

Приводы и двигатели



Компания АББ является мировым лидером в области производства электроприводов и двигателей, отвечающих современным потребностям в любых отраслях промышленности.

Приводы и двигатели АББ успешно зарекомендовали себя в самых разных отраслях: в топливно-энергетическом комплексе, сегменте машиностроения, пищевой промышленности, обработке материалов, в текстильном и деревообрабатывающем производстве, а также в коммунальном хозяйстве, в том числе в нефтяной и газовой, строитель-

ной, горно-добывающей, металлургической промышленности, на судах морского флота и в системах водоснабжения.

Непрерывная исследовательская и опытно-конструкторская программа АББ позволяет применять в наших приводах и двигателях новейшие технологии и материалы, что обеспечивает их высокую надежность и совершенные эксплуатационные свойства. Компания АББ намеревается поддерживать этот уровень технологического совершенства как в настоящее время, так и в будущем.

Низковольтные приводы

Приводы семейства ComPAC (компонентные приводы), семейства Machinery Drives и семейства Standard (приводы для массового применения) переменного тока, а также приводы постоянного тока имеют компактную модульную конструкцию, что удобно при монтаже, настройке и эксплуатации оборудования. Для управления электродви-

гателями используются различные методы, такие как скалярное, векторное и прямое управление моментом (DTC). Многофункциональность приводов АББ позволяет использовать приводы для решения как простых задач, так и сложных задач по автоматизации и управлению технологическими процессами.

Компонентные приводы ACS55, 0,18 кВт...2,2 кВт

Компонентный привод (преобразователь частоты) разработан специально для применения в технологических установках и линиях небольшой мощности, где критичными параметрами являются габаритные размеры и стоимость оборудования. Несмотря на небольшую мощность и компактные размеры, привод ACS55 содержит все необходимые параметры для управления и защиты электродвигателя.

Данная модель является оптимальным выбором для производителей упаковочного, этикеточного, дозирующего оборудования, которое требует плавного регулирования скорости технологического процесса. Привод ACS55 позиционируется как самый недорогой однофазный привод АББ, работающий в расширенном диапазоне рабочих температур. Работа при низких температурах обусловлена отсутствием чувствительного экрана панели управления.

Для серии ACS55 предлагается также ряд дополнительных опций, которые пользователь может заказать в зависимости от задачи, которую должен решать привод:

- Блок со встроенным потенциометром и переключателями пуск/стоп — устанавливается на клеммную колодку управления привода;
- Выходные дроссели;
- Дополнительные внешние фильтры ЭМС.

При использовании нескольких приводов серии ACS55 (от 6-ти и более) для быстрой настройки и контроля параметров экономически оправдано использование программного обеспечения с устройством для настройки и копирования параметров DriveConfig.



Встроенный фильтр ЭМС, питание 1 фаза, 200/240 В, +10/–15%, выход 3 фазы 200/240 В

P _н кВт	P _н л.с.	Выходной ток		Потреб. ток А	Код типа	Типоразмер	B1 мм	B2 мм	Ш мм	Г мм	Вес кг
		Номин., А	Макс., А								
0.18	0.25	1.4	2.1	4.4	ACS55-01E-01A4-2	A	170	146.5	45	128	0.65
0.37	0.5	2.2	3.3	6.9	ACS55-01E-02A2-2	A	170	146.5	45	128	0.7
0.75	1.0	4.3	6.5	10.8	ACS55-01E-04A3-2	B	170	146.5	67.5	128	0.7
1.5	2	7.6	11.4	18.2	ACS55-01E-07A6-2	D	226	203	70	159	1.1
2.2	3	9.8	14.7	22	ACS55-01E-09A8-2	D	226	203	70	159	1.1

Без фильтра ЭМС, питание 1 фаза, 200/240 В, +10/–15%, выход 3 фазы 200/240 В

P _н кВт	P _н л.с.	Выходной ток		Потреб. ток А	Код типа	Типоразмер	B1 мм	B2 мм	Ш мм	Г мм	Вес кг
		Номин., А	Макс., А								
0.18	0.25	1.4	2.1	4.4	ACS55-01N-01A4-2	A	170	146.5	45	128	0.65
0.37	0.5	2.2	3.3	6.9	ACS55-01N-02A2-2	A	170	146.5	45	128	0.7
0.75	1.0	4.3	6.5	10.8	ACS55-01N-04A3-2	B	170	146.5	67.5	128	0.7
1.5	2	7.6	11.4	18.2	ACS55-01N-07A6-2	C	194	171	70	159	1.1
2.2	3	9.8	14.7	22	ACS55-01N-09A8-2	C	194	171	70	159	1.1

Более подробную информацию о приводах серии ACS55 можно узнать в технических каталогах «Компонентные приводы АББ ACS55, от 0,18 до 2,2 кВт»

Компонентные приводы ACS150, 0,37 кВт...4 кВт

Компонентный привод (преобразователь частоты) ACS150 предназначен для управления низковольтными асинхронными электродвигателями переменного тока в простых применениях, не требующих точного поддержания момента, скорости или какой-либо внешней технологической переменной, но допускающих работу с различными типами нагрузки.

Встроенная панель управления с жидкокристаллическим дисплеем, кнопками и потенциометром, делает процесс настройки и эксплуатации привода очень простым. Ин-



Номинальные характеристики			Код типа	Типоразмер
P_N кВт	P_N л.с.	I_{2N} А		
Приводы с 1-фазным напряжением питания 200–240 В				
0.37	0.5	2.4	ACS150-01X-02A4-2	R0
0.75	1	4.7	ACS150-01X-04A7-2	R1
1.1	1.5	6.7	ACS150-01X-06A7-2	R1
1.5	2	7.5	ACS150-01X-07A5-2	R2
2.2	3	9.8	ACS150-01X-09A8-2	R2
Приводы с 3-фазным напряжением питания 200–240 В				
0.37	0.5	2.4	ACS150-03X-02A4-2	R0
0.55	0.75	3.5	ACS150-03X-03A5-2	R0
0.75	1	4.7	ACS150-03X-04A7-2	R1
1.1	1.5	6.7	ACS150-03X-06A7-2	R1
1.5	2	7.5	ACS150-03X-07A5-2	R1
2.2	3	9.8	ACS150-03X-09A8-2	R2
Приводы с 3-фазным напряжением питания 380–480 В				
0.37	0.5	1.2	ACS150-03X-01A2-4	R0
0.55	0.75	1.9	ACS150-03X-01A9-4	R0
0.75	1	2.4	ACS150-03X-02A4-4	R0
1.1	1.5	3.3	ACS150-03X-03A3-4	R1
1.5	2	4.1	ACS150-03X-04A1-4	R1
2.2	3	5.6	ACS150-03X-05A6-4	R1
3	4	7.3	ACS150-03X-07A3-4	R1
4	5	8.8	ACS150-03X-08A8-4	R1

Знак X в коде типа заменяет E или U

терфейс пользователя ACS150 в значительной степени унифицирован с интерфейсом других моделей приводов (ACS350/ACS550/ACS800), что позволяет уменьшить время, необходимое для настройки привода и освоения технологического оборудования, в котором он применяется. В конструкцию привода ACS150 интегрированы тормозной прерыватель (необходим для обеспечения динамического торможения электродвигателя) и ЭМС фильтр, позволяющий снизить уровень электромагнитных помех, генерируемых приводом.

ACS150 имеет достаточно насыщенную стандартную комплектацию:

- встроенная панель управления;
- встроенный потенциометр;
- монтажная плата с зажимами для крепления кабелей
- встроенный фильтр ЭМС для бытовых и промышленных сетей электропитания;
- встроенный тормозной прерыватель (чоппер)
- дополнительное задающее напряжение +10 В
- для увеличения срока службы все платы покрыты дополнительным защитным слоем лака;

Кроме того, для данной модели предусмотрен ряд дополнительных опций:

- устройство FlashDrop, предназначенное для быстрой и удобной настройки параметров привода без подачи на него питания, а также копирования и параметров из привода в привод, и защиты от просмотра и изменения значений параметров;
- программное обеспечение Drive PM для настройки, редактирования и копирования параметров привода в устройство FlashDrop;
- входные и выходные дроссели
- внешние ЭМС фильтры.
- тормозные резисторы, для осуществления динамического торможения

ACS150 выпускается в трех типоразмерах. Конструкция корпуса такова, что привод любого типоразмера можно легко разместить в шкафу, при этом высота и глубина привода остается неизменной в любом типоразмере, а ширина изменяется в зависимости от номинальной мощности. ACS150 может монтироваться как на вертикальной поверхности при помощи винтов, так и на DIN-рейку. Кроме того, допускается монтаж нескольких преобразователей вплотную друг к другу, без зазора между боковыми стенками, а также горизонтальный монтаж для типоразмеров R1-R2.

Типоразмер	IP 20 UL, открытое исполнение						NEMA 1				
	H1	H2	H3	Г	Ш	Вес	B4	B5	Ш	Г	Вес
	мм	мм	мм	мм	мм	кг	мм	мм	мм	мм	кг
R0	169	202	239	162	70	1.1	257	280	70	142	1.5
R1	169	202	239	162	70	1.3	257	280	70	142	1.7
R2	169	202	239	162	105	1.5	257	282	105	142	1.9

B1 = Высота без крепежных элементов и монтажной платы

B2 = Высота с крепежными элементами, но без монтажной платы.

B3 = Высота с крепежными элементами и монтажной платой.

Ш = Ширина

Г = Глубина

Более подробную информацию о приводах серии ACS150 можно узнать в технических каталогах «Компонентные электроприводы АББ ACS150, от 0,37 до 4 кВт»

Электроприводы для общего машиностроения ACS350/ACS355, 0,37 кВт...22 кВт

Приводы (преобразователи частоты) переменного тока серии ACS350 с бездатчиковым векторным управлением предназначены для управления низковольтными асинхронными электродвигателями, работающими с различ-



ными типами нагрузки на валу электродвигателя, а также для управления высокомоментными двигателями с постоянными магнитами на роторе. Привод обладает широким спектром возможностей, что позволяет применять его в достаточно сложных задачах. ACS350 идеально подходит для применения в пищевой, текстильной, полиграфической, деревообрабатывающей промышленности, а также для управления технологическими операциями в станкостроении.

В 2010-м году у АББ появляется усовершенствованная модификация серии ACS350, серия ACS355.

ACS350 обладает широким набором функций:

- возможность программирования последовательностей управления
 - позволяет приводу самостоятельно выполнять простые операции автоматизации, например циклическое движение по заданному алгоритму;
- управление внешним технологическим процессом с помощью 2-х встроенных ПИД-регуляторов;
- возможность программирования ограничения доступа к параметрам привода на различных уровнях;
- использование функций таймера;
- 3 макроса пользователя и 8 стандартных макросов — программ управления.

ACS350 имеет следующую стандартную комплектацию:

- защитные крышки для панели управления и клеммной колодки управления;
- монтажная плата с зажимами для крепления кабелей;
- встроенный тормозной прерыватель;
- встроенный фильтр ЭМС для промышленных сетей электропитания;
- для увеличения срока службы все платы покрыты дополнительным защитным покрытием;
- все входы и выходы защищены от неправильного подключения.

Кроме того, ACS350 может комплектоваться следующим дополнительным оборудованием:

- интеллектуальная (текстовая, с поддержкой русского языка) или базовая панель управления;
- блок потенциометра с переключателями пуск/стоп;
 - устанавливается на клеммную колодку управления приводом;
- модули расширения различных типов по протоколам Fieldbus;
- входные и выходные дроссели;
- внешние ЭМС фильтры;
- устройство FlashDrop, предназначенное для быстрой и удобной настройки параметров привода без подачи на него электропитания;
- программное обеспечение Drive PM для настройки, редактирования и копирования параметров привода в устройстве FlashDrop;
- программное обеспечение DriveWindow Light 2 для настройки, редактирования и копирования параметров привода с компьютера;
- поддержка модуля импульсного интерфейса датчика скорости (энкодера).

Номинальные характеристики			Код типа	Типоразмер
P _N кВт	P _N л.с.	I _{2N} А		
Приводы с 1-фазным напряжением питания 200–240 В				
0.37	0.5	2.4	ACS350 (355)-01X-02A4-2	R0
0.75	1	4.7	ACS350 (355)-01X-04A7-2	R1
1.1	1.5	6.7	ACS350 (355)-01X-06A7-2	R1
1.5	2	7.5	ACS350 (355)-01X-07A5-2	R2
2.2	3	9.8	ACS350 (355)-01X-09A8-2	R2
Приводы с 3-фазным напряжением питания 200–240 В				
0.37	0.5	2.4	ACS350 (355)-03X-02A4-2	R0
0.55	0.75	3.5	ACS350 (355)-03X-03A5-2	R0
0.75	1	4.7	ACS350 (355)-03X-04A7-2	R1
1.1	1.5	6.7	ACS350 (355)-03X-06A7-2	R1
1.5	2	7.5	ACS350 (355)-03X-07A5-2	R1
2.2	3	9.8	ACS350 (355)-03X-09A8-2	R2
3	4	13.3	ACS350 (355)-03X-13A3-2	R2
4	5	17.6	ACS350 (355)-03X-17A6-2	R2
5.5	5.5	24.4	ACS350 (355)-03X-24A4-2	R3
7.5	10	31	ACS350 (355)-03X-31A0-2	R4
11	15	46.2	ACS350 (355)-03X-46A2-2	R4
Приводы с 3-фазным напряжением питания 380–480 В				
0.37	0.5	1.2	ACS350 (355)-03X-01A2-4	R0
0.55	0.75	1.9	ACS350 (355)-03X-01A9-4	R0
0.75	1	2.4	ACS350 (355)-03X-02A4-4	R0
1.1	1.5	3.3	ACS350 (355)-03X-03A3-4	R1
1.5	2	4.1	ACS350 (355)-03X-04A1-4	R1
2.2	3	5.6	ACS350 (355)-03X-05A6-4	R1
3	4	7.3	ACS350 (355)-03X-07A3-4	R1
4	5	8.8	ACS350 (355)-03X-08A8-4	R1
5.5	7.5	12.5	ACS350 (355)-03X-12A5-4	R3
7.5	10	15.6	ACS350 (355)-03X-15A6-4	R3
11	15	23.1	ACS350 (355)-03X-23A1-4	R3
15	20	31	ACS350 (355)-03X-31A0-4	R4
18.5	25	38	ACS350 (355)-03X-38A0-4	R4
22	30	44	ACS350 (355)-03X-44A0-4	R4

Как и в серии ACS150, габаритные размеры данного привода подобраны таким образом, что высота и глубина остаются неизменными, а изменяется только ширина в зависимости от мощности, что в свою очередь делает удобным монтаж этого оборудования в шкафах управления. Допускается монтаж нескольких преобразователей вплотную друг к другу без зазора между боковыми стенками, а также горизонтальный монтаж типоразмеров R1-R4.

Типоразмер	IP 20 UL, открытое исполнение						NEMA 1				
	H1 (мм)	H2 (мм)	H3 (мм)	Г (мм)	Ш (мм)	Вес (кг)	B4 (мм)	B5 (мм)	Г (мм)	Ш (мм)	Вес (кг)
R0	169	202	239	162	70	1,1	257	280	169	70	1,5
R1	169	202	239	162	70	1,3	257	280	169	70	1,7
R2	169	202	239	162	105	1,5	257	282	169	105	1,9
R3	169	202	236	169	169	2,5	260	299	177	169	3,1
R4	181	202	244	169	260	4,4	270	320	177	260	5,0

B1 = Высота без крепежных элементов и монтажной платы.

B2 = Высота с крепежными элементами, но без монтажной платы.

B3 = Высота с крепежными элементами и монтажной платой.

Ш = Ширина

Г = Глубина

С апреля 2009 года в серии ACS350 появились модели с повышенным классом защиты корпуса IP66/IP67, а также класс IP69K. Каждый привод специальных классов защиты проходит индивидуальные испытания и имеет сертификаты испытаний. Диапазон мощностей приводов ACS350, IP66/IP67 для 3-х фазных моделей, 220 В — 0,37...4.0 кВт (0.5...5 л.с.), для 3-х фазных моделей, 380 В — 0,37...7.5 кВт (0.5...10 л.с.).



Приводы предназначены для использования в пищевой промышленности и в индустрии воды, обладают специальными гигиеническими международными требованиями, а также выполнены из нетоксичных, нержавеющей и влагонепроницаемых материалов.

Такие приводы могут быть установлены на вертикальную поверхность, со следующими ограничениями:

Требования к свободному пространству

Тип корпуса	Зазор сверху	Зазор снизу	Зазор слева/справа
	мм	мм	мм
Все типоразмеры	75	75	0
Корпус с классом защиты IP66/IP67	75	75	20

Механические особенности

- Устойчивая и прочная конструкция;
- Корпус — выдавленная литая алюминиевая форма, окрашенная в белый цвет;
- Передняя панель — литой пластик, полученный методом выдавливания;
- Нет внешнего вентилятора.

Из интересных опций для ACS350, IP66/IP67 существует возможность установки входного разъединителя питания (+F278), а также специальных сальников для кабелей IP68. Для исключения образования конденсата внутри привода ACS350, IP66/IP67 в качестве опционального оборудования существует возможность установки к приводу клапана компенсации давления (+C169).

Приводы для точных и специализированных задач управления ACSM1, 0,75 кВт... 160 кВт



Приводы серии ACSM1 в диапазоне 0,75 до 160 кВт, включают в себя пять типоразмеров и предназначены для систем управления, требующих высокоточного управления скоростью, моментом и положением. Приводы используются, в основном в станкостроении, металлургической промышленности, строительстве, пищевой промышленности и деревообработке, а также в системах с позиционированием, таких как театральная техника, оборудовании для медицины, при автоматизации складов продукции, в силовых системах, таких как лифтовое и эскалаторное оборудование. Основное направление работы высокоточных приводов ACSM1 — групповая синхронная работа нескольких приводов, а также управление механизмами по нескольким осям для обеспечения движения объектов управления в пространстве, используя управление как положением, так скоростью и моментом.

Привод поддерживает различные интерфейсы обратной связи:

- интерфейс резольвера (абсолютного датчика положения), при котором сервопривод запоминает положение вала двигателя;
- интерфейс абсолютного датчика скорости, при наличии которого сервопривод запоминает положение скорости, и начинает работу с той скорости, на которой был, остановлен;
- интерфейс энкодера — относительного датчика скорости, при котором привод не запоминает предыдущую метку и начинает отсчет скорости с нулевого положения.

Существует возможность установки энкодера оптического и индуктивного типов с разрешающей способностью, отличной от стандартной. Стандартная разрешающая способность датчиков скорости — 1024 им/об.

Особенности высокоточных приводов ACSM1 АББ

- Возможность управления асинхронными двигателями, высокомоментными двигателями с постоянными магнитами на роторе, вентильными и синхронными двигателями.

- Привод поддерживает технологию прямого управления моментом (метод DTC); его настройку возможно произвести с помощью панели управления либо с помощью специальной программы Drive Studio, управляя приводом через последовательный порт по RS-232.
- Привод ACSM1 имеет возможность программирования встроенного ПЛК, а также поддерживают протоколы передачи данных CanOpen, ProfiBus, DeviceNet и Ethernet/IP.
- Высокоточные приводы ACSM1 обладают малой массой и компактной конструкцией.
- Сменный модуль памяти, позволяющий хранить данные внутри привода, и переносить их в другие модели высокоточных приводов ACSM1.
- В зависимости от необходимости высокоточные приводы ACSM1 могут быть оснащены дополнительными опциями: сетевой дроссель, EMC-фильтр, тормозной преобразователь.
- Высокоточные приводы ACSM1 компании АББ идеально подходят для систем регулирования с высоким значением момента нагрузки, там, где при управлении требуется высокая точность, быстродействующие системы и широкий диапазон рабочих частот.

ACSM1-04xx		I_{2N}	P_n	P_n	I_{2max}	$I_{2cont4k}$	$I_{2cont8k}$	$I_{2cont16k}$	
					4 кГц			8 кГц	16 кГц
Рама	Тип	A	кВ	Нр	A	A	A	A	
A	-02A5-4	2.5	0.75	1	5.3	3	2.5	2.0	
A	-03A0-4	3	1.1	1.5	6.3	3.6	3	2.2	
A	-04A0-4	4	1.5	2	8.4	4.8	4	2.4	
A	-05A0-4	5	2.2	3	10.5	6	5	2.5	
A	-07A0-4	7	3.0	3	14.7	8	5.5	3.0	
B	-09A5-4	9.5	4	5	16.6	10.5	9.5	5.0	
B	-012A-4	12	5.5	7.5	21	14	12	6.0	
B	-016A-4	16	7.5	10.0	28	18	13	7.5	
C	-024A-4	24	11	15	42	27	24	18	
C	-031A-4	31	15	20	54	35	31	20	
C	-040A-4	40	18.5	25.0	70	44	35	22	
C	-046A-4	46	22	30	80	50	38	24	
D	-060A-4	60	30	40	105	65	55	28	
D	-073A-4	73	37	50	128	80	60	31	
D	-090A-4	90	45	60	150	93	65	34	
E	-110A-4	110	55	75	165	tbd	tbd	-	
E	-135A-4	135	75	100	202	tbd	tbd	-	
E	-175A-4	175	90	125	282	tbd	tbd	-	
E	-210A-4	210	110	150	326	tbd	tbd	-	

Кроме наиболее часто встречающихся задач регулирования момента и скорости, высокоточные приводы ACSM1 имеют специальную версию программного обеспечения — «Motion control» для управления задачами позиционирования и перемещения. В данной конфигурации ACSM1 выступает как классический сервопривод, и может закрыть фактически любую сложную задачу управления.

Приводы серии ACSM1 используют в задачах, где требуется обеспечение высокой плавности, низких скоростей, а также высокой динамики, и синхронной работы нескольких приводов при низких денежных затратах.

Серводвигатели MS и 9C

Компания АББ предлагает серводвигатели широкого диапазона мощностей серий MS, 9C и HDP, вместе с кабелями питания и обратной связи, а также разъемами под данные двигателя. Таким образом, АББ предлагает комплектный сервопривод, состоящий из преобразователя частоты ACSM1, серводвигателей и кабелей; длина готовых кабелей с разъемами достигает 25 м, также существует возможность отдельной поставки как кабелей, так и разъемов. Датчики обратной связи являются встроенными для серводвигателей во всех типоразмерах. У серии MS стандартный вариант датчика обратной связи — датчик положения, резольвер, по запросу суще-

ствует возможность установки в корпус двигателя датчиков скорости. Для серии 9C датчики обратной связи могут быть двух вариантов — положения и скорости, причем датчик скорости является абсолютным и в стандартном варианте является оптическим, с разрешением 512 импульсов на один оборот. Существует возможность установки более простого датчика индуктивного типа с разрешением 32 импульса на оборот, либо наоборот, датчика скорости для систем с повышенной точностью — оптический датчик с разрешением 2048 импульсов на один оборот. Серводвигатели данных серий могут быть выполнены со встроенной тормозной муфтой и без нее.



Характеристики серводвигателей серии MS:

Технические данные серводвигателя серии MS

Серводвигатель серии MS, напряжение 400 В										
Размер фланца, [мм]	95		115			142		190		
Тип серводвигателя	MS4612	MS4614	MS4813	MS4815	MS4817	MS4836	MS4839	MS4884	MS4887	MS4889
$T_{\text{rat}}, T_{\text{cs}}$, [Нм] ¹⁾	1,1	2,0	3,3	4,8	6,8	10,5	15,5	19,1	28,6	35,8
T_{pk} , [Нм] ²⁾	3,82	7,16	9,9	14,3	20,4	31,5	47,7	47,7	71,5	89,5
n_{rat} , [об/мин] ³⁾	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	2000	2000	2000
n_{max} , [об/мин] ⁴⁾	5000	5000	4500	4500	4500	4500	4500	3000	3000	3000
P , [кВт] ⁵⁾	0,345	0,628	1,0	1,5	2,0	3,3	4,9	4,0	6,0	7,5
I_{cs} , [А] ⁶⁾	2,3	2,2	3,0	4,3	6,1	9,1	13,9	11,2	17,7	20,3
I_{rat} , [А] ⁷⁾	2,5	2,3	3,4	4,7	6,5	9,5	14,4	11,7	18,1	20,9
I_{pk} , [А] ⁸⁾	8,3	8,0	9,3	13,3	18,7	27,8	43,3	28,6	44,8	51,3
КТ, [Нм/А ±10%] ⁹⁾	0,47	0,91	1,11	1,12	1,12	1,15	1,121	1,69	1,612	1,76
F_{rat} , [Гц] ¹⁰⁾	200	200	200	200	200	200	200	133	133	133
Противо-ЭДС n_{rat} , [В] ¹¹⁾	85,4	164,9	202,3	202,6	203,2	208,7	203,5	204,8	195,1	212,9
J_{M} , [кгм ² × 10 ⁻⁴] ¹²⁾	0,61	1,08	2,59	3,60	4,70	11,60	17,20	29,50	43,30	57,00
$J_{\text{M}} + \text{Brk}$, [кгм ² × 10 ⁻⁴] ¹³⁾	0,77	1,24	2,77	3,77	4,87	11,70	17,20	29,98	44,00	57,70
W [кг] ¹⁴⁾	1,6/2	2,5/3,1	4,7/6,2	5,7/7,2	6,7/8,2	8/10,7	11,2/13,9	15/22	17/24	21/28
Максим. нагрузка вала, [Н]										
– радиальная ¹⁵⁾	196,0	343,0	490,0	490,0	490,0	490,0	490,0	784,0	784,0	784,0
– осевая ¹⁶⁾	68,6	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	392,0	392,0	39,02

¹⁾ Номинальный и удерживающий момент

²⁾ Кратковременный максимальный момент

³⁾ Номинальная скорость

⁴⁾ Максимальная скорость

⁵⁾ Номинальная мощность

⁶⁾ Длительный ток удержания

⁷⁾ Номинальный ток

⁸⁾ Кратковременный максимальный ток

⁹⁾ Постоянный коэффициент момента

¹⁰⁾ Номинальная частота

¹¹⁾ Противо-ЭДС

¹²⁾ Момент инерции

¹³⁾ Момент инерции с учетом момента инерции тормоза

¹⁴⁾ Вес серводвигателя без/с тормозом

¹⁵⁾ Максим. нагрузка на валу — радиальная

¹⁶⁾ Максим. нагрузка на валу — осевая

Серводвигатели синхронного типа серии MS

Монтаж	IM B5, V1, V3
Охлаждение	Естественное охлаждение IC 0041
Число пар полюсов	4
Диапазон рабочих температур	0...+40 °C
Диапазон температур хранения	-10...+85 °C
Относительная влажность	Максимум 85%, без конденсата
Класс изоляции	F, миним. сопротивление 100 МОм при 500 В пост. тока
Класс защиты по температуре	Термистор РТС в обмотках статора ¹⁾
Соответствие	Одобрен CE, UL
Класс защиты корпуса	IP65, за исключением входной части вала

¹⁾ Модели MS4612 и MS4614 без термистора

Характеристики серводвигателей серии 9C:

Технические данные серводвигателя серии 9C

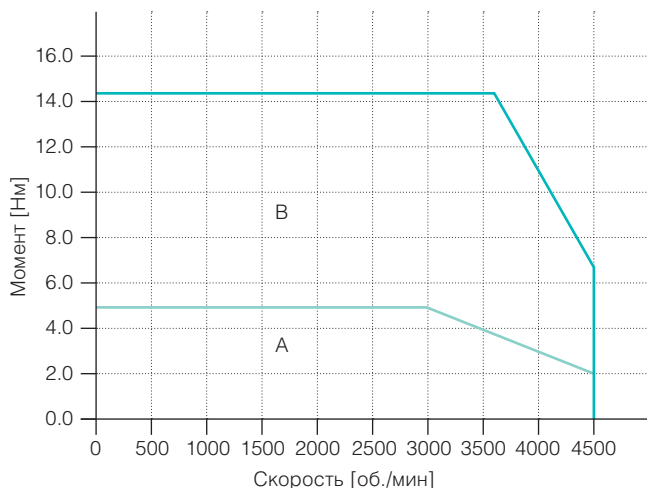
Тип серводвигателя	Долговременный момент на нулевой скорости ⁵⁾	Ток при долговременном моменте ^{1) 3) 5)}	Номинальный момент ⁵⁾	Номинальный ток ^{1) 3) 5)}	Номинальная скорость	Номинальная частота	Номинальная механическая мощность ⁵⁾	Максимальный момент	Ток, при макс. моменте ^{1) 3)}	Постоянный момента ^{1) 2) 3)}	Противо-ЭДС между фазами номин. скорости ^{1) 2) 3)}	Момент инерции ротора ³⁾	Момент инерции ротора + момент инерции тормоза ³⁾	Вес ^{3) 4)}
9C1.1.30...M	1,4	1,3	1,3	1,4	3000	250	0,41	4,1	4,5	1,147	208	0,57	0,62	3,0
9C1.2.30...M	2,3	1,8	2	1,7	3000	250	0,63	6,9	6,1	1,440	261	1,04	1,09	3,9
9C1.3.30...M	3,2	2,7	2,8	2,5	3000	250	0,88	9,6	9,0	1,350	245	1,51	1,56	4,8
9C1.4.30...M	4,2	3,3	3,5	2,9	3000	250	1,10	12,6	11,1	1,440	261	1,99	2,04	5,7
9C1.1.60...M	1,4	2,1	1,2	2,0	6000	500	0,75	4,1	7,1	0,720	261	0,57	0,62	3,0
9C1.2.60...M	2,3	3,6	1,6	2,7	6000	500	1,01	6,9	12,1	0,720	261	1,04	1,09	3,9
9C1.3.60...M	3,2	5,2	2,3	3,9	6000	500	1,45	9,6	17,3	0,702	255	1,51	1,56	4,8
9C1.4.60...M	4,2	6,5	2,5	4,1	6000	500	1,57	12,6	21,6	0,738	268	1,99	2,04	5,7
9C4.1.30...M	4,3	3,0	3,9	2,8	3000	250	1,23	12,9	9,8	1,654	300	4,0	4,7	4,1
9C4.2.30...M	7,5	5,0	6,1	4,3	3000	250	1,92	22,5	16,7	1,704	309	7,6	8,3	7,0
9C4.3.30...M	9,4	6,0	6,9	4,6	3000	250	2,17	28,2	19,9	1,786	324	11,1	11,8	9,9
9C4.4.30...M	12,0	8,2	7,5	5,4	3000	250	2,36	36,0	27,3	1,665	302	14,7	15,4	12,8
9C4.1.40...M	4,3	4,0	3,7	3,6	4000	333	1,55	12,9	13,2	1,232	298	4,0	4,7	4,1
9C4.2.40...M	7,5	6,9	5,4	5,2	4000	333	2,26	22,5	23,1	1,232	298	7,6	8,3	7,0
9C4.3.40...M	9,4	7,8	5,8	5,1	4000	333	2,43	28,2	26,1	1,365	330	11,1	11,8	9,9
9C4.4.40...M	12,0	10,0	6,3	5,5	4000	333	2,64	36,0	33,3	1,365	330	14,7	15,4	12,8
9C5.2.20...M	12,3	5,9	10,3	5,2	2000	166,7	2,16	36,9	19,7	2,365	286,0	21,8	23,6	16
9C5.3.20...M	18,4	9,0	14,8	7,6	2000	166,7	3,10	55,2	29,9	2,328	281,5	31,6	33,4	20
9C5.4.20...M	23,5	11,6	17,1	8,9	2000	166,7	3,58	70,5	38,6	2,306	278,9	41,4	43,2	24
9C5.6.20...M	30,0	12,8	22,0	9,9	2000	166,7	4,61	90,0	42,7	2,661	321,8	61,0	62,8	32
9C5.2.30...M	12,3	9,0	9,0	6,9	3000	250	2,83	36,9	30,0	1,552	281,5	21,8	23,6	16
9C5.3.30...M	18,4	12,1	12,4	8,6	3000	250	3,90	55,2	40,3	1,730	313,7	31,6	33,4	20
9C5.4.30...M	23,5	15,1	14,0	9,4	3000	250	4,40	70,5	50,2	1,774	321,8	41,4	43,2	24
9C5.6.30...M	30,0	19,2	18,0	12,1	3000	250	5,65	90,0	64,1	1,774	321,8	61,0	62,8	32

- ¹⁾ Значения напряжения и тока в таблице являются среднеквадратичными.
- ²⁾ Характеристики всех частей двигателя приведены при температуре 20° C.
- ³⁾ Погрешность в пределах ±10%.
- ⁴⁾ Вес двигателя приведен без веса тормоза. Обратитесь к таблице на стр. 5, чтобы учесть вес тормоза.
- ⁵⁾ Технические данные измерены в соответствии с категориями нагрузки S1, при температуре 40° C, при монтаже на стальной пластине (размеры 300 x 300 x 20 мм), на высоте над уровнем моря ≤ 1000 м.

Серводвигатели синхронного типа серии 9C	
Монтаж	IMB5, V1, V3
Охлаждение	Естественное охлаждение IC-0041 (по классификации EN 60034-6)
Число пар полюсов	5
Диапазон рабочих температур	0...+40 °C, до +50 °C (с отклонением рабочих характеристик на 1% с увеличением на 1 °C, начиная с +40 °C)
Диапазон температур хранения	-30...+85 °C
Относительная влажность	Максимум 85%, без конденсата
Класс изоляции	F
Thermal protection	Термистор PTC
Соответствие	Одобрено CE, по UL находится в стадии рассмотрения
Класс защиты корпуса	Корпус двигателя: IP65 Вал двигателя: IP54 в стандартной комплектации, IP64 — со специальным сальником уплотнения
Варианты устройств обратной связи	Резольвер, одна пара полюсов, размер 15. Оптический энкодер, 512 периодов сигнала на один оборот, абсолютное положение, многооборотный (поддерживает Endat) — 4096 оборотов. Индуктивный энкодер, 32 периода сигнала на оборот, абсолютное положение, многооборотный (поддерживает Endat) — 4096 оборотов.

Серводвигатели серии MS имеют жесткие механические характеристики, близкие к характеристикам двигателей постоянного тока, а серводвигатели серии 9C — более близкие характеристики к классическому асинхронному двигателю, только изменяющиеся в более широком диапазоне:

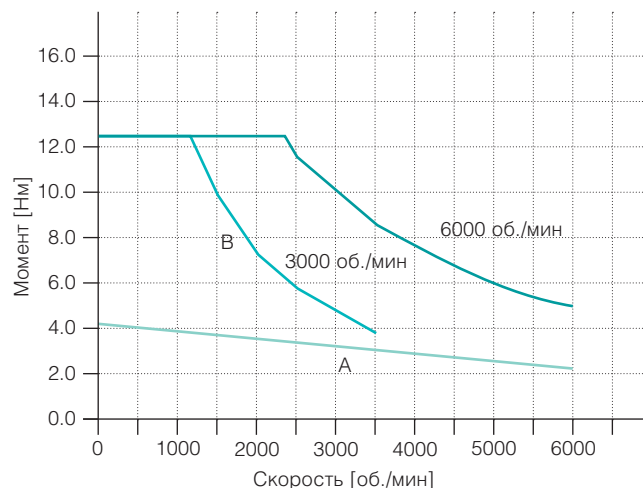
Механическая характеристика серводвигателя MS 4815



A — область долговременного режима работы
B — область кратковременного режима работы

Пояснение! Характеристики получены при линейном напряжении 480 В постоянного тока (напряжение выпрямлено от 400 В переменного тока)

Механическая характеристика серводвигателя 9C1.4



A — область долговременного режима работы
B — область кратковременного режима работы

Пояснение! Технические данные измерены в соответствии с категорией нагрузки S1, при температуре 40° С, при монтаже на стальной пластине (размеры 300 x 300 x 20 мм), на высоте над уровнем моря ≤ 1000 м.

Серия 8С6 — линейка серводвигателей с номинальным моментом до 100 Нм, является предшественником серии 9С. Для более мощных решений компания АББ может предложить серводвигатели НDP, мощностью до 270 кВт. За дополнительной информацией обращайтесь в местное представительство АББ.

Стандартные приводы ACS310, 0,37...22 кВт



ACS310 разработан и выпускается электротехническим концерном АББ специально для управления насосами и вентиляторами. Специфика решаемых этим приводом задач обусловила особенности его внутреннего программного функционала, позволяющего получить заказчику полноценную систему без применения внешнего контроллера и существенно снизить затраты на энергопотребление при эксплуатации. Для этого в приводе ACS310 предусмотрены специализированные функции, такие как:

- Два независимых ПИД-регулятора для управления производительностью насоса и положением запорной арматуры в зависимости от требований технологического процесса
- Контроль заполнения трубопровода при первом запуске системы
- Контроль давления на входе и на выходе насоса
- Очистка крыльчатки насоса от илистых отложений
- Работа системы в зоне, ограниченной кривыми нагрузки, выбираемых пользователем, для контроля состояния муфты или приводного ремня
- Два различных варианта алгоритма каскадного управления параллельными насосами и вентиляторами, общим количеством до 5-ти
- Встроенные таймеры, программируемые по часам реального времени и календарю, позволяющие запускать и останавливать систему, а также менять режимы работы
- Съемная русскоязычная операторская панель управления с энергонезависимой FLASH-памятью, интерактивными программами-«Мастерами» настроек и встроенными макросами, существенно облегчающими заказчику пуско-наладочные работы и дальнейшую эксплуатацию
- Защитное покрытие плат электроники для увеличения срока службы привода
- Анализатор нагрузки, счетчики потребляемой и сэкономленной электроэнергии с отображением величины экономии в денежном выражении
- Поддержка протокола передачи данных Modbus RTU по интерфейсу RS-485
- Встроенные программируемые защиты для предотвращения выхода из строя привода и управляемой им системы

Дополнительные опции позволяют расширить круг задач, решаемых с помощью привода ACS310:

- Базовая или интеллектуальная панели управления
- Входные и выходные дроссели

- Модуль расширения программируемых релейных выходов
- Различные варианты монтажных комплектов для выноса панели управления в удобное для заказчика место с обеспечением класса защиты от IP21 до IP66.
- Программное обеспечение для параметрирования и управления от персонального компьютера DriveWindow Light
- Устройство FlashDrop для параметрирования привода без подачи на него питания

Номинальные характеристики				Кодовое обозначение	
P_N кВт	P_N л.с.	$I_{2N}^{(1)}$ А	$I_{LD}^{(2)}$ А	Типоразмер	
3-фазное напряжение питания 200–240 В					
0,37	0,5	2,6	2,4	ACS310-03X-02A6-2	R0
0,55	0,75	3,9	3,5	ACS310-03X-03A9-2	R0
0,75	1,0	5,2	4,7	ACS310-03X-05A2-2	R1
1,1	1,5	7,4	6,7	ACS310-03X-07A4-2	R1
1,5	2,0	8,3	7,5	ACS310-03X-08A3-2	R1
2,2	3,0	10,8	9,8	ACS310-03X-10A8-2	R2
3,0	4,0	14,6	13,3	ACS310-03X-14A6-2	R2
4,0	5,0	19,4	17,6	ACS310-03X-19A4-2	R2
5,5	7,5	26,8	24,4	ACS310-03X-26A8-2	R3
7,5	10,0	34,1	31,0	ACS310-03X-34A1-2	R4
11,0	15,0	50,8	46,2	ACS310-03X-50A8-2	R4
3-фазное напряжение питания 380–480 В					
0,37	0,5	1,3	1,2	ACS310-03X-01A3-4	R0
0,55	0,75	2,1	1,9	ACS310-03X-02A1-4	R0
0,75	1,0	2,6	2,4	ACS310-03X-02A6-4	R1
1,1	1,5	3,6	3,3	ACS310-03X-03A6-4	R1
1,5	2,0	4,5	4,1	ACS310-03X-04A5-4	R1
2,2	3,0	6,2	5,6	ACS310-03X-06A2-4	R1
3,0	4,0	8,0	7,3	ACS310-03X-08A0-4	R1
4,0	5,0	9,7	8,8	ACS310-03X-09A7-4	R1
5,5	7,5	13,8	12,5	ACS310-03X-13A8-4	R3
7,5	10,0	17,2	15,6	ACS310-03X-17A2-4	R3
11,0	15,0	25,4	23,1	ACS310-03X-25A4-4	R3
15,0	20,0	34,1	31	ACS310-03X-03A4-4	R4
18,5	25,0	41,8	38	ACS310-03X-41A8-4	R4
22,0	30,0	48,4	44	ACS310-03X-48A4-4	R4

X в кодовом обозначении замещает символы E или U.

¹⁾ I_{2N} максимальный непрерывный выходной ток при окружающей температуре +40 °С. Перегрузка недопустима, снижение на 1% на каждый дополнительный 1 °С до 50 °С.

²⁾ I_{LD} непрерывный выходной ток при окружающей температуре +50 °С. Допустима перегрузка 10% в течение одной минуты каждые десять минут.

Типоразмер	IP20 UL, открытое исполнение						NEMA 1				
	H1	H2	H3	Ш	Г	Вес	H4	H5	Ш	Г	Вес
	мм	мм	мм	мм	мм	кг	мм	мм	мм	мм	кг
R1	169	202	239	70	161	1,2	257	280	70	169	1,6
R2	169	202	239	105	165	1,5	257	282	105	169	1,9
R3	169	202	236	169	169	2,5	260	299	169	177	3,1
R4	181	202	244	260	169	4,4	270	320	260	177	5,0

B1 = Высота без креплений и крепежной планки

B2 = Высота с креплениями и без крепежной планки

B3 = Высота с креплениями и с крепежной планкой

B4 = Высота с креплениями и соединительной коробкой NEMA 1

B5 = Высота с креплениями, соединительной коробкой NEMA 1 и крышкой

Ш = Ширина

Г = Глубина

Стандартные приводы ACS550, 0,75...355 кВт



Стандартный привод ACS550 вобрал в себя все самые последние разработки компании АББ, что обеспечивает высокий технический уровень, отличные показатели надежности и удобство использования преобразователя. В приводе ACS550 используется принцип векторного управления, что позволяет получить высокий крутящий момент двигателя на низких частотах вращения и позволяет повысить качество технологического процесса.

Стандартная комплектация привода ACS550 включает:

- встроенный фильтр электромагнитной совместимости (ЭМС);
- в зависимости от мощности — дроссель с переменной индуктивностью на шине постоянного тока либо дроссель на входе привода, что обеспечивает эффективное подавление искажений сети;
- соединительная клеммная коробка, позволяющая выполнить крепление кабелей к корпусу привода с одновременным заземлением экранов;
- встроенные защиты для предотвращения повреждений привода, двигателя и механизма;
- 2 независимых ПИД-регулятора для обеспечения заданных технологических параметров системы (расход, давление, температура и т. д.);
- 2 макроса пользователя и 8 стандартными макросов;
- встроенная программа управления насосной станцией с функцией авточередования насосов;
- встроенный протокол Modbus RTU (интерфейс RS-485);
- документация на русском языке.

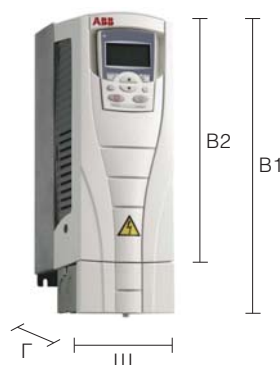
Заказчик может укомплектовать привод интеллектуальной панелью управления с поддержкой русского языка и наличием программ-мастеров, что существенно упрощает программирование привода и сокращает время ввода в эксплуатацию, либо базовой панелью управления. В интеллектуальную панель управления встроены часы реального времени, что позволяет обеспечить управление приводом по заранее заданной временной диаграмме с использованием таймеров.

В диапазоне мощностей до 160 кВт в привод выпускается в исполнении для настенного монтажа, а свыше 160 кВт — в напольном исполнении, имеющем оригинальную конструкцию с монтажным пьедесталом, что сокращает затраты времени на монтаж или замену элементов привода.

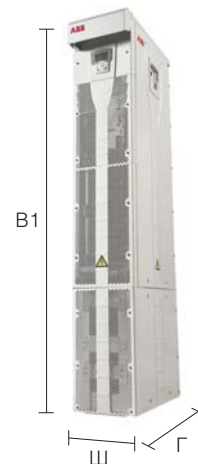
Для стандартных приводов ACS550 предлагается также широкий набор дополнительного оборудования, которое может быть использовано в зависимости от функциональных требований к приводу:

- монтажные комплекты для установки панели управления на дверь шкафа;
- различные интерфейсные модули Fieldbus: DeviceNet, LonWorks, Profibus-DP, CANOpen, ControlNet, Ethernet;
- выходные дроссели;
- степень защиты корпуса IP54;
- модуль интерфейса импульсного датчика скорости (энкодера);
- модуль расширения релейных выходов;
- программное обеспечение для параметрирования и управления от персонального компьютера DriveWindow Light 2;
- устройство FlashDrop для загрузки конфигурации в привод без подачи на него питания.

Настенный монтаж



Напольный монтаж



B1 = Высота с соединительной кабельной коробкой
 B2 = Высота без соединительной кабельной коробки
 Ш = Ширина
 Г = Глубина

3-фазное напряжение питания 380–480 В
Настенный монтаж

Номинальные значения						Код типа	Типоразмер корпуса
Нормальный режим			Тяжелый режим				
P_N кВт	P_N л.с.	I_{2N} А	P_{hd} кВт	P_{hd} л.с.	I_{2hd} А		
1,1	1,5	3,3	0,75	1	2,4	ACS550-01-03A3-4	R1
1,5	2	4,1	1,1	1,5	3,3	ACS550-01-04A1-4	R1
2,2	3	5,4	1,5	2	4,1	ACS550-01-05A4-4	R1
3	4	6,9	2,2	3	5,4	ACS550-01-06A9-4	R1
4	5,4	8,8	3	4	6,9	ACS550-01-08A8-4	R1
5,5	7,5	11,9	4	5,4	8,8	ACS550-01-012A-4	R1
7,5	10	15,4	5,5	7,5	11,9	ACS550-01-015A-4	R2
11	15	23	7,5	10	15,4	ACS550-01-023A-4	R2
15	20	31	11	15	23	ACS550-01-031A-4	R3
18,5	25	38	15	20	31	ACS550-01-038A-4	R3
22	30	45	18,5	25	38	ACS550-01-045A-4	R3
30	40	59	22	30	45	ACS550-01-059A-4	R4
37	50	72	30	40	59	ACS550-01-072A-4	R4
45	60	87	37	60	72	ACS550-01-087A-4	R4
55	100	125	45	75	96	ACS550-01-125A-4	R5
75	125	157	55	100	125	ACS550-01-157A-4	R6
90	150	180	75	125	156	ACS550-01-180A-4	R6
110	150	205	90	125	162	ACS550-01-195A-4	R6
132	200	246	110	150	192	ACS550-01-246A-4	R6
160	200	290	132	200	246	ACS550-01-290A-4	R6

Напольный монтаж — отдельно стоящий привод

200	300	368	160	250	302	ACS550-02-368A-4	R8
250	400	486	200	350	414	ACS550-02-486A-4	R8
280	450	526	250	400	477	ACS550-02-526A-4	R8
315	500	602	280	450	515	ACS550-02-602A-4	R8
355	500	645	315	500	590	ACS550-02-645A-4	R8

Настенный монтаж

Типоразмер корпуса	Габариты и вес								
	IP 21 / UL тип 1					IP 54 / UL тип 12			
	B1	B2	Ш	Г	Вес	B	Ш	Г	Вес
мм	мм	мм	мм	кг	мм	мм	мм	мм	кг
R1	369	330	125	212	6,5	449	213	234	8,2
R2	469	430	125	222	9	549	213	245	11,2
R3	583	490	203	231	16	611	257	253	18,5
R4	689	596	203	262	24	742	257	284	26,5
R5	739	602	265	286	34	776	369	309	38,5
R6	880	700	300	400	69	924	410	423	80
R6 ¹⁾	986	700	302	400	73	1119	410	423	84

Напольный монтаж

R8	2024	Н/П	347 ²⁾	617 ²⁾	230
----	------	-----	-------------------	-------------------	-----

¹⁾ Габаритно-массовые характеристики приведены для приводов ACS550-01-246A-4 и ACS550-01-290A-4

²⁾ Указанные размеры справедливы при напольном монтаже лицевой стороной вперед. В случае монтажа боковой стороной вперед значения ширины и глубины в таблице следует поменять местами
Н/П — не применяется

3-фазное напряжение питания 208–240 В
Настенный монтаж

Номинальные значения						Код типа	Типоразмер корпуса
Нормальный режим			Тяжелый режим				
P_N кВт	P_N л.с.	I_{2N} А	P_{hd} кВт	P_{hd} л.с.	I_{2hd} А		
0,75	1,0	4,6	0,75	0,8	3,5	ACS550-01-04A6-2	R1
1,1	1,5	6,6	0,75	1,0	4,6	ACS550-01-06A6-2	R1
1,5	2,0	7,5	1,1	1,5	6,6	ACS550-01-07A5-2	R1
2,2	3,0	11,8	1,5	2,0	7,5	ACS550-01-012A-2	R1
4,0	5,0	16,7	3,0	3,0	11,8	ACS550-01-017A-2	R1
5,5	7,5	24,2	4,0	5,0	16,7	ACS550-01-024A-2	R2
7,5	10,0	30,8	5,5	7,5	24,2	ACS550-01-031A-2	R2
11,0	15,0	46,2	7,5	10,0	30,8	ACS550-01-046A-2	R3
15,0	20,0	59,4	11,0	15,0	46,2	ACS550-01-059A-2	R3
18,5	25,0	74,8	15,0	20,0	59,4	ACS550-01-075A-2	R4
22,0	30,0	88,0	18,5	25,0	74,8	ACS550-01-088A-2	R4
30,0	40,0	114	22,0	30,0	88,0	ACS550-01-114A-2	R4
37,0	50,0	143	30,0	40	114	ACS550-01-143A-2	R6
45,0	60,0	178	37,0	50	150	ACS550-01-178A-2	R6
55,0	75,0	221	45,0	60	178	ACS550-01-221A-2	R6
75,0	100	248	55,0	75	192	ACS550-01-248A-2	R6

Приводы для систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха АСН550, 0,75...355 кВт



АСН550 — это привод, разработанный компанией АББ специально для применения в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (HVAC), обладающий полным набором функций для управления вентиляторами, насосами и компрессорами, которые обычно входят в состав этих систем. Применение в составе систем HVAC зданий приводов АСН550 позволяет получить полностью автоматизированную систему даже без применения внешних контроллеров и, наоборот, расширить возможности инженерной системы, используя свободные входы – выходы приводов для управления другими внешними устройствами от программируемых контроллеров в составе систем диспетчеризации. Кроме того, применение приводов АСН550 существенно снижает затраты на эксплуатацию инженерных систем зданий.

Стандартная комплектация привода АСН550 включает:

- встроенный фильтр электромагнитной совместимости для применения в жилых зданиях;
- в зависимости от мощности — дроссель с переменной индуктивностью на шине постоянного тока либо дроссель на входе привода, что обеспечивает эффективное подавление искажений сети;
- интеллектуальная панель управления с поддержкой русского;
- широкий набор программ-мастеров для упрощения программирования привода и сокращения времени ввода в эксплуатацию;
- встроенные защиты для предотвращения повреждений привода, двигателя и механизма;
- встроенные макросы для применения во всех приложениях систем HVAC, позволяющих создать нужную конфигурацию параметров привода, а также 2 макроса пользователя;
- встроенная программа управления насосной станцией с функцией авточередования насосов;
- функция переопределения («пожарного режима»), обеспечивающую непрерывную работу привода в нестандартных ситуациях, например, управление вентилятором для дымоудаления или пожарным насосом.
- встроенные интерфейсы Fieldbus: Modbus RTU, N2, FLN и BACnet;
- 4 встроенных таймера, программируемые по часам реального времени и календарю;
- 2 независимых ПИД-регулятора для обеспечения заданных технологических параметров системы (расход, давление, температура и т.д.)
- руководство по эксплуатации на русском языке.

В диапазоне мощностей от 0,75 до 160 кВт приводы АСН550 выпускаются в исполнении для настенного монтажа с классом защиты IP21 или IP54. От 200 до 355 кВт — в напольном исполнении, имеющем оригинальную конструкцию с монтажным пьедесталом, что сокращает затраты времени на монтаж или замену элементов привода. Имеет напольное исполнение.

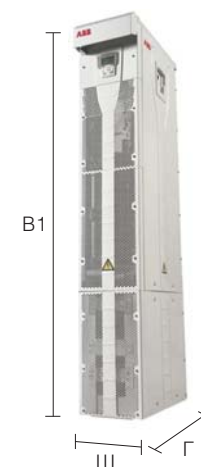
Возможности применения приводов АСН550 могут быть расширены с помощью предлагаемого дополнительного оборудования:

- монтажные комплекты для установки панели управления на дверь шкафа;
- различные интерфейсные модули Fieldbus: BACnet IP роутер, LonWorks, Ethernet и т.д.;
- выходные дроссели;
- модуль расширения релейных выходов;
- программное обеспечение для параметрирования и управления от персонального компьютера DriveWindow Light 2;
- устройство FlashDrop для загрузки конфигурации в привод без подачи на него питания.

Настенный монтаж



Напольный монтаж



B1 = Высота с соединительной кабельной коробкой
 B2 = Высота без соединительной кабельной коробки
 Ш = Ширина
 Г = Глубина

Номинальные параметры, типы и напряжения

PN кВт	I _{2N} А	Типоразмер	Код типа (код заказа)
U _N = 380...480 В (380, 400, 415, 440, 460, 480 В)			
Панель управления HVAC и фильтр ЭМС включены			
0,75	2,4	R1	ACH550-01-02A4-4
1,1	3,3	R1	ACH550-01-03A3-4
1,5	4,1	R1	ACH550-01-04A1-4
2,2	5,4	R1	ACH550-01-05A4-4
3	6,9	R1	ACH550-01-06A9-4
4	8,8	R1	ACH550-01-08A8-4
5,5	11,9	R1	ACH550-01-012A-4
7,5	15,4	R2	ACH550-01-015A-4
11	23	R2	ACH550-01-023A-4
15	31	R3	ACH550-01-031A-4
18,5	38	R3	ACH550-01-038A-4
22	45	R3	ACH550-01-045A-4
30	59	R4	ACH550-01-059A-4
37	72	R4	ACH550-01-072A-4
45	87	R4	ACH550-01-087A-4
55	125	R5	ACH550-01-125A-4
75	157	R6	ACH550-01-157A-4
90	180	R6	ACH550-01-180A-4
110	205	R6	ACH550-01-195A-4
132	246	R6*	ACH550-01-246A-4
160	290	R6*	ACH550-01-290A-4
200	368	R8	ACH550-02-368A-4
250	486	R8	ACH550-02-486A-4
280	526	R8	ACH550-02-526A-4
315	602	R8	ACH550-02-602A-4
355	645	R8	ACH550-02-645A-4

* Габаритно-массовые характеристики приведены для приводов ACH550-01-246A-4 и ACH550-01-290A-4

Размеры и масса
Настенный монтаж

Типоразмер корпуса	Размеры и масса								
	IP 21 / UL тип 1					IP 54 / UL тип 12			
	B1	B2	Ш	Г	Масса	B	Ш	Г	Масса
	мм	мм	мм	мм	кг	мм	мм	мм	кг
R1	369	330	125	212	6,5	449	213	234	8,2
R2	469	430	125	222	9	549	213	245	11,2
R3	583	490	203	231	16	611	257	253	18,5
R4	689	596	203	262	24	742	257	284	26,5
R5	739	602	265	286	34	776	369	309	38,5
R6	880	700	302	400	69	924	410	423	80
R6*	986	700	302	400	73	1119	410	423	84

Напольный монтаж —
отдельно стоящий привод

R8	2024	Н/П	347	617	230
----	------	-----	-----	-----	-----

Н/П — не применяется

Приводы для промышленных применений ACS800

Промышленные приводы АББ предназначены для использования в промышленности, особенно в таких перерабатывающих отраслях, как целлюлозно-бумажное производство, металлообработка, горнодобывающая и цементная промышленность, электроэнергетика, химическая и нефтегазовая промышленность. Промышленные приводы АББ выпускаются как в виде полнофункциональных приводов переменного тока, так и в виде модулей, для удовлетворения требований потребителей, изготовителей комплектного оборудования (ОЕМ) и компаний — системных интеграторов.

Номенклатура полнофункциональных приводов и модулей приводов охватывает широкий диапазон мощностей 0,55–5600 кВт и напряжений 220–690 В.

Промышленные приводы АББ рассчитаны на номинальные токи, используемые в производственном оборудовании для решения задач, требующих высокой перегрузочной способности. «Сердцем» привода является алгоритм управления двигателем, называемый DTC (Direct Torque Control) — прямое управление моментом, который обеспечивает высокие эксплуатационные характеристики и дает существенные преимущества: точное статическое и динамическое управление скоростью и крутящим моментом, большой пусковой момент и возможность использования длинных кабелей двигателя (до нескольких километров). Панель управления промышленного привода имеет многоязычный алфавитно-цифровой дисплей (4 строки по 20 символов) для вывода простых текстовых сообщений на 14 языках, включая русский.



Панель управления является съемной и может быть установлена на корпусе привода ACS800 или на некотором удалении от него.

Простая процедура наладки с помощью программы «мастер запуска». Эта программа проводит пользователя через все стадии запуска привода. Она также имеет уникальную функцию интерактивной справки. Все параметры можно копировать из одного привода в другой с целью упрощения пусконаладочных работ.

Стандартные приводы постоянного тока

DCS400, 9...522 кВт

Приводы постоянного тока серии DCS400 предназначены для управления низковольтными электродвигателями постоянного тока с независимым возбуждением. Среди типичных областей применения можно назвать экструдеры, миксеры, конвейеры, волочильные машины, а также прессы.

Эти приводы идеальны в тех случаях, когда требуется простота монтажа, пусконаладки и эксплуатации, а также позволяют сэкономить время и исключить ошибки при наладке.

Малые габариты DCS400 предоставляют потребителям больше возможностей при проектировании своего оборудования. Компактность конструкции обеспечивается благодаря полностью встроенному блоку возбуждения. Блок

возбуждения выполнен по схеме с IGBT-транзистором, и теперь нет необходимости в трансформаторе напряжения возбуждения, используемого обычно для согласования сетевого напряжения питания с напряжением обмотки возбуждения двигателя.

Наличие встроенной программы — мастера запуска, доступной с панели управления, и программного пакета для ПК облегчает процесс ввода привода в эксплуатацию, превращая его в простое следование выводимым на панель управления инструкциям. Кроме того, DCS 400 содержит ряд макросов приложений. Выбирая макрос из меню, пользователь может заранее определить настройки привода и соединения входов/выходов для конкретной задачи.



Габариты

Тип-размер	Диапазон тока якоря, А	Габариты В x Ш x Г, мм	Вес, кг	Мин. зазоры сверху/снизу/сбоку
A1	20...140	310x270x200	11	150x100x5
A2	180...260	310x270x270	16	250x150x5
A3	315...550	400x270x310	25	250x150x10
A4	610...1000	580x270x345	38	250x150x10

В — высота; Ш — ширина; Г — глубина

Основные особенности:

- Съемная панель управления и отображения информации, позволяющая пользователю максимально быстро настроить привод и обнаружить неисправность;
- Встроенный возбудитель, не требующий отдельного питания, дросселей, предохранителей и дополнительного трансформатора для согласования сетевого напряжения питания с напряжением обмотки возбуждения двигателя;
- Обратная связь по скорости с использованием тахогенератора, энкодера или по ЭДС якоря двигателя (бездатчиковая обратная связь);
- Автоматическое обнаружение последовательности фаз;
- Автоматическая настройка привода и определение параметров конкретного электродвигателя;
- Функция автоматического ослабления поля;
- Автоматическая оптимизация параметров регуляторов скорости, тока, регулятора ЭДС;
- Контроль перегрузки двигателя;
- Местное и удаленное управление приводом;
- 8 конфигурируемых макросов приложений;
- Быстрый ввод привода в эксплуатацию путем следования выводимым на панель управления инструкциям;
- Программный пакет для ПК.

2-квadrанный привод DCS401

Тип	Ток якоря I_{DC} , А ($T = 40^\circ C$)	Ток возбуждения I_F , А ($T = 40^\circ C$)	Мощность при $U_{ПИТ} = 400V$ P , кВт	Типо-размер корпуса
DCS401.0020	20	4	9	A1
DCS401.0045	45	6	21	A1
DCS401.0065	65	6	31	A1
DCS401.0090	90	6	41	A1
DCS401.0125	125	6	58	A1
DCS401.0180	180	16	84	A2
DCS401.0230	230	16	107	A2
DCS401.0315	315	16	146	A3
DCS401.0405	405	16	188	A3
DCS401.0500	500	16	232	A3
DCS401.0610	610	20	284	A4
DCS401.0740	740	20	344	A4
DCS401.0900	900	20	419	A4

4-квadrанный привод DCS402

Тип	Ток якоря I_{DC} , А ($T = 40^\circ C$)	Ток возбуждения I_F , А ($T = 40^\circ C$)	Мощность при $U_{ПИТ} = 400V$ P , кВт	Типо-размер корпуса
DCS402.0025	25	4	10	A1
DCS402.0050	50	6	21	A1
DCS402.0075	75	6	31	A1
DCS402.0100	100	6	41	A1
DCS402.0140	140	6	58	A1
DCS402.0200	200	16	83	A2
DCS402.0260	260	16	108	A2
DCS402.0350	350	16	145	A3
DCS402.0450	450	16	187	A3
DCS402.0550	550	16	232	A3
DCS402.0680	680	20	282	A4
DCS402.0820	820	20	340	A4
DCS402.1000	1000	20	415	A4

Более подробную информацию о приводах серии DCS400 можно узнать в технических каталогах: «Тиристорный привод постоянного тока от 20 до 1000 А, мощностью от 9 до 522 кВт»

Промышленные приводы постоянного тока DCS 800, 9...4640 кВт

Серия DCS800 представляет собой линейку электроприводов постоянного тока с отличными эксплуатационными характеристиками и высокой надежностью, предназначенных для управления электродвигателями постоянного тока, зарядки аккумуляторных батарей, возбуждения генераторов, электролиза, а также питания всевозможных индуктивных нагрузок. Напряжение сети питания может находиться в пределах от 230 до 1200 В. Диапазон выходных токов от 20 до 5200 А.

Данная серия идеальна для заказчиков, которым нужен мощный привод для ответственных применений. Благодаря возможности выбора составляющих привода его можно адаптировать практически к любому технологическому процессу.

Имеющийся набор дополнительных устройств позволяет предоставить пользователю систему, удовлетворяющую самым высоким техническим и эксплуатационным требованиям, а также требованиям многих стандартов безопасности.

Для питания обмоток возбуждения двигателей могут использоваться различные блоки возбуждения, как двух-, так и трехфазные, с токами от 6 до 520 А.

Причем блоки возбуждения с током до 25 А интегрированы с преобразователем якоря с единый корпус. Серия внешних блоков носит название DCF800 и может быть использована для питания других потребителей, например, индуктивных нагрузок, подобных обмоткам возбуждения двигателя.

Для создания специализированного привода, отвечающего требованиям конкретного применения, могут использоваться интерфейсные модули для различных протоколов связи, дополнительные платы ввода/вывода с гальванической развязкой. Возможность программирования с использованием функциональных блоков предоставляет гибкость и удобство в построении интеллектуального привода без использования дополнительного программируемого логического контроллера.



Номинальные токи

2-Q преобразователи	I _{вых} длительный			P _{вых} ④	4-Q преобразователи	I _{вых} длительный			P _{вых} ④	Выходной ток встроенного возбудителя [А]	Напряжение питания внутреннего вентилятора [В]	Расход воздуха [м³/ч]	P _{потерь} [кВт]	Типоразмер корпуса
	[А]	[кВт]	[кВт]			[А]	[кВт]	[кВт]						
400 В / 525 В			400В	500В	400В			500В						
DCS800-S01-0020-04/05	20	9	12	DCS800-S02-0025-04/05	25	10	13	6	без вентилятора					
DCS800-S01-0045-04/05	45	21	26	DCS800-S02-0050-04/05	50	21	26	6	300 0,17 D1					
DCS800-S01-0065-04/05	65	30	38	DCS800-S02-0075-04/05	75	31	39	6	300 0,22 D1					
DCS800-S01-0090-04/05	90	42	52	DCS800-S02-0100-04/05	100	42	52	6	300 0,28 D1					
DCS800-S01-0125-04/05	125	58	73	DCS800-S02-0140-04/05	140	58	73	6	300 0,38 D1					
DCS800-S01-0180-04/05	180	84	104	DCS800-S02-0200-04/05	200	83	104	15	115/230; 1 ф. 300 0,56 D2					
DCS800-S01-0230-04/05	230	107	133	DCS800-S02-0260-04/05	260	108	135	15	300 0,73 D2					
DCS800-S01-0315-04/05	315	146	183	DCS800-S02-0350-04/05	350	145	182	20	600 0,91 D3					
DCS800-S01-0405-04/05	405	188	235	DCS800-S02-0450-04/05	450	187	234	20	600 1,12 D3					
DCS800-S01-0470-04/05	470	213	280	DCS800-S02-0520-04/05	520	218	276	20	600 1,32 D3					
DCS800-S01-0610-04/05	610	284	354	DCS800-S02-0680-04/05	680	282	354	25	950 1,76 D4					
DCS800-S01-0740-04/05	740	344	429	DCS800-S02-0820-04/05	820	340	426	25	230; 1 ф. ① 950 2,14 D4					
DCS800-S01-0900-04/05	900	049	522	DCS800-S02-1000-04/05	1000	415	520	25	1900 2,68 D4					
400 В / 500 В			400В	500В	400В			500В						
DCS800-S01-1200-04/05	1200	558	696	DCS800-S02-1200-04/05	1200	498	624	25 ③	800 5,10 D5					
DCS800-S01-1500-04/05	1500	698	870	DCS800-S02-1500-04/05	1500	623	780	25 ③	230; 1 ф. 800 5,30 D5					
DCS800-S01-2000-04/05	2000	930	1160	DCS800-S02-2000-04/05	2000	830	1040	25 ③	800 6,60 D5					
DCS800-S01-2050-05	2050	953	1189	DCS800-S02-2050-05	2050	851	1066	-	1600 8,00 D6					
DCS800-S01-2500-04/05	2500	1163	1450	DCS800-S02-2500-04/05	2500	1038	1300	-	400-500; 3 ф. 1600 9,00 D6					
DCS800-S01-3000-04/05	3000	1395	1740	DCS800-S02-3000-04/05	3000	1245	1560	-	1600 11,10 D6					
DCS800-S01-3300-04/05	3300	1535	1914	DCS800-S02-3300-04/05	3300	1370	1716	-	4200 11,70 D7					
DCS800-S01-4000-04/05	4000	1860	2320	DCS800-S02-4000-04/05	4000	1660	2080	-	400/690; 3 ф. 4200 13,00 D7					
DCS800-S01-5200-04/05	5200	2418	3016	DCS800-S02-5200-04/05	5200	2158	2704	-	4200 19,00 D7					
600 В / 690 В			600В	690В	600В			690В						
DCS800-S01-0290-06	290	203		DCS800-S02-0320-06	320	200	-		115/230; 1 ф. 600 0,91 D3					
DCS800-S01-0590-06	590	413		DCS800-S02-0650-06	650	405	-		230; 1 ф. ① 950 1,86 D4					
DCS800-S01-0900-06/07	900	630	720	DCS800-S02-0900-06/07	900	563	648	25 ③	800 5,10 D5					
DCS800-S01-1500-06/07	1500	1050	1200	DCS800-S02-1500-06/07	1500	938	1080	25 ③	230; 1 ф. 800 6,30 D5					
DCS800-S01-2000-06/07	2000	1400	1600				25 ③		800 8,10 D5					
DCS800-S01-2050-06/07	2050	1435	1640	DCS800-S02-2050-06/07	2050	1281	1476	-	1600 9,20 D6					
DCS800-S01-2500-06/07	2500	1750	2000	DCS800-S02-2500-06/07	2500	1563	1800	-	525-690; 3 ф. ② 1600 10,20 D6					
DCS800-S01-3000-06/07	3000	2100	2400	DCS800-S02-3000-06/07	3000	1875	2160	-	1600 12,20 D6					
DCS800-S01-3300-06/07	3300	2310	2640	DCS800-S02-3300-06/07	3300	2063	2376	-	4200 13,10 D7					
DCS800-S01-4000-06/07	4000	2800	3200	DCS800-S02-4000-06/07	4000	2500	2880	-	400/690; 3 ф. 4200 15,10 D7					
DCS800-S01-4800-06/07	4800	3360	3840	DCS800-S02-4800-06/07	4800	3000	3456	-	4200 19,50 D7					
800 В			800В	800В			800В							
DCS800-S01-1900-08	1900	1739		DCS800-S02-1900-08	1900	1558	-		1600 9,00 D6					
DCS800-S01-2500-08	2500	2288		DCS800-S02-2500-08	2500	2050	-		400-500; 3 ф. 1600 10,70 D6					
DCS800-S01-3000-08	3000	2745		DCS800-S02-3000-08	3000	2460	-		1600 12,70 D6					
DCS800-S01-3300-08	3300	3020		DCS800-S02-3300-08	3300	2706	-		4200 13,40 D7					
DCS800-S01-4000-08	4000	3660		DCS800-S02-4000-08	4000	3280	-		400/690; 3 ф. 4200 15,60 D7					
DCS800-S01-4800-08	4800	4392		DCS800-S02-4800-08	4800	3936	-		4200 20,00 D7					
990 В			990В	990В			990В							
DCS800-S01-2050-10	2050	2378		DCS800-S02-2050-09	2050	2132	-		4200 9,70 D7					
DCS800-S01-2600-10	2600	3016		DCS800-S02-2600-09	2600	2704	-		400/690; 3 ф. 4200 12,10 D7					
DCS800-S01-3300-10	3300	3828		DCS800-S02-3300-09	3300	3432	-		4200 16,60 D7					
DCS800-S01-4000-10	4000	4640		DCS800-S02-4000-09	4000	4160	-		4200 20,20 D7					
1200 В														

① 115 В выбирается с помощью дополнительного плюс-кода

② 400-500 В выбирается с помощью дополнительного плюс-кода

③ Для типоразмера D5 встроенный возбудитель FEX425 выбирается отдельно с помощью плюс-кода +S163.

Максимальное напряжение питания возбудителя 500 В.

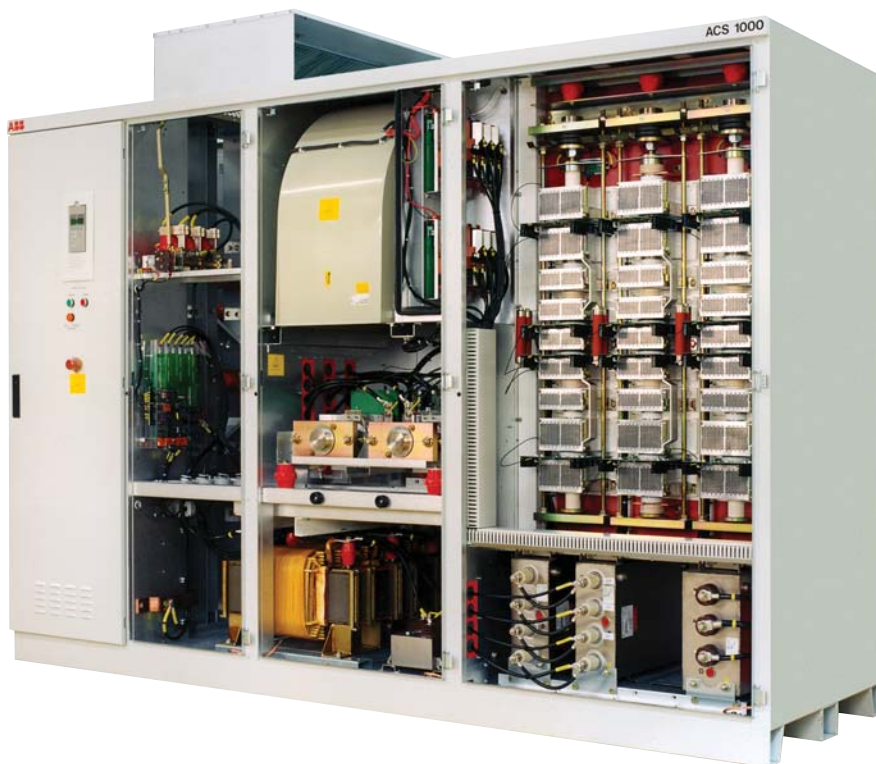
④ Номинальные значения указаны при номинальном напряжении на входе –10%

Высоковольтные электроприводы АББ

Являясь одним из родоначальников технологии приводов переменного тока, компания АББ начала свои исследования в данной сфере еще в 1960-х и приступила к промышленному изготовлению разработанного оборудования в 1970-х. В настоящее время АББ является ведущим поставщиком электроприводных систем. На сегодняшний

день установленная мощность электроприводов среднего напряжения компании АББ превышает 12000 МВт; это оборудование используется во всех отраслях промышленности.

ACS 1000, ACS 1000i



Технические характеристики

Тип преобразователя	Инвертор напряжения с нулевой точкой
Тип охлаждения	Воздушное (A) / Водяное (W)
Диапазон мощностей	A: 315 кВт – 2 МВт W: 1,8–5 МВт
Выходное напряжение	2,3; 3,3; 4,0; 4,16 кВ
Максимальная выходная частота	66 Гц (опционально 82,5 Гц)

Конструкция

Входная секция	Диоды: 12/24-пульсный выпрямитель
Выходная секция	IGCTs: 3-уровневый инвертор напряжения, синусоидальный выходной сигнал

Особенности и преимущества

- синусоидальный выходной сигнал
- постоянный коэффициент мощности сети во всем диапазоне скоростей
- DTC (метод прямого управления моментом)
- без предохранителей
- подходит для совмещения с существующими электродвигателями

Тип приводимого электродвигателя — асинхронный.

Области применения

Насосы, вентиляторы, конвейеры, экструдеры, мешалки, компрессоры, дробилки.

ACS 2000



Технические характеристики

Тип преобразователя	Многоуровневый инвертор напряжения с рекуперативным выпрямителем
Тип охлаждения	Воздушное (А)
Диапазон мощностей	А: 315–800 кВт
Выходное напряжение	6,0–6,9 кВ
Максимальная выходная частота	75 Гц

Конструкция

Входная секция	Рекуперативный многоуровневый выпрямитель на IGBT транзисторах
Выходная секция	Многоуровневый инвертор напряжения на IGBT транзисторах, 9-уровневый выходное напряжение

Особенности и преимущества

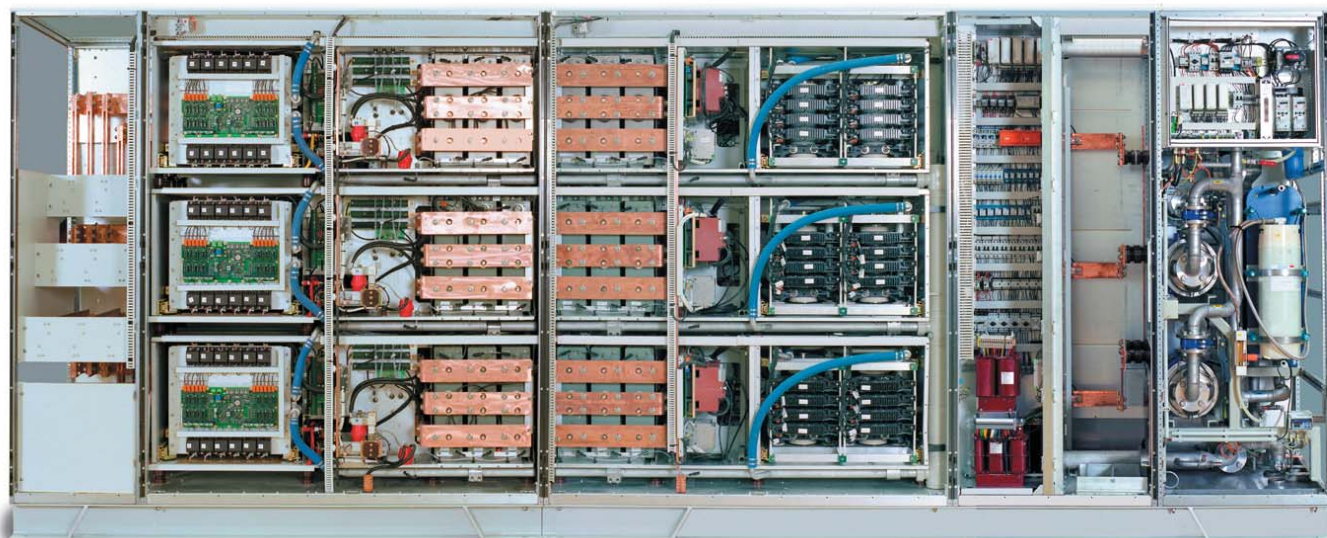
- подключение к сети с входным трансформатором и без него
- постоянный коэффициент мощности сети во всем диапазоне скоростей, равный 1
- DTC (метод прямого управления моментом)
- рекуперативный выпрямитель
- возможность работы с существующими электродвигателями

Тип приводимого электродвигателя — асинхронный.

Области применения

Компрессоры, экструдеры, насосы, вентиляторы, дробилки, конвейеры, тягодутьевые машины, испытательные стенды

ACS 5000



Технические характеристики

Тип преобразователя	Многоуровневый инвертор напряжения, не содержащий предохранителей
Тип охлаждения	Воздушное (A) / Водяное (W)
Диапазон мощностей	A: 1,4–7 МВт W: 5–22 МВт / больше по запросу
Выходное напряжение	6,0; 6,6; 6,9 кВ, опционально 4,16 кВ
Максимальная выходная частота	75 Гц (опционально 250 Гц)

Конструкция

Входная секция	Диоды: 36-пульсный выпрямитель
Выходная секция	IGCTs: 5-уровневый инвертор напряжения, не содержащий предохранителей, 9-уровневый выходной импульс

Особенности и преимущества

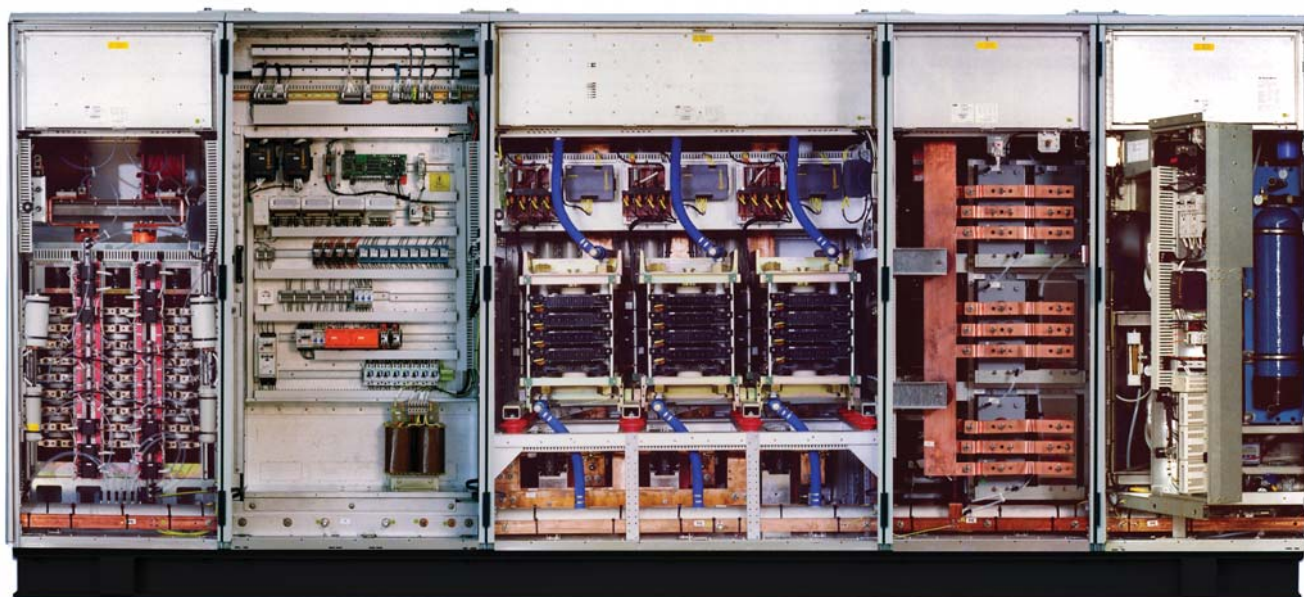
- постоянный коэффициент мощности сети во всем диапазоне скоростей
- DTC (метод прямого управления моментом)
- без предохранителей

Тип приводимого электродвигателя — асинхронный, синхронный или электродвигатель с постоянными магнитами.

Области применения

Компрессоры, экструдеры, насосы, вентиляторы, дробилки, конвейеры, тягодутьевые машины, пускатели газовых турбин

ACS 6000



Технические характеристики

Тип преобразователя	Инвертор напряжения с нулевой точкой
Тип охлаждения	Водяное (W)
Диапазон мощностей	W: 3–27 МВт
Выходное напряжение	3,0–3,3 кВ опционально 2,3 кВ
Максимальная выходная частота	75 Гц (опционально 250 Гц)

Конструкция

Входная секция	Диоды: 12/24-пульсный выпрямитель (LSU-линейный блок питания) или IGCT: Активный выпрямитель (ARU)
Выходная секция	IGCTs: 3-уровневый инвертор напряжения, 5-уровневый выходной сигнал

Особенности и преимущества

- постоянный коэффициент мощности сети во всем диапазоне скоростей
- оптимальный импульс для минимизации гармоник сети (с IGCT)
- DTC (метод прямого управления моментом)
- мультидрайв с общим звеном постоянного тока
- без предохранителей

Тип приводимого электродвигателя — асинхронный, синхронный или электродвигатель с постоянными магнитами.

Области применения

Прокатные станы, морские движительные системы, шахтные подъемники, насосы, вентиляторы, компрессоры, дробилки, экструдеры, конвейеры

MEGADRIVE - LCI



Технические характеристики

Тип преобразователя	Инвертор тока с естественной коммутацией
Тип охлаждения	Воздушное (A) / Водяное (W)
Диапазон мощностей	A: 2–31 МВт W: 7–72 МВт / больше по запросу
Выходное напряжение	2,1–10 кВ
Максимальная выходная частота	60 Гц (опционально 120 Гц)

Конструкция

Входная секция	Тиристоры: 6/12/24-пульсный выпрямитель
Выходная секция	Тиристоры: 6/12-пульсный выпрямитель

Особенности и преимущества

- плавный пуск больших синхронных машин
- без предохранителей

Области применения

Компрессоры, насосы, вентиляторы, тягодутьевые машины, пускатели газовых турбин, насосные гидростанции

Тип приводимого электродвигателя — синхронный.