АА



Снижение мощности в зависимости от напряжения сети



Снижение мощности в зависимости от температуры



Если привод ACS 160 используется на низких частотах, то рекомендуется независимое охлаждение, особенно когда нагрузка электродвигателя высока. Большинство электродвигателей АББ могут быть оснащены отдельным устройством охлаждения.

М3АА/М2АА



М3ВА/М2ВА



М3VRF/Sи  
М3ARF/S



М2ВА с  
отдельным  
устройством  
охлаждения



# Технические данные электродвигателей МЗВА/АА

Перечисленные ниже электродвигатели представлены здесь только в качестве примера. Более подробную информацию по этим и другим двигателям Вы можете получить в представительстве АББ или у регионального дистрибьютора. Технические данные могут быть изменены без предупреждения.



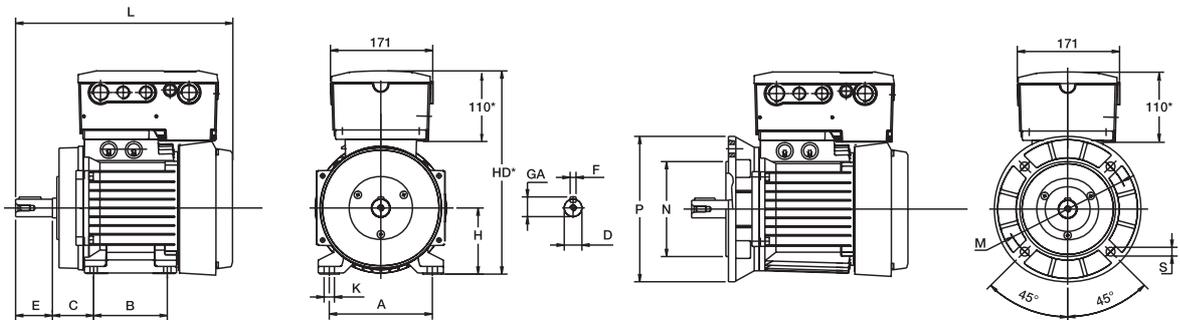
## Трехфазные асинхронные короткозамкнутые двигатели МЗВА/АА типа TEFC, IP 55 IC 411, класс изоляции F, класс термической устойчивости В

Мощность, кВт	Обозначение модели	Код изделия	Частота вращения, об/мин	КПД		Кэф. мощности FL cos φ	Ток		Момент			Момент инерции, J = 1/4 GD <sup>2</sup> , кгм <sup>2</sup>	Масса, кг	Уровень шума LP, дБ(А)	Тип привода ACS 160 <sup>1)2)</sup>
				100% нагрузка	75% нагрузка		I <sub>s</sub>	I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub>	T <sub>s</sub>	T <sub>max</sub>				
2-х полюсный = 3000 об/мин 400 В, 50 Гц															
1,1	МЗВА 80С	На заказ													
1,5	МЗАА 90L	3GAA 091 312-...С	2900	85,9	86,5	0,87	3,0	7,7	5,0	2,7	3,6	0,0024	16	60	ACS 163-2K7-3-A/-B
2,2	МЗАА 90LB	3GAA 091 313-...С	2880	85,8	87,1	0,87	4,4	7,4	7,3	3,0	3,6	0,0027	18	60	ACS 163-4K1-3-A/-B
4-х полюсный = 1500 об/мин 400 В, 50 Гц															
1,1	МЗАА 90L	3GAA 092 312-...С	1420	83,9	84,3	0,80	2,4	6,1	7,4	2,9	3,4	0,0043	16	50	ACS 163-2K1-3-A/-B
1,5	МЗАА 100LA	3GAA 102 311-...С	1440	85,6	85,5	0,82	3,2	6,9	10,0	2,8	3,4	0,0069	21	54	ACS 163-2K7-3-A/-B
2,2	МЗАА 100LC	3GAA 102 313-...С	1450	86,8	86,5	0,77	4,8	8,5	14,5	4,0	4,6	0,009	25	54	ACS 163-4K1-3-A/-B

<sup>1)</sup> -А = без фильтра, -В = с фильтром

<sup>2)</sup> Тип ACS 160 выбран в соответствии величины непрерывного выходного тока I<sub>2N</sub>, см. стр. 27.

## Габаритные размеры электродвигателей с преобразователем частоты ACS160



Типоразмер двигателя	IM B3, IM 1001; IM B5, IM 3001					IM 1001, IM B3					IM B5, IM 3001				IM B14, IM 3601				
	D	GA	F	E	L	A	B	C	HD*	K	H	M	N	P	S	M	N	P	S
80	На заказ																		
90	24	27	8	50	320	140	125	56	294	10	90	165	130	200	12	115	95	140	8
100	28	31	8	60	358,5	160	140	63	319	12	100	215	180	250	15	130	110	160	8

\* Габаритные размеры привода ACS 160 без фильтра (тип А). Если ACS 160 снабжен фильтром, высота увеличивается на 36 мм (тип В).

# Стандартный привод ACS 400

Диапазон мощностей 2,2–37 кВт

Напряжение питания 380–480 В

## Отличительные особенности

- Широкий диапазон мощностей - до 37кВт
- Степени защиты IP 21 и IP 54
- Текстовый дисплей
- Встроенные протоколы обмена с интерфейсными шинами

## Широкие возможности за те же деньги

- Встроенный ЭМС-фильтр
- Дополнительный модуль распределения входов/выходов
- Хорошая защита двигателя и технологических процессов
- Большое разнообразие протоколов обмена
- Простота и надежность



## Габаритные размеры преобразователей частоты со степенью защиты IP 21

Тип привода IP 21	W	H	H1 с выводами кабеля	D	Масса
	мм	мм	мм		
ACS 401-0004	125	330	373	209	5,8
ACS 401-0005	125	330	373	209	5,8
ACS 401-0006	125	330	373	209	5,8
ACS 401-0009	125	430	473	221	9,0
ACS 401-0011	125	430	473	221	9,0
ACS 401-0016	203	545	586	248	18,5
ACS 401-0020	203	545	586	248	18,5
ACS 401-0025	203	636	686	280	27,0
ACS 401-0030	203	636	686	280	27,0
ACS 401-0041	203	636	686	280	27,0

## Габаритные размеры преобразователей частоты со степенью защиты IP 54

Тип привода IP 54	W	H <sup>*)</sup>	D	Масса
	мм	мм		
ACS 401-0004	215	453	240	7,2
ACS 401-0005	215	453	240	7,2
ACS 401-0006	215	453	240	7,2
ACS 401-0009	215	551	253	11,2
ACS 401-0011	215	551	253	11,2
ACS 401-0016	257	642	280	22,3
ACS 401-0020	257	642	280	22,3
ACS 401-0025	257	742	312	32,3
ACS 401-0030	257	742	312	32,3
ACS 401-0041	257	742	312	32,3

<sup>\*)</sup> В исполнении IP 54 выводы кабеля располагаются внутри корпуса.



# Технические данные привода ACS 400

## На стороне сети питания

Диапазон мощностей: от 2,2 до 37 кВт  
Напряжение: 3-фазное, от 380 до 480 В  $\pm 10\%$   
Частота: 48–63 Гц  
Коэффициент мощности: 0,98

## На стороне электродвигателя

Напряжение: 3-фазное, от 0 до  $U_{питания}$   
Частота: от 0 до 250 Гц

**Нагрузочная способность по току в длительном режиме (поддержание постоянного момента при максимальной температуре окружающей среды 40°C):**  
номинальный выходной ток  $I_2$ .

**Перегрузочная способность** (при макс. температуре окружающей среды 40°C):

- Постоянный момент  $1,5 \cdot I_{2N}$ , в течение 1 минуты каждые 10 минут
- Постоянный момент  $1,25 \cdot I_{2N}$ , в течение 2 минут каждые 10 минут

Характеристики для кратковременного, повторно-кратковременного и периодического режимов нагрузки предоставляются по запросу.

## Частота коммутации:

Стандартная - 4 кГц, в режиме сниженного шума – 8 кГц.

**Время разгона:** от 0,1 до 1800 с

**Время торможения:** от 0,1 до 1800 с

## Программируемые соединения для управления приводом

### Два аналоговых входа:

- Сигнал напряжения: от 0(2) до 10 В, 200 кОм, однопроводный
- Токвый сигнал: от 0(4) до 20 мА, 500 Ом, однопроводный
- Опорное напряжение потенциометра: 10 В  $\pm 2\%$  макс 10 мА,  $1\text{кОм} \leq R \leq 10\text{кОм}$
- Время реакции:  $\leq 60$  мс
- Разрешение: 0,1%
- Максимально допустимая погрешность:  $\pm 1\%$

**Один аналоговый выход:** от 0(4) до 20 мА, нагрузка  $< 500$  Ом

**Напряжение вспомогательного источника питания:** 24 В, макс 250 мА

### Пять цифровых входов:

- 12 В..24 В пост. тока с питанием от внутреннего или внешнего источника, PNP и NPN-логика.
- Полное входное сопротивление: 1,5 кОм
- Время реакции:  $\leq 9$  мс

### Два релейных выходы:

- Напряжение коммутации : 12 В до 250 В перемен. тока или макс. 30 В пост. тока/ 0,5 А
- Макс. длительный ток: от 10 мА до 2 А

**Порядок связи для панели управления или внешнего управления:** протокол Modbus

## Переменные значения параметров

### Перенапряжение:

Рабочее напряжение пост. тока: 842 В (соответствует входному напряжению 595 В)

Напряжение пост. тока запрета пуска: 661 В (соответствует входному напряжению 380–415 В)  
765 В (соответствует входному напряжению 440–480 В)

### Пониженное напряжение:

Рабочее напряжение пост. тока: 333 В (соответствует входному напряжению 247 В)

Напряжение пост. тока запрета пуска: 436 В (соответствует входному напряжению 380–415 В)  
505 В (соответствует входному напряжению 440–480 В)

## Предельно-допустимые значения параметров окружающей среды

### Температура:

- Выходной ток =  $I_2$ ,  $f_{\text{комм}} = 4$  кГц: от 0°C до 40°C
- Выходной ток =  $0,9 \cdot I_2$ ,  $f_{\text{комм}} = 4$  кГц: от 40°C до 50°C
- Выходной ток =  $0,8 \cdot I_2$ ,  $f_{\text{комм}} = 8$  кГц: от 0°C до 40°C

### Высота над уровнем моря

- Выходной ток =  $I_2$  : от 0 до 1000 м
- Выходной ток уменьшается на 1% через каждые 100 м на высоте свыше 1000 м вплоть до 2000 м

**Относительная влажность воздуха:** ниже 95% (без конденсации)

**Степень защиты:** IP 21 или IP 54

**Цвет окраски:** NCS 1502-Y, RAL 9002, PMS 420 C

**Уровень загрязнений:** не допускается наличие токопроводящей пыли, агрессивных жидкостей или газов (IEC 721-3-3).

## Соответствие изделий нормам и стандартам

- Директива по эксплуатации низковольтного оборудования 73/23/ЕЕС с дополнениями.
- Директива по 89/336/ЕЕС от ЭМС с дополнениями.
- Сертификат системы обеспечения качества ISO 9001 и ISO 14001.
- Сертификаты соответствия CE, UL, ULc и C-Tick.

## Опциональные устройства

- Панель управления ACS-PAN-A
- Панель управления ACS 100 - PAN
- Комплект удлинительного кабеля длиной 3 м со степенью защиты IP 65 для панели управления PEC-98-0008
- Адаптер RS 485/232
- Программный инструментальный пакет DriveWindow Light 2
- Адаптерные модули DDCS для интерфейсных шин
- Модуль расширения выходов для ACS 400
- Встроенные протоколы обмена с шинами (Modbus, №2)
- Входные ЭМС-фильтры (требуются только в среде I-го типа)
- Тормозные резисторы и прерыватели
- Входные и выходные дроссели
- Комплекты для фланцевого крепления для преобразователей частоты со степенью защиты IP 21

# Технические данные привода ACS 400

Диапазон мощностей 2,2–37 кВт

Напряжение питания 380–480 В ± 10%

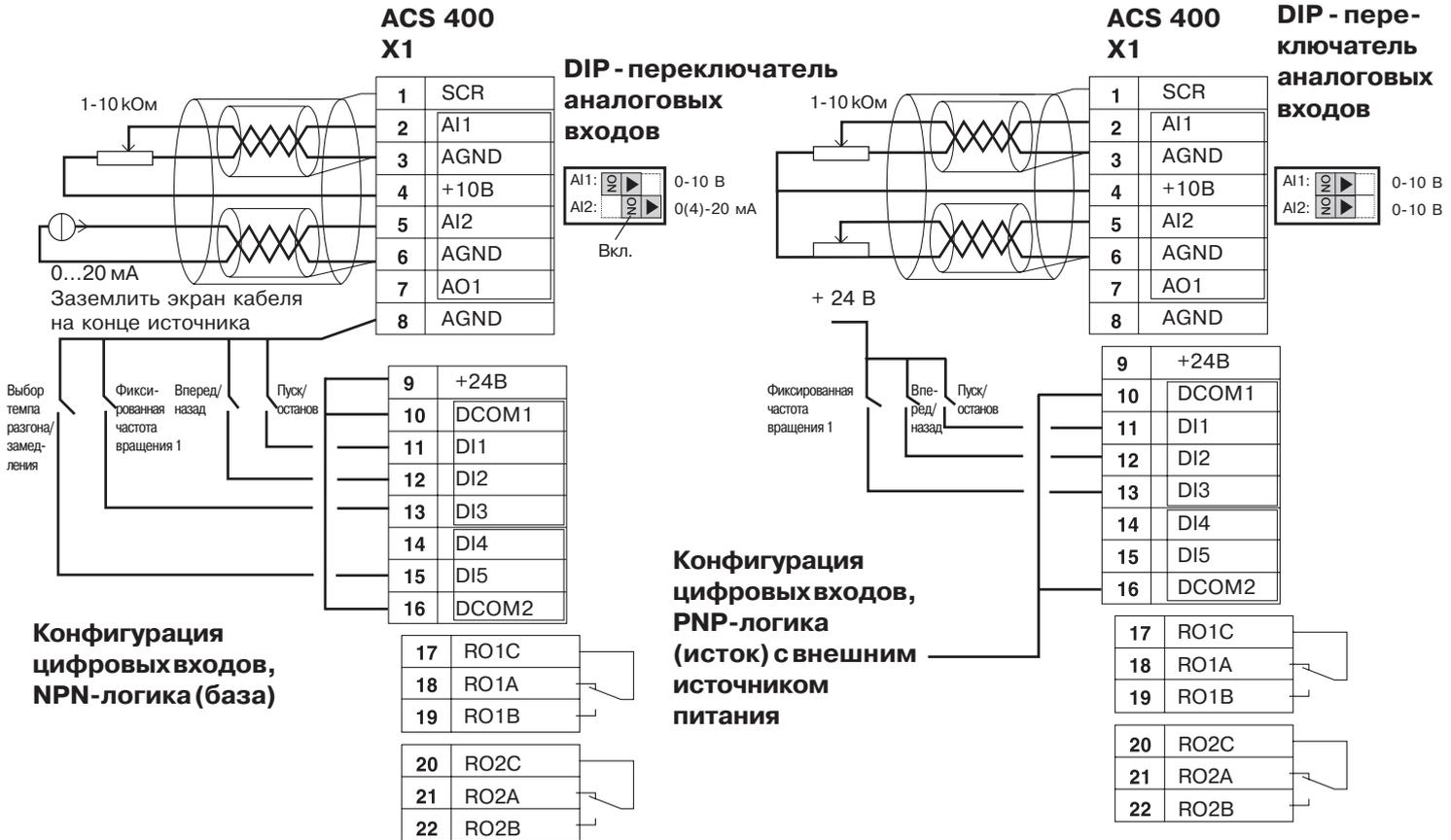
Модель привода	Типоразмер	Номинальные данные при квадратичном моменте				Номинальные данные при постоянном моменте				Предельный (пиковый) ток	Макс длина кабеля между приводом и двигателем <sup>5)</sup> $f_{\text{ком}} = 4 \text{ кГц}$ $f_{\text{ком}} = 8 \text{ кГц}$	Ток уставки линейного предохранителя <sup>1)</sup>	Потери мощности	
		Номинальная мощность двигателя $P_{\text{NSQ}}^{3)}$ Квадратичный момент кВт	Входной ток $I_{1\text{NSQ}}$	Длительный выходной ток $I_{2\text{NSQ}}^{2)}$	Ток перегрузки 110% $I_{2\text{NSQ}}^{6)}$	Номинальная мощность двигателя $P_{\text{ном}}^{3)}$ Линейный момент кВт	Входной ток $I_{1\text{н}}$	Длительный ток $I_{2\text{н}}^{2)}$	Ток перегрузки 150% $I_{2\text{н}}^{7)}$				Силовая цепь	Цепи управления
		кВт	А	А	А	кВт	А	А	А	А	М	А	Вт	Вт
ACS 401-0004-3-X	R1 <sup>4)</sup>	3,0	6,2	6,6	7,3	2,2	4,7	4,9	7,4	20,3	100/50	10	90	6
ACS 401-0005-3-X	R1 <sup>4)</sup>	4,0	8,3	8,8	9,7	3,0	6,2	6,6	9,9	27,5	100/50	10	120	6
ACS 401-0006-3-x	R1 <sup>4)</sup>	5,5	11,1	11,6	12,8	4,0	8,8	8,8	13,2	37	100/50	16	170	6
ACS 401-0009-3-X	R2 <sup>4)</sup>	7,5	14,8	15,3	16,8	5,5	11,1	11,6	17,4	48	200/100	16	230	6
ACS 401-0011-3-X	R2 <sup>4)</sup>	11	21,5	23	25,3	7,5	14,8	15,3	23	64	200/100	25	330	6
ACS 401-0016-3-X	R3 <sup>4)</sup>	15	29	30	33	11	21,5	23	34	76	200/100	35	450	6
ACS 401-0020-3-X	R3 <sup>4)</sup>	18,5	35	38	42	15	29	30	45	99	200/100	50	560	6
ACS 401-0025-3-X	R4 <sup>4)</sup>	22	41	44	48	18,5	35	38	57	125	200/100	50	660	6
ACS 401-0030-3-X	R4 <sup>4)</sup>	30	56	59	65	22	41	44	66	145	200/100	60	900	6
ACS 401-0041-3-X	R4 <sup>4)</sup>	37	68	72	79	30	56	59	88	195	200/100	80	1100	6

- 1) Тип предохранителя: UL класса ОС или Т. Для установок, не удовлетворяющих требованиям стандарта UL, применяются предохранители IEC296 gG. Используйте питающий кабель с допустимой температурой нагрева 60°C (нагрев до 75°C, если  $t_{\text{окр.ср.}}$  превышает 45°C).
- 2) Силовые модули рассчитаны на длительный ток  $I_{2\text{н}}/I_{2\text{NSQ}}$ . Эти значения справедливы при высоте над уровнем моря менее 1000 м.
- 3) Номинальная мощность двигателя  $P_{\text{NSQ}}/P_{\text{н}}$ . Указанные значения мощности в кВт относятся к большинству 2-х и 4-х полюсных двигателей стандарта IEC 34. Номинальные значения токов остаются теми же, независимо от величины питающего напряжения. Номинальный ток привода ACS 400 должен быть выше или равен номинальному току двигателя для достижения номинальной мощности двигателя, указанной в таблице.  $P_{\text{NSQ}}$ : значение мощности в случае привода насоса или вентилятора (квадратичный момент нагрузки).  $P_{\text{н}}$ : значение мощности для других приложений (с постоянным моментом нагрузки).
- 4) Габаритные размеры и массу см. на стр. 35.
- 5) Не удовлетворяет требованию по ЭМС. Если требуется более длинный кабель подключения электродвигателя, то следует использовать выходной дроссель, см. стр. 43. Если необходимо удовлетворять требования ЭМС, см. стр. 42.
- 6) Кратковременный ток перегрузки 110%  $I_{2\text{NSQ}}$  допускается в течение 1 минуты каждые 10 минут.
- 7) Кратковременный ток перегрузки 150%  $I_{2\text{н}}$  допускается в течение 1 минуты каждые 10 минут.



# Примеры схем соединений привода ACS 400

Данные схемы соединений показаны только в качестве примера. Более подробную информацию можно найти в "Руководстве по эксплуатации привода ACS 400".

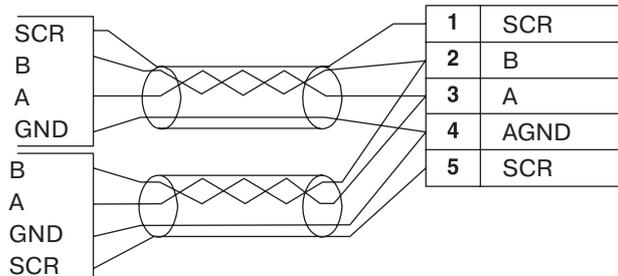


## Многоканальное применение RS485

Другие устройства Modbus

ACS 400 X3

DIP - переключатель интерфейса RS485



Параметры терминатора линии выбираются DIP переключателем.

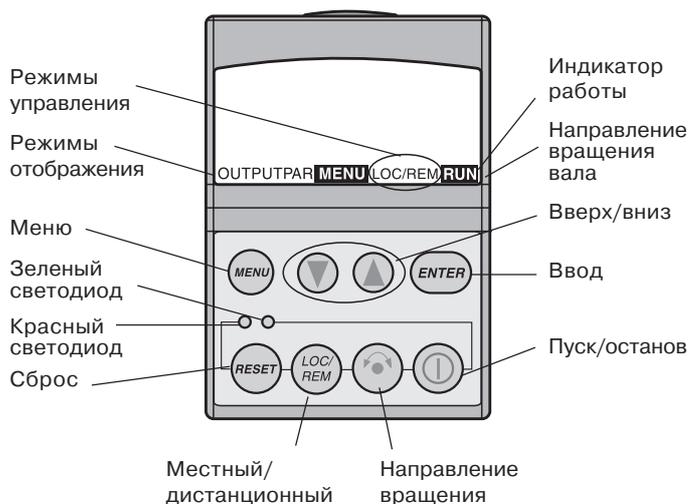
# Опциональные устройства привода ACS 400



## Панели управления

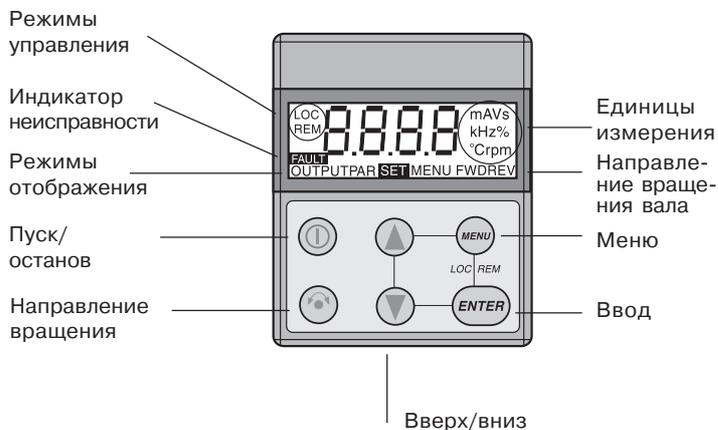
Обозначение: ACS-PAN-A

Для легкости программирования привода ACS 400 можно использовать выносную многоязычную алфавитно-цифровую панель управления ACS-PAN-A. Панель управления имеет яркий жидкокристаллический дисплей, позволяющий легко считывать параметры. С помощью панели управления можно осуществлять копирование параметров из одного преобразователя частоты в другой.



Обозначение: ACS 100 – PAN

Панель управления ACS 100 – PAN также может быть использована с приводом ACS 400. С этой панели параметры можно копировать и загружать в память привода, а также устанавливать их значения. Панель снабжена цифровым дисплеем.



# Опциональные устройства привода ACS 400

## Комплект удлинительного кабеля для панели управления

Обозначение: PEC-98-0008

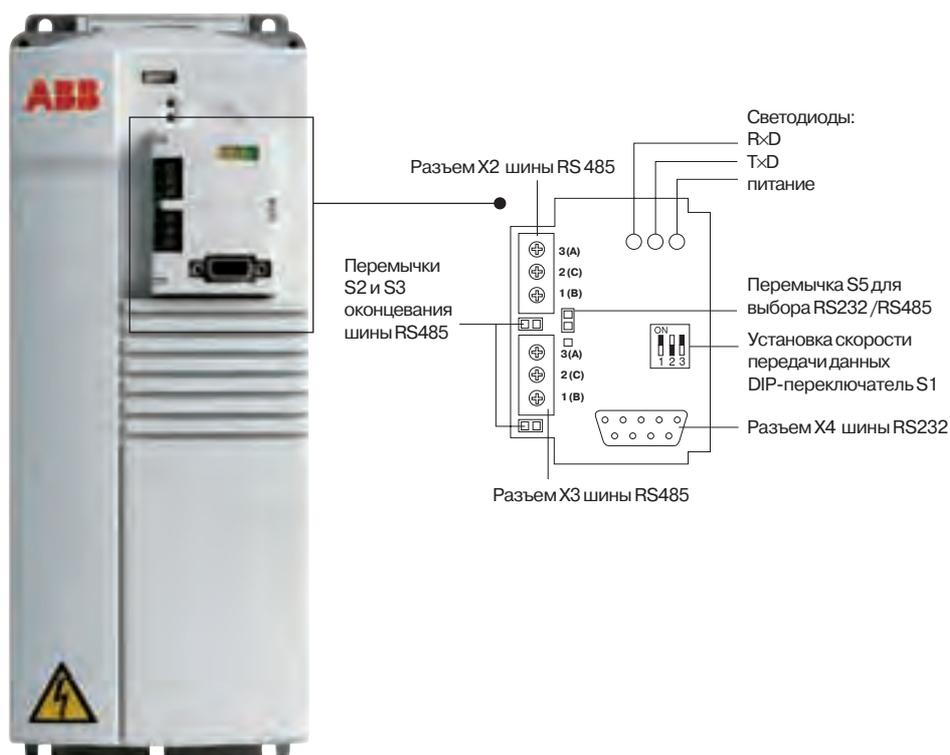
Данная опция включает в себя: уплотнительную прокладку, 3-метровый соединительный кабель для панелей управления, крепежный материал для кабелей и сверильный комплект. С помощью этого набора Вы обеспечите степень защиты IP 65.



## Адаптер шины ACS 140 RS 485/232 для привода ACS 400

Обозначение: ACS 140 RS 485/232

В ACS 400 интерфейсная шина RS 485 является стандартной. Шина ACS 140 RS 485/232 может потребоваться для привода ACS 400 только при использовании инструментального программного пакета DriveWindow Light 2, служащего для пусконаладки и техобслуживания привода. Когда используется этот адаптер, он заменяет собой панель управления. Более подробная информация о пакете DriveWindow Light 2 представлена на стр. 46.



# Опциональные устройства привода ACS 400

## Управление через интерфейсную шину

Преобразователи частоты переменного тока компании АББ можно подключать практически к любой из наиболее распространенных в мире промышленных систем автоматизации. Это достигается с помощью концепции выделенного интерфейсного канала, обеспечивающего обмен данными между системами интерфейсных шин и так называемой “Распределенной системой связи приводов” (Distributed Drive Communication System - DDCS). DDCS представляет собой высокоскоростной оптический канал связи, сочетающий в себе функции быстрой передачи данных и исключительно хорошей защиты от помех.

То, что преобразователи частоты АББ могут работать с широким спектром интерфейсных шин означает, что систему автоматизации можно выбирать независимо от того, какие приводы переменного тока Вы предполагаете использовать.

## Встроенные интерфейсные шины

Привод ACS 400 выпускается со встроенным протоколом Modbus. Этот протокол может быть заменен протоколом №2 фирмы Johnson Controls. В этом случае, пожалуйста, свяжитесь с дистрибьютором оборудования АББ.

## Внешние модули интерфейсных шин

В приведенной ниже таблице перечислены внешние модули интерфейсных шин, которые могут использоваться с приводом ACS 400. Для подключения этих интерфейсных шин к приводу требуется специальный адаптер ACS 400-DDCS.

## Технические данные интерфейсного модуля

### Питание

Напряжение питания : 24 В пост. тока ± 10%

Потребляемый ток: от 60 до 160 мА

### Соединения

Соединение с шиной: винтовые клеммы

Соединение с преобразователем частоты: волоконно-оптический кабель

### Ограничения по условиям окружающей среды

Температура: 0..50°C

Высота установки над уровнем моря: до 2000 м

### Защитное исполнение

Степень защиты: IP 20

### Интерфейс привода

Протокол DDCS

Скорость передачи данных 4 Мбит/с

## Технические данные интерфейсных модулей

Шина	Тип модуля	Режим протокола	Профиль устройства	Скорость обмена (мин - макс)
Profibus	NPBA-12	DP, DPV1	Регулируемые приводы	12 Мбит/с
InterBus-S	NIBA-01	I/O, PCP	Приводы АББ	500 кБ/с
Modbus	NMBA-01	RTU	Приводы АББ	1,2-19,2 кБ/с
Modbus Plus <sup>1)</sup>	NMBP-01	N.A.	Приводы АББ	1000 кБ/с
DeviceNet	NDNA-02	N.A.	Приводы перем. тока, пост. тока	125-500 кБ/с
CANopen <sup>2)</sup>	NCAN-02	N.A.	и приводы позиционирования	1000 кБ/с
LONWorks®	NLON-01	LonTalk®	Приводы, регулир. по частоте вращ.	78 кБ/с
ABB CS 31	NCSA-01	Word, Binary	Приводы АББ	187,5 кБ/с
ABB AF100	NAFA-01	N.A.	Приводы АББ	1500 кБ/с
FLN/№2	NBAA-01	FLN	Приводы АББ	1,2-19,2 кБ/с
		№2	Приводы АББ	9,6 кБ/с

<sup>1)</sup> Версия 1.3 программного обеспечения или более поздняя совместимы с преобразователями частоты ACS 400.

<sup>2)</sup> Шинный интерфейсный модуль версии 1.2 протокола обмена или более поздний совместимы с приводами ACS 400.

N.A. = не применяется.



# Опциональные устройства привода ACS 400

## Адаптер DDCS для ACS 400

Обозначение: ACS 400-DDCS

Адаптер DDCS реализует волоконно-оптическое соединение с преобразователем частоты ACS 400 через внутренний DDCS-протокол АББ. Все обменные адаптеры соединяются с ACS 400 с помощью высокоскоростного канала передачи данных. DDCS-адаптер может встраиваться внутрь корпуса привода, имеющего степень защиты как IP 21, так и IP 54.



## Дополнительный модуль расширения выходных сигналов ACS 400

Обозначение: EXTIO-01-KIT

В тех случаях, когда стандартного набора входов/выходов недостаточно, можно использовать дополнительный модуль расширения выходов. Этот опциональный модуль, выполненный в виде сменной электронной платы, втыкаемой в соответствующий разъем, обеспечивает дополнительно два релейных выхода и один аналоговый. Более того, он реализует канал DDCS, например, для подключения к интерфейсной шине. Этот модуль может встраиваться только в корпус преобразователя частоты, имеющего степень защиты IP 54.



# Оptionальные устройства привода ACS 400

## ЭМС-фильтры

Преобразователь частоты ACS 400 имеет в своем составе встроенный фильтр, отвечающий требованиям стандарта EN61800-3 для среды 2-го типа. Для удовлетворения требований стандарта EN61800-3 для среды 1-го типа, ограниченного распространения, могут использоваться дополнительные ЭМС-фильтры.

### Таблица для выбора и габаритные размеры с ЭМС-фильтрами исполнения IP 20

Тип преобразователя частоты	Тип ЭМС-фильтра	A мм	B мм	C IP 21 мм	C IP 54 мм	D мм	Максимальная длина кабеля двигателя, м	
							Частота коммутации 4 кГц	8 кГц
ACS 401-0004-3	ACS 400-IF11-3	120	378	269	300	60	100	-
ACS 401-0005-3	ACS 400-IF11-3	120	378	269	300	60	100	-
ACS 401-0006-3	ACS 400-IF11-3	120	378	269	300	60	100	-
ACS 401-0009-3	ACS 400-IF21-3	120	477	281	313	60	100	100
ACS 401-0011-3	ACS 400-IF21-3	120	477	281	313	60	100	100
ACS 401-0016-3	ACS 400-IF31-3	170	350	-	-	80	100	100
ACS 401-0020-3	ACS 400-IF31-3	170	350	-	-	80	100	100
ACS 401-0025-3	ACS 400-IF41-3	200	400	-	-	80	100	100
ACS 401-0030-3	ACS 400-IF41-3	200	400	-	-	80	100	100
ACS 401-0041-3	ACS 400-IF41-3	200	400	-	-	80	100	100

Всегда используйте радиочастотный ферритовый фильтр ACS-CHK-C с ЭМС-фильтрами серии ACS 400 IF41-3. Кабель для питания двигателя, в том числе экран, должен быть пропущен сквозь отверстие в ферритовом сердечнике. Ферритовый фильтр ACS-CHK-C поставляется в том же комплекте, что и входной фильтр.

### Таблица выбора и габаритные размеры с ЭМС-фильтрами исполнения IP 54.

Тип ЭМС-фильтра	Защитный корпус IP 54	Диаметр кабеля	E мм
ACS 400-IF11-3	IFC-99-001	9-16	max. 534
	IFC-99-002	13-20	
ACS 400-IF21-3	IFC-99-002	13-20	max. 633
	IFC-99-003	18-25	
ACS 400-IF31-3	IFC-99-004	13-20	max. 594
	IFC-99-005	18-25	
	IFC-99-006	25-31	
ACS 400-IF41-3	IFC-99-005	18-25	max. 644
	IFC-99-006	25-31	
	IFC-99-007	32-38	

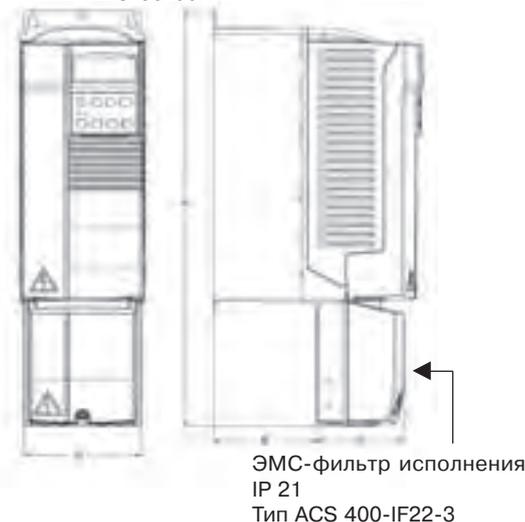
ЭМС-фильтр в корпусе IP 54 выпускается с использованием фильтра IP 20 и двух отдельных крышек. Крышки устанавливаются на оба торца корпуса IP 20.



### Габаритные размеры с ЭМС-фильтрами исполнения IP 21

Тип преобразователя частоты	A мм	B мм	C мм	D мм	Макс. длина кабеля двигателя *) fsw = 4 кГц, fsw = 8 кГц м	Тип ЭМС-фильтра
ACS 401-0005-3	453	102	87	116	10	ACS 400-IF22-3
ACS 401-0006-3	453	102	87	116	10	ACS 400-IF22-3
ACS 401-0009-3	553	114	87	116	10	ACS 400-IF22-3
ACS 401-0011-3	553	114	87	116	10	ACS 400-IF22-3

\*) fsw – частота коммутации



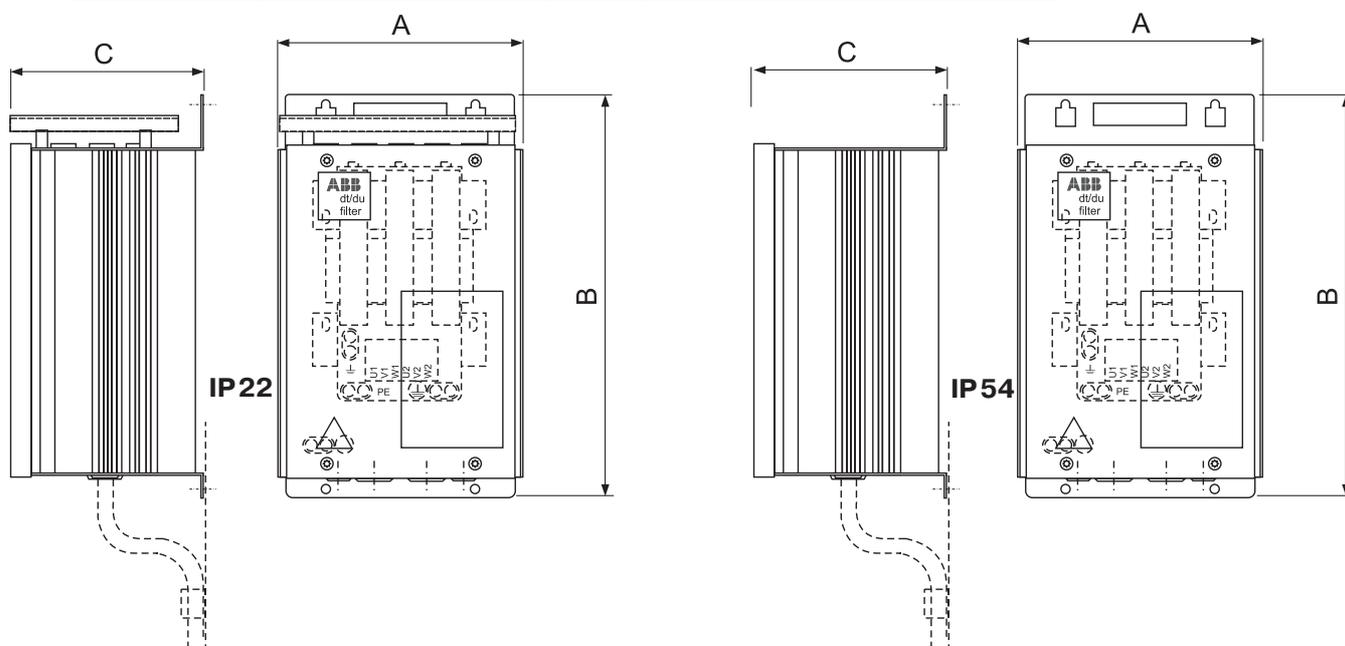
# Опциональные устройства привода ACS 400

## Выходные дроссели

В том случае, когда нет необходимости удовлетворять требованиям стандарта EN61800-3 по ЭМС можно использовать дополнительный выходной дроссель NOCH при необходимости применения кабеля большей длины. Эти дроссели могут также использоваться в рамках плана по ЭМС, согласованного заказчиком оборудования и продавцом.

### Таблица для выбора

Тип преобразователя частоты	Тип выходного дросселя	Макс. сечение кабеля, мм <sup>2</sup>	I/A	Максимальная длина кабеля с дросселем, м	Максимальная длина кабеля без дросселя, м
ACS 401-0004-3	NOCH-0016-6X	10	15	150	100
ACS 401-0005-3	NOCH-0016-6X	10	15	150	100
ACS 401-0006-3	NOCH-0016-6X	10	15	150	100
ACS 401-0009-3	NOCH-0030-6X	16	28	250	200
ACS 401-0011-3	NOCH-0030-6X	16	28	250	200
ACS 401-0016-3	NOCH-0030-6X	16	28	250	200
ACS 401-0020-3	NOCH-0030-6X	16	28	250	200
ACS 401-0025-3	NOCH-0070-6X	35	65	300	200
ACS 401-0030-3	NOCH-0070-6X	35	65	300	200
ACS 401-0041-3	NOCH-0070-6X	35	65	300	200



### Габаритные размеры

Тип дросселя	A	B	C	Масса кг
	мм	мм	мм	
NOCH-0016-62 (IP 22)	199	323	154	6
NOCH-0030-62 (IP 22)	249	348	172	9
NOCH-0070-62 (IP 22)	279	433	202	15,5
NOCH-0016-65 (IP 54)	199	323	154	6
NOCH-0030-65 (IP 54)	249	348	172	9
NOCH-0070-65 (IP 54)	279	433	202	15,5

### Монтажный комплект для фланцевого крепления преобразователей частоты со степенью защиты IP 21

Привод ACS 400 может иметь фланцевое крепление с целью отвода тепла из корпуса. Выберите монтажный комплект для фланцевого крепления в соответствии с типоразмером рамы ACS 400. Фланцевое крепление возможно только для преобразователей частоты со степенью защиты IP 21.

### Таблица выбора

Типоразмер рамы ACS 400	Тип монтажного комплекта
R1	FMS-99-0001
R2	FMS-99-0002
R3	FMS-99-0003
R4	FMS-99-0004

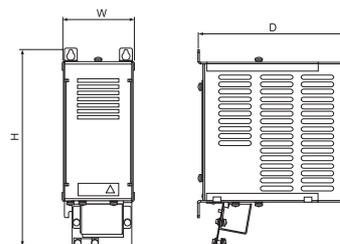
# Опциональные устройства торможения

## Устройства торможения

В комплекте с ACS 100, ACS 140 и ACS 400 может применяться компактное устройство торможения, состоящее из тормозного прерывателя и тормозного резистора. Более подробную информацию Вы можете получить, обратившись к “Руководству по установке и наладке устройств торможения ACS-BRK”.

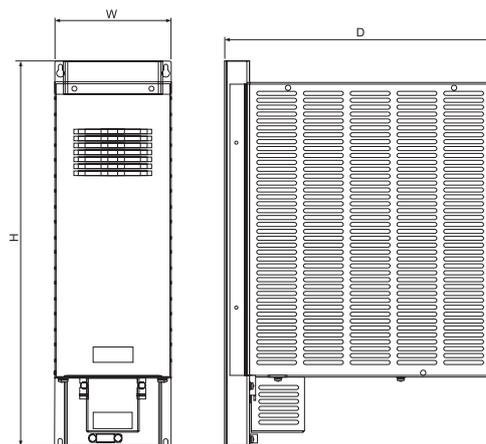
## Технические данные устройств торможения

Тип устройства торможения	Входное напряжение преобразователя частоты	Сопротивление, Ом	Рассеиваемая мощность в длительном режиме, Вт	Макс. кратковременная (20 с) рассеиваемая мощность, Вт
ACS-BRK-A	200 – 240 V AC 380 – 480 V AC	400	150	350 1000
ACS-BRK-B	200 – 240 V AC 380 – 480 V AC	150	400	1000 2400
ACS-BRK-C	200 – 240 V AC 380 – 480 V AC	32	2000	4500 12000
ACS-BRK-D	200 – 240 V AC 380 – 480 V AC	10,5	7000	14000 42000
ACS-BRK-E	200 – 240 V AC	4	5000	30000
ACS-BRK-F	200 – 240 V AC	50	400	2400



## Габаритные размеры

Тип устройства торможения	Ширина мм	Высота мм	Глубина мм	Масса кг
ACS-BRK-A	90	240	180	1,2
ACS-BRK-B	90	300	285	1,5
ACS-BRK-C	150	500	347	7,5
ACS-BRK-D	270	600	450	20,5
ACS-BRK-E	270	600	450	18,5
ACS-BRK-F	90	300	285	1,5



## Тормозные прерыватели

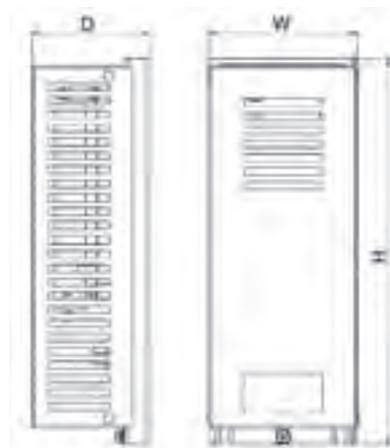
При наличии у заказчика собственного тормозного резистора в комплекте с электродвигателем он может выбрать подходящий тормозной прерыватель. Это гарантирует оптимальное соответствие между применяемым оборудованием и предъявляемыми к нему требованиями.

## Технические данные тормозных прерывателей

Тип тормозного прерывателя	Входное напряжение преобразователя частоты	Сопротивление Ом	Рассеиваемая мощность в длительном режиме, Вт	Макс. кратковременная (20 с) рассеиваемая мощность, Вт
ACS-BRK-BL	200 - 240 V AC 380 - 480 V AC	150	400	1000 2400
ACS-BRK-CL	200 - 240 V AC 380 - 480 V AC	32	2000	4500 12000

## Габаритные размеры

Тип тормозного прерывателя	Ширина мм	Высота мм	Глубина мм
ACS-BRK-BL	93	250	75
ACS-BRK-CL	125	360	106,5



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (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://abbd rives.nt-rt.ru/> || [aei@nt-rt.ru](mailto:aei@nt-rt.ru)