

НИЗКОВОЛЬТНЫЕ ПРИВОДЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Приводы АББ для машиностроения

ACS355

от 0,37 до 22 кВт/от 0,5 до 30 л.с.



—

Специализированные приводы ACS355 для задач машиностроения

Содержание

04–05	Приводы ACS355 для машиностроения
06–07	Приводы небольшой мощности без ограничений эффективности
08	Типовые применения
09	Методика выбора привода
10	Номинальные параметры и типы
11	Технические характеристики
12–13	Габаритно-массовые характеристики
14	Охлаждение и предохранители
15	Подключение сигналов управления
16–17	Пример программы управления для ACS355
18–19	Варианты программы управления
20–21	Варианты исполнения
22–30	Дополнительное оборудование
31	Набор ПЛК и низковольтный привод переменного тока
32–33	Средства автоматизации АББ
34–37	Сервисное обслуживание в соответствии с Вашими потребностями

Приводы ACS355 для машиностроения

Приводы для машиностроения

ACS355 был создан как наиболее удобный привод в установке, параметрировании и наладке. Привод прост в эксплуатации, имеет компактные размеры и широкий диапазон встроенных функций. ACS355 полностью удовлетворяет потребностям пользователей, сборщиков оборудования, производителей механизмов и машин, системных интеграторов и изготовителей щитового оборудования.

В портфолио приводов АББ для машиностроения ACS355 относится к микроприводам, сочетая в себе все необходимые функции для различных задач машиностроения, возможность работы с двигателями небольших мощностей, компактные размеры и удобство использования. Выбирая оборудование АББ производители получают не только преимущества приводов, но и все возможности технической поддержки и сервиса компании АББ.

Применение

Приводы для машиностроения предназначены для применения в различных механизмах в пищевой, текстильной, полиграфической, деревообрабатывающей промышленности, обработке материалов, станочном оборудовании, конвейерах и упаковочном оборудовании, производстве резины и пластика, грузоподъемных механизмах.

Преимущества

- Компактные размеры и унификация по высоте и глубине во всем диапазоне мощностей для эффективного использования пространства
- Быстрый ввод в эксплуатацию с помощью встроенных макросов и встроенных в панель мастеров настройки
- Функция безопасного отключения крутящего момента (SIL 3) в стандартной комплектации
- Бездатчиковое векторное управление для асинхронных двигателей и двигателей с постоянными магнитами.
- Выходная частота до 599 Гц
- Встроенный тормозной прерыватель
- Вариант исполнения IP66 для использования в тяжелых условиях эксплуатации
- Вариант привода насоса с питанием от солнечных батарей



Приводы небольшой мощности без ограничений эффективности

ACS355 специально предназначен для задач машиностроения.

Благодаря модульной конструкции приводы можно оснастить адаптерами промышленных протоколов для обеспечения гибкой интеграции в различные сети автоматизации. В дополнение к широкому ряду встроенных функций к приводу предлагаются дополнительные опции для наиболее полного соответствия требованиям работы механизма.

Гибкость и высокая производительность

Встроенное последовательное программирование позволяет сократить необходимость использования внешнего ПЛК для ряда задач. Встроенные функции такие, как управление механическим тормозом, останов с компенсацией скорости, плавный пуск и управление на низкой скорости двигателями с постоянными магнитами, обеспечивают необходимую производительность оборудования и соответствие всем требованиям работы механизма.

Удобный ввод в эксплуатацию

Выбор предустановленных встроенных макросов для различных применений, а также мастера настройки в панели управления позволяют максимально быстро и удобно ввести привод в эксплуатацию

Компактные размеры

Привод имеет компактные размеры на все диапазоне мощностей (от 0,37 до 22 кВт), возможность монтажа бок-о-бок, унификацию по высоте и глубине для всех типоразмеров для удобного расположения в шкафу управления.



Поддерживает различные двигатели

Привод может работать как с асинхронными двигателями, так и с двигателями с постоянными магнитами.

Варианты программы привода для конкретного применения

Привод насоса с питанием от солнечных батарей обеспечивает все необходимые защиты насоса, а также надежность и энергоэффективность данного применения. Высокоскоростная версия программы привода позволяет обеспечить необходимую скорость многооборотного шпинделя без использования энкодера.

Защита от агрессивных условий окружающей среды

Исполнение привода с классом IP66/67/69K, UL тип 4X позволяет устанавливать привод без дополнительного шкафа управления в тяжелых условиях эксплуатации с высоким содержанием пыли и/или влаги.

Совместимость со всеми основными промышленными протоколами передачи данных

Адаптеры расширения промышленных протоколов позволяют подключить привод ко всем основным видам систем автоматизированного управления.

**Безопасность**

Встроенная функция безопасного отключения крутящего момента STO SIL 3 является сертифицированным решением для гарантии безопасного технического обслуживания оборудования в соответствии с IEC 61508, и стандартами EN 62061 и EN ISO 13849-1. Функция безопасности также может быть использована для реализации аварийного останова без использования дополнительных контакторов.

Удалённый мониторинг

Модуль удаленного мониторинга NETA-21 позволяет пользователю отслеживать параметры ACS355, используя веб-сервер или SCADA-систему.



Типовые применения



Промышленный миксер

В применениях с использованием промышленного миксера приводы могут обеспечить высокий пусковой момент. Бесшумный режим управления увеличивает частоту коммутации привода до верхнего предела после пуска с повышенным моментом. В результате чего шум от работы привода снижается. Устройство FlashDrop позволяет быстро и безопасно сконфигурировать большое количество приводов для одинаковых миксерных применений.



Конвейер

Производственные линии часто из нескольких отдельных процессов, на каждом из которых обычно используется конвейер. При этом конвейеры должны работать согласованно друг с другом для обеспечения требуемой производительности. Привод позволяет плавно запускать и останавливать конвейеры, снижая при этом механические перегрузки и затраты на обслуживание.



Упаковочная машина

Упаковочное производство часто требует наличия частотного привода для обеспечения высокой точности и цикличности процесса. ACS355 отлично подходит для использования в упаковочном производстве благодаря встроенным функциям и, вместе с тем, обеспечивает высокую точность процесса. Последовательное программирование позволяет приводу выполнять последовательность операций без использования внешнего контроллера. Встроенные функции – таймер, счетчик, управление внешним тормозом и журнал ошибок – как раз то, что необходимо упаковочной машине.



Линия розлива

Привод линии розлива должен обеспечивать высокую точность позиционирования бутылок при их наполнении. ACS355 идеально подходит для подобных применений, обеспечивая динамическую и статическую точность управления скоростью.

В технологических процессах, связанных с перемещением жидкостей, можно также использовать приводы ACS355 с высоким классом защиты (IP66).

Намоточные машины

ACS355 обеспечивает высокую статическую точность управления скоростью. В технологии намотки очень важно точно поддерживать скорость вращения шпинделей во избежание обрывов наматываемого материала. С другой стороны, необходимо обеспечивать высокую точность линейной скорости перемещения материала, контролируя при этом заданную толщину или натяжение.

Номинальные параметры и типы

Номинальные характеристики IP20/UL открытого типа/NEMA 1 (дополнительно)			Обозначение типа	Типоразмер IP20	Типоразмер IP66
P_N [кВт]	P_N [л. с.]	I_{2N} [А]			
1-фазное напряжение питания, 200-240 В					
V063					
0,37	0,5	2,4	ACS355-01X-02A4-2	R0	-
0,75	1,0	4,7	ACS355-01X-04A7-2	R1	-
1,1	1,5	6,7	ACS355-01X-06A7-2	R1	-
1,5	2,0	7,5	ACS355-01X-07A5-2	R2	-
2,2	3,0	9,8	ACS355-01X-09A8-2	R2	-
3-фазное напряжение питания, 200-240 В					
V063					
0,37	0,5	2,4	ACS355-03X-02A4-2	R0	R1
0,55	0,75	3,5	ACS355-03X-03A5-2	R0	R1
0,75	1,0	4,7	ACS355-03X-04A7-2	R1	R1
1,1	1,5	6,7	ACS355-03X-06A7-2	R1	R1
1,5	2,0	7,5	ACS355-03X-07A5-2	R1	R1
2,2	3,0	9,8	ACS355-03X-09A8-2	R2	R3
3,0	3,0	13,3	ACS355-03X-13A3-2	R2	R3
4,0	5,0	17,6	ACS355-03X-17A6-2	R2	R3
5,5	7,5	24,4	ACS355-03X-24A4-2	R3	-
7,5	10,0	31,0	ACS355-03X-31A0-2	R4	-
11,0	15,0	46,2	ACS355-03X-46A2-2	R4	-
3-фазное напряжение питания, 380-480 В					
V063					
0,37	0,5	1,2	ACS355-03X-01A2-4	R0	R1
0,55	0,75	1,9	ACS355-03X-01A9-4	R0	R1
0,75	1,0	2,4	ACS355-03X-02A4-4	R1	R1
1,1	1,5	3,3	ACS355-03X-03A3-4	R1	R1
1,5	2,0	4,1	ACS355-03X-04A1-4	R1	R1
2,2	3,0	5,6	ACS355-03X-05A6-4	R1	R1
3,0	3,0	7,3	ACS355-03X-07A3-4	R1	R1
4,0	5,0	8,8	ACS355-03X-08A8-4	R1	R1
5,5	7,5	12,5	ACS355-03X-12A5-4	R3	R3
7,5	10,0	15,6	ACS355-03X-15A6-4	R3	R3
11,0	15,0	23,1	ACS355-03X-23A1-4	R3	-
15,0	20,0	31,0	ACS355-03X-31A0-4	R4	-
18,5	25,0	38,0	ACS355-03X-38A0-4	R4	-
22,0	30,0	44,0	ACS355-03X-44A0-4	R4	-

Знак X в коде типа заменяет E или U.

P_N , кВт = мощность двигателя в нормальном режиме эксплуатации при напряжении 400 В

P_N , л.с. = мощность двигателя в нормальном режиме эксплуатации при напряжении 460 В

I_{2N} , А = продолжительный выходной ток, 50% перегрузка допускается в течение 1 мин каждые 10 мин

Код типа

Это уникальный идентификационный номер (приведен выше и в столбце 4 справа), который указывает на номинальный ток и типоразмер вашего привода. После выбора обозначения типа привода с помощью типоразмера (столбец 5) можно определить размеры привода, см. стр. 12.

Напряжения

Привод ACS355 выпускается для двух диапазонов напряжения:

2 = 200–240 В

4 = 380–480 В

В зависимости от выбранного напряжения, впишите в приведенный выше код типа значение «2» или «4».

Выбор по току

Обозначенный ток в артикуле соответствует номинальному току привода для длительной работы. Также для ориентира указаны типовые мощности двигателя в соответствии с артикулом привода.

Варианты программы управления

Дополнительный код обозначает специальную прошивку привода для обеспечения дополнительных функций. Для дополнительной информации смотрите страницы 18 - 21.

Конструктивное исполнение

«01 E» в приведенном выше коде типа зависит от числа фаз привода и состояния фильтра ЭМС. Выберите ниже необходимый вариант.

01 = 1-фазный

03 = 3-фазный

E = Фильтр ЭМС подключен, частота 50 Гц

U = Фильтр ЭМС отключен, частота 60 Гц (Если фильтр необходим, его легко подключить.)

V063 = Степень защиты корпуса IP66/IP67/UL, тип 4 X

Технические характеристики

Параметры питания	
Диапазон напряжений и мощностей	1-фазное, от 200 до 240 В ±10 % от 0,37 до 2,2 кВт (от 0,5 до 3 л.с.) 3-фазное, от 200 до 240 В ±10 % от 0,37 до 11 кВт (от 0,5 до 15 л.с.) 3-фазное, от 380 до 480 В ±10 % от 0,37 до 22 кВт (от 0,5 до 30 л.с.)
Частота	от 48 до 63 Гц
Подключение по общей шине постоянного тока	
Диапазон напряжения и мощности	Однофазные приводы 230 В, 325±15% Трехфазные приводы, 540±15% (см. руководство на общую шину пост. тока) Максимальная мощность определяется номинальной мощностью привода.
Подключение электродвигателя	
Напряжение	3-фазное, от 0 до $U_{питание}$
Частота	от 0 до 599 Гц
Нагруз. способность по току в длител. режиме (поддержание постоянного момента при температуре окружающей среды 40 °C)	Номинальный выходной ток I_{2N}
Способность к перегрузкам (при макс. температуре окружающей среды 40 °C)	1,5 x I_{2N} в течение 1 мин. каждые 10 мин. При пуске 1,8 x I_{2N} в течение 2 с
Частота коммутации Выбираемая	По умолчанию 4 кГц от 4 до 16 кГц с шагом 4 кГц
Время разгона	от 0,1 до 1800 с
Время замедления	от 0,1 до 1800 с
Торможение	Встроенный тормозной прерыватель, в стандартной комплектации
Управление скоростью	
Статическая точность	20 % от номин. скольжения ротора двигателя
Динамическая точность	< 1 % в сек. при 100 %-ом действии момента
Управление моментом	
Время нарастания действия момента	< 10 мс при номинальном моменте
Нелинейность	± 5 % от номинального момента
Предельно допустимые значения параметров окружающей среды	
Температура окружающей среды	От -10 до 40 °C (от 14 до 104 °F), образование инея не допускается. 50 °C (122 °F) – при снижении номинальных параметров на 10 %
Высота над уровнем моря	Номинальный ток от 0 до 1000 м. На высоте от 1000 до 2000 м над уровнем моря номинальный ток снижается на 1% на каждые 100 м превышения. При необходимости монтажа привода на высоте выше 2000 м над уровнем моря, свяжитесь с местным представителем АББ.
Относительная влажность	Не более 95 % (без конденсации)
Степень защиты	Корпус IP20 / по дополнительному заказу NEMA 1 / UL, тип 1 IP66/IP67/UL, тип 4X, в качестве дополнительного варианта до 7,5 кВт, IP69K доступен для исполнений IP66/ IP67 с совместимыми кабельными сальниками
Цвет корпуса	NCS 1502-Y, RAL 9002, PMS 420 C
Уровни загрязнения	IEC721-3-3
Транспортировка	Проводящая пыль не допускается Класс 1C2 (химические газы) Класс 1S2 (твердые частицы)
Хранение	Класс 2C2 (химические газы) Класс 2S2 (твердые частицы)
Эксплуатация	Класс 3C2 (химические газы) Класс 3S2 (твердые частицы)
Соответствие нормам и стандартам	
Директива по низковольтному оборудованию 2006/95/EC	
Директива по машинному оборудованию 2006/42/EC	
Директива по ЭМС 2004/108/EC	
Система обеспечения качества ISO 9001	
Стандарт по системе экологического менеджмента ISO 14001	
Сертификаты UL, cUL, CE, C-Tick и ГОСТ	
Соответствует Директиве RoHS	

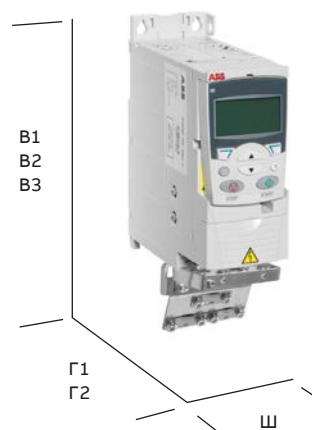
Программируемые цепи управления	
Два аналоговых входа	
Сигнал по напряжению	
Однополярный	От 0 (2) до 10 В, $R_{in} > 312$ кОм
Двухполярный	От -10 до 10 В, $R_{in} > 312$ кОм
Сигнал по току	
Однополярный	От 0 (4) до 20 мА, $R_{in} = 100$ Ом
Двухполярный	От -20 до 20 мА, $R_{in} = 100$ Ом
Опорное напряжение	10 В ±1 %, не более 10 мА, R < 10 кОм
Разрешение	0,1 %
Точность	± 2 %
Один аналоговый выход	От 0 (4) до 20 мА, нагрузка < 500 Ом
Вспомог. напряжение	24 В ±10 %, не более 200 мА
Пять цифровых входов	От 12 до 24 В, PNP и NPN, программируемая последовательность импульсов DI5 с частотой от 0 до 16 кГц
Входной импеданс	2,4 кОм
Один релейный выход	
Тип	НО + НЗ
Макс. коммутируемое напряжение	250 В перем. ток / 30 В пост. ток
Макс. коммутируемый ток	0,5 А / 30 В пост. ток; 5 А / 230 В перем. ток
Макс. длительный ток	2 А действующее значение
Один цифровой выход	
Тип	Транзисторные выходы
Макс. коммутируемое напряжение	30 В пост. ток
Макс. коммутируемый ток	100 мА / 30 В пост. т., с защ. от коротк. замык.
Частота	от 10 до 16 кГц
Разрешение	1 Гц
Точность	0,2 %
Промышленные протоколы	
Шины Fieldbus	Сменный модуль
Частота обновления	< 10 мс (между приводом и модулем Fieldbus)
DeviceNet™	5-штырьковый разъем винтового типа, скорость передачи до 500 кбит/с
PROFIBUS DP	9-штырьковый D-разъем, скорость передачи до 12 Мбит/с
POWERLINK	2 разъема RJ-45, скорость передачи 100 Мбит/с
ControlNet™	модульных разъема 8P8C
CANopen®	9-штырьковый D-разъем, скорость передачи до 1 Мбит/с
Modbus RTU	4-штырьковый разъем винтового типа, скорость передачи до 115 кбит/с
EtherNet/IP™, Modbus TCP, PROFINET IO	1 разъем RJ45 (FENA-01 и -11) 2 разъема RJ45 (FENA-21), скорость передачи 10/100 Мбит/с
LonWorks®	3-штырьковый разъем винтового типа, скорость передачи до 78 кбит/с
EtherCAT®	2 разъема RJ-45, скорость передачи 100 Мбит/с
Дроссели	
Входные дроссели переменного тока	Внешнее дополнительное устройство. Используется для уменьшения суммарного коэффициента нелинейных искажений в условиях частичной нагрузки и для соответствия стандарту EN/IEC 61000-3-12
Выходные дроссели переменного тока	Внешнее дополнительное устройство. Применяется для обеспечения возможности использования кабелей двигателя большей длины
Подключение к сети, приводы с повышенным классом защиты	
Диапазон напряжений и мощностей	3 фазы, от 200 до 240 В ±10% от 0,37 до 4 кВт 3 фазы, от 380 до 480 В ±10% от 0,37 до 7,5 кВт
Условия окружающей среды, приводы с повышенным классом защиты	
Температура эксплуатации	от -10 до 40 °C без образования инея
Класс защиты	IP66/IP67/UL тип 4X только для эксплуатации внутри помещения IP69K с кабельными сальниками
Соответствия нормам и стандартам, приводы с повышенным классом защиты	
Директива по низковольтному оборудованию 2006/95/EC	
Директива по машинному оборудованию 2006/42/EC	
Директива по ЭМС 2004/108/EC	
Система обеспечения качества ISO 9001	
Стандарт по системе экологического менеджмента ISO 14001	
Сертификаты UL, cUL, CE, C-Tick и ГОСТ	
Соответствует Директиве RoHS	
Сертификат NSF	
DIN40050-9 (IP69K)	

Габаритно-массовые характеристики

Приводы, монтируемые в шкафу (IP20 UL, открытое исполнение)

Типо-размер	IP20 UL, открытое исполнение						Масса [кг]
	B1 [мм]	B2 [мм]	B3 [мм]	Ш [мм]	Г1 [мм]	Г2 [мм]	
R0	169	202	239	70	161	187	1,2
R1	169	202	239	70	161	187	1,2
R2	169	202	239	105	165	191	1,5
R3	169	202	236	169	169	195	2,5
R4	181	202	244	260	169	195	4,4

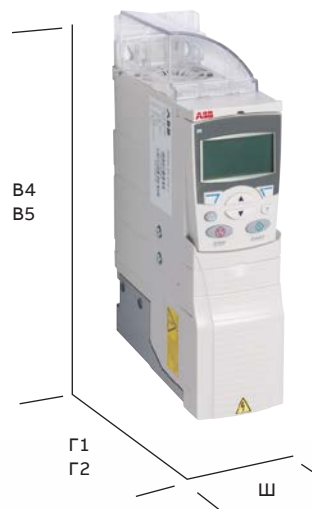
B1 = Высота без крепежных элементов и зажимной планки
 B2 = Высота с крепежными элементами, но без зажимной планки
 B3 = Высота с крепежными элементами и зажимной планкой
 Ш = Ширина
 Г1 = Стандартная глубина
 Г2 = Глубина с модулем MREL, с модулем MPOW или с модулем МТАС



Приводы настенного монтажа (NEMA 1/UL, тип 1)

Типо-размер	NEMA 1 / UL, тип 1					Масса [кг]
	B4 [мм]	B5 [мм]	Ш [мм]	Г1 [мм]	Г2 [мм]	
R0	257	280	70	169	187	1,6
R1	257	280	70	169	187	1,6
R2	257	282	105	169	191	1,9
R3	260	299	169	177	195	3,1
R4	270	320	260	177	195	5,0

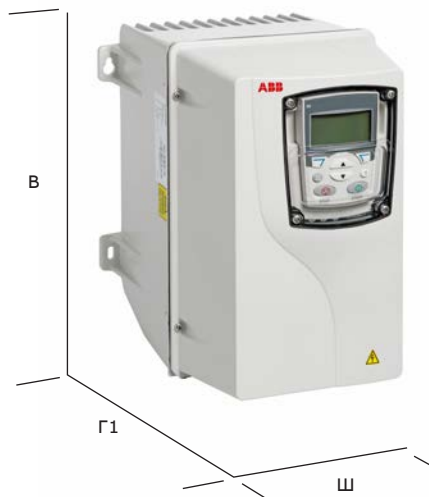
B4 = Высота с крепежными элементами и соединительной коробкой NEMA 1
 B5 = Высота с крепежными элементами, соединительной коробкой NEMA 1 и защитной крышкой
 Ш = Ширина
 Г1 = Стандартная глубина
 Г2 = Глубина с модулем MREL, с модулем MPOW или с модулем МТАС



Приводы настенного монтажа (IP66/IP67/UL, тип 4X)

Типо-размер	IP66 / IP67 / UL, тип 4X			Масса [кг]
	B4 [мм]	Ш [мм]	Г1 [мм]	
R1	305	195	281	7,7
R3	436	246	277	13

B = Высота
 Ш = Ширина
 Г1 = Стандартная глубина





Охлаждение и предохранители

Охлаждение

Привод ACS350 в стандартной комплектации оснащен вентилятором охлаждения. Охлаждающий воздух не должен содержать агрессивных веществ и не должен иметь температуру выше максимально допустимого значения 40 °C (50 °C при снижении номинальных параметров). Тепловыделение для корпуса привода со степенью защиты IP66/IP67/UL, тип 4X, эквивалентно значениям IP20 UL, открытое исполнение. Подробнее

Поток охлаждающего воздуха					
Код типа	Типо-размер	Тепловыделение		Расход воздуха	
		[Вт]	БТЕ/ч ¹⁾	м ³ /ч	фут ³ /мин
1-фазное напряжение питания, 200-240 В					
ACS355-01X-02A4-2	R0	48	163	— ²⁾	— ²⁾
ACS355-01X-04A7-2	R1	72	247	24	14
ACS355-01X-06A7-2	R1	97	333	24	14
ACS355-01X-07A5-2	R2	101	343	21	12
ACS355-01X-09A8-2	R2	124	422	21	12
3-фазное напряжение питания, 200-240 В					
ACS355-03X-02A4-2	R0	42	142	— ²⁾	— ²⁾
ACS355-03X-03A5-2	R0	54	183	— ²⁾	— ²⁾
ACS355-03X-04A7-2	R1	64	220	24	14
ACS355-03X-06A7-2	R1	86	295	24	14
ACS355-03X-07A5-2	R1	88	302	21	12
ACS355-03X-09A8-2	R2	111	377	21	12
ACS355-03X-13A3-2	R2	140	476	52	31
ACS355-03X-17A6-2	R2	180	613	52	31
ACS355-03X-24A4-2	R3	285	975	71	42
ACS355-03X-31A0-2	R4	328	1119	96	57
ACS355-03X-46A2-2	R4	488	1666	96	57
3-фазное напряжение питания, 380-480 В					
ACS355-03X-01A2-4	R0	35	121	— ²⁾	— ²⁾
ACS355-03X-01A9-4	R0	40	138	— ²⁾	— ²⁾
ACS355-03X-02A4-4	R1	50	170	13	8
ACS355-03X-03A3-4	R1	60	204	13	8
ACS355-03X-04A1-4	R1	69	235	13	8
ACS355-03X-05A6-4	R1	90	306	19	11
ACS355-03X-07A3-4	R1	107	364	24	14
ACS355-03X-08A8-4	R1	127	433	24	14
ACS355-03X-12A5-4	R3	161	551	52	31
ACS355-03X-15A6-4	R3	204	697	52	31
ACS355-03X-23A1-4	R3	301	1029	71	42
ACS355-03X-31A0-4	R4	408	1393	96	57
ACS355-03X-38A0-4	R4	498	1700	96	57
ACS355-03X-44A0-4	R4	588	2007	96	57

Знак X в коде типа заменяет E или U.

¹⁾ ВТУ/чr = БТЕ/ч = Британская тепловая единица в час.

БТЕ/ч примерно равна 0,293 Вт.

²⁾ Типоразмер R0 с естественным охлаждением.

о предельных значениях см. «Технические характеристики – предельные значения параметров окружающей среды» в настоящем каталоге.

Плавкие предохранители

В приводах АББ для механизмов общего назначения можно использовать стандартные плавкие предохранители. Параметры входных предохранителей указаны в приведенной ниже таблице.

Таблица выбора					
Код типа	Типо-размер	Предохранители IEC		Предохранители UL	
		[А]	Тип предохранителя ^{*)}	[А]	Тип предохранителя ^{*)}
1-фазное напряжение питания, 200-240 В					
ACS355-01X-02A4-2	R0	10	gG	10	UL класс T
ACS355-01X-04A7-2	R1	16	gG	20	UL класс T
ACS355-01X-06A7-2	R1	16/20 ¹⁾	gG	25	UL класс T
ACS355-01X-07A5-2	R2	20/25 ¹⁾	gG	30	UL класс T
ACS355-01X-09A8-2	R2	25/35 ¹⁾	gG	35	UL класс T
3-фазное напряжение питания, 200-240 В					
ACS355-03X-02A4-2	R0	10	gG	10	UL класс T
ACS355-03X-03A5-2	R0	10	gG	10	UL класс T
ACS355-03X-04A7-2	R1	10	gG	15	UL класс T
ACS355-03X-06A7-2	R1	16	gG	15	UL класс T
ACS355-03X-07A5-2	R1	16	gG	15	UL класс T
ACS355-03X-09A8-2	R2	16	gG	20	UL класс T
ACS355-03X-13A3-2	R2	25	gG	30	UL класс T
ACS355-03X-17A6-2	R2	25	gG	35	UL класс T
ACS355-03X-24A4-2	R3	63	gG	60	UL класс T
ACS355-03X-31A0-2	R4	80	gG	80	UL класс T
ACS355-03X-46A2-2	R4	100	gG	100	UL класс T
3-фазное напряжение питания, 380-480 В					
ACS355-03X-01A2-4	R0	10	gG	10	UL класс T
ACS355-03X-01A9-4	R0	10	gG	10	UL класс T
ACS355-03X-02A4-4	R1	10	gG	10	UL класс T
ACS355-03X-03A3-4	R1	10	gG	10	UL класс T
ACS355-03X-04A1-4	R1	16	gG	15	UL класс T
ACS355-03X-05A6-4	R1	16	gG	15	UL класс T
ACS355-03X-07A3-4	R1	16	gG	20	UL класс T
ACS355-03X-08A8-4	R1	20	gG	25	UL класс T
ACS355-03X-12A5-4	R3	25	gG	30	UL класс T
ACS355-03X-15A6-4	R3	35	gG	35	UL класс T
ACS355-03X-23A1-4	R3	50	gG	50	UL класс T
ACS355-03X-31A0-4	R4	80	gG	80	UL класс T
ACS355-03X-38A0-4	R4	100	gG	100	UL класс T
ACS355-03X-44A0-4	R4	100	gG	100	UL класс T

Знак X в коде типа заменяет E или U.

^{*)} В соответствии со Стандартом IEC-60269.

¹⁾ Используйте большие предохранители, если необходима перегрузочная способность в 50 %.

Требования к свободному пространству

Тип корпуса	Зазор сверху [мм]	Зазор снизу [мм]	Зазор слева/справа [мм]
Все типоразмеры	75	75	0
Корпус со степенью защиты IP66/67	75	75	20

Подключение сигналов управления

Прикладные макросы

Прикладные макросы являются наборами предварительно запрограммированных параметров. При пуске привода пользователь обычно выбирает один из макросов, который лучше всего подходит для данного применения. На схеме ниже указаны соединения сигналов управления ACS355 и соединения входа/выхода по умолчанию для стандартного макроса АББ.

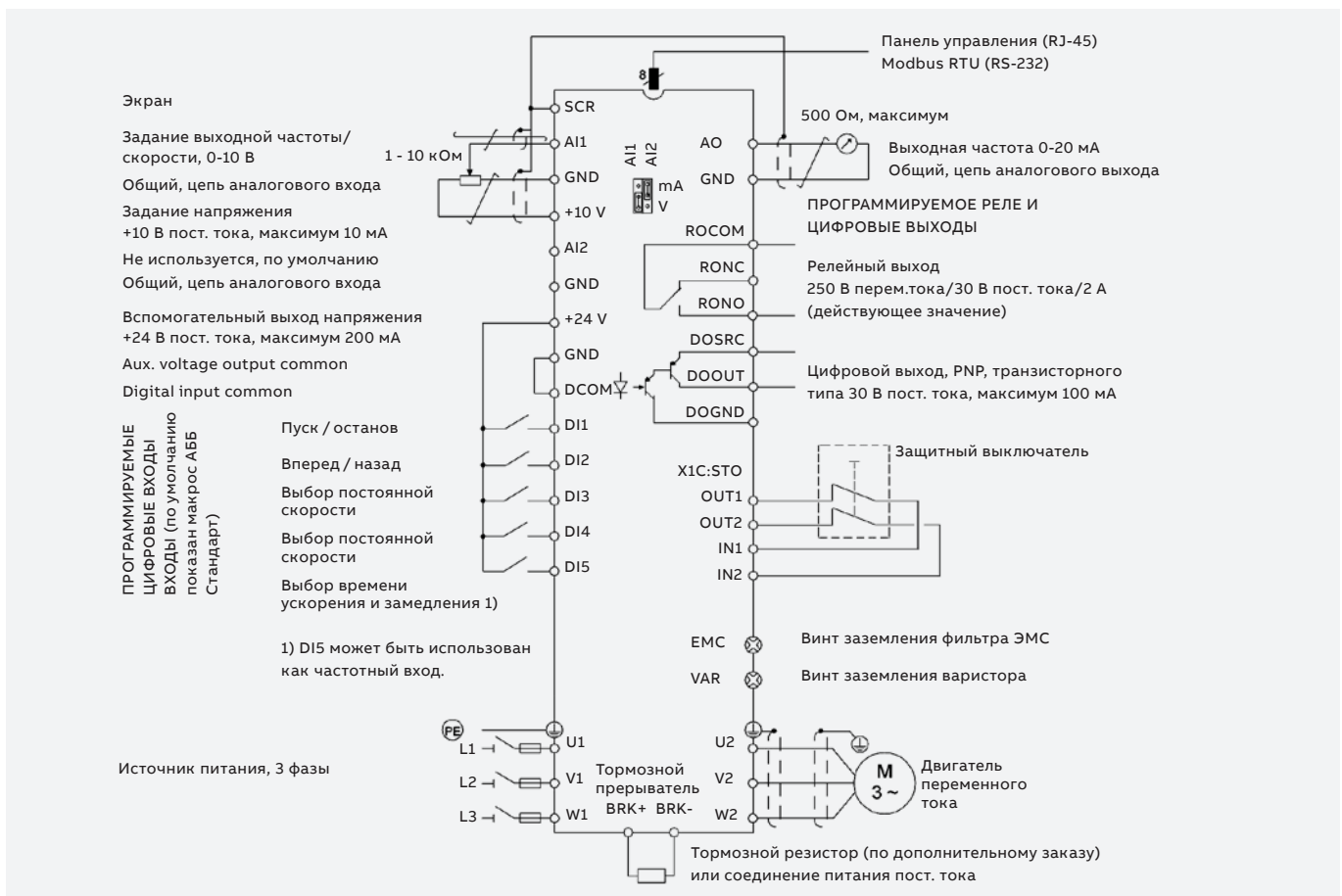
Приводы АББ ACS355 АББ для механизмов общего назначения имеют восемь стандартных макросов:

- Стандартный макрос АББ
- Макрос управления моментом

- Макрос 3-х проводного управления
- ACS500 Modbus макрос
- Макрос последовательного управления
- Макрос цифрового потенциометра
- Макрос ручного / автоматического управления
- Макрос ПИД-управления

В дополнение к стандартным макросам пользователь может создать три пользовательских макроса.

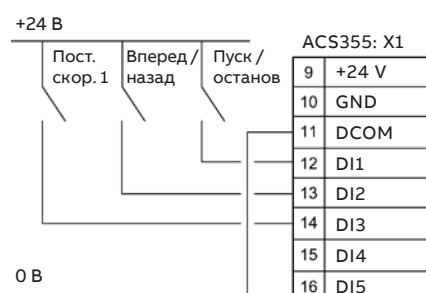
Пользовательский макрос позволяет пользователю сохранить настройки параметров для дальнейшего применения.



Конфигурация цифровых входов (DI) (подключение PNP) (приемник)



Конфигурация цифровых входов (DI) (подключение PNP) с внешним источником питания (источник)



Пример программы управления для ACS355

Ниже приведен пример работы функции ОСТАНОВКА ПО СЧЕТЧИКУ, используемой в процедуре разгрузки конвейера.

Оператор запускает привод конвейера с помощью переключателя S. Переключатель подключен к цифровому входу 1 (ЦВХ1). Привод разгоняет двигатель до постоянной скорости, пропорциональной 30 Гц, с ускорением в 1 секунду.

В тоже время датчик, или бесконтактный переключатель, P подключен на цифровой вход 5 (ЦВХ5). Датчик генерирует импульс в момент перекрытия его зоны срабатывания коробкой, находящейся на конвейере. Когда требуемое значение коробок – в данном случае, 20 – прошло через датчик, привод останавливается с временем замедления 1 секунда.

Установка параметров

Начальные установки

Параметры двигателя обычно устанавливаются в группе параметров 99. Тем не менее, если ток и напряжение двигателя совпадает по номиналу с током и напряжением частотного привода, то в предварительной установке параметров нет необходимости. В ACS355 есть возможность использования векторного управления при включении его в параметре 9904. После чего привод может сам определить технические параметры двигателя, осуществив идентификационный прогон.

Старт / Стоп / Направление вращения

Параметр 1001 ВНЕШНИЕ КОММАНДЫ 1 устанавливаются в процедуре ОСТАНОВКА ПО СЧЕТЧИКУ. При определенных условиях выход счетчика будет останавливать привод.

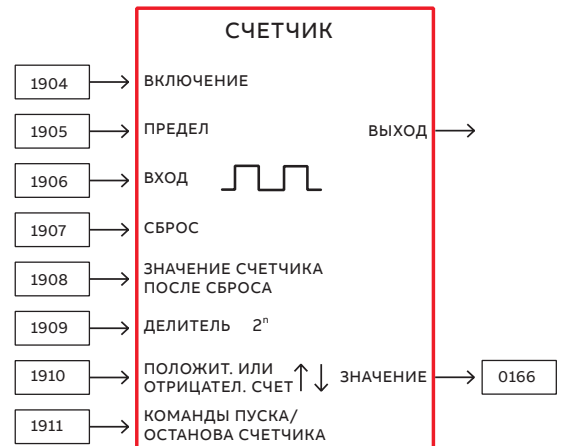
Выбор постоянных скоростей

Параметр 1201 ВЫБОР ФИКСИРОВАННОЙ СКОРОСТИ привязывается к ЦВХ1. Параметр 1202 устанавливает значение фиксированной скорости 1, равной 30 Гц, при наличии сигнала на ЦВХ1.

Функции старта/останова

Параметр 2101 РЕЖИМ ПУСКА определяется по умолчанию автоматически (2101=1). Если требуется высокий пусковой момент для запуска конвейера, может быть использовано намагничивание постоянным током (2101=2).

Параметр 2102 РЕЖИМ ОСТАНОВА – с заданным замедлением (2102=2). После команды на останов привод будет постепенно замедляться до нулевой скорости. Интенсивность определяется параметрами 2203 или 2206.



Конфигурирование счетчика

Параметр 1904 ВКЛЮЧЕНИЕ СЧЕТЧИКА – цифровой вход 1. Счетчик активизируется цифровым входом 1. Если сигнал на ЦВХ1 отсутствует, счетчик перестает считать.

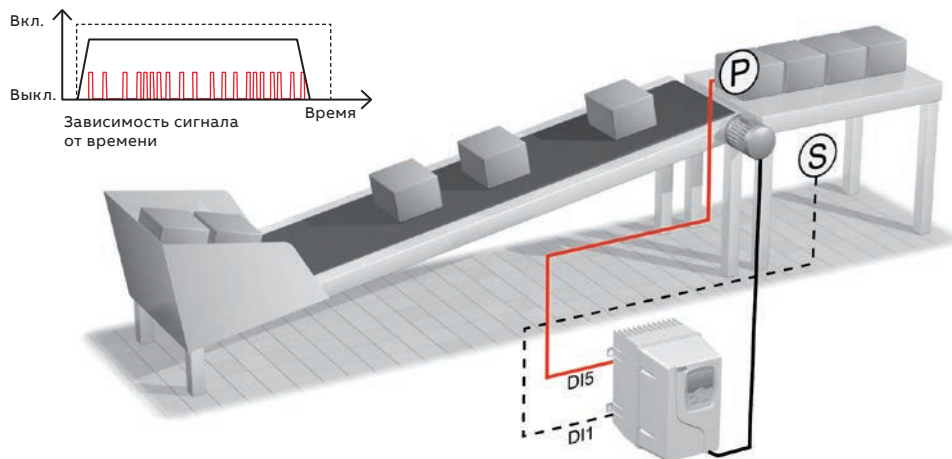
Параметр 1905 ПРЕДЕЛ СЧЕТЧИКА установлен равным 20. В данном примере погрузочная станция рассчитана на 20 коробок.

Параметр 1906 ВХОД СЧЕТЧИКА устанавливается как импульсный вход ЦВХ5. Датчик для подсчета коробок P подключен на ЦВХ5. На этот цифровой вход могут также подаваться высокочастотные импульсы до 10 кГц. Если уровень импульсного сигнала изменяется, то можно установить параметр ФИЛЬТР ЧАСТОТНОГО ВХОДА.

Параметр 1907 СБРОС СЧЕТЧИКА установлен как инверсия ЦВХ1. Когда сигнал на ЦВХ1 отсутствует, счетчик сбрасывается, и его значение становится равным значению, определенному параметром 1908 ЗНАЧЕНИЕ СЧЕТЧИКА ПОСЛЕ СБРОСА.

Параметр 1908 ЗНАЧЕНИЕ СЧЕТЧИКА ПОСЛЕ СБРОСА устанавливается равным нулю, что также является значением по умолчанию. Счетчик, в данном примере, работает в диапазоне от 0 до 20.

Параметр 1909 ДЕЛИТЕЛЬ СЧЕТЧИКА установлен равным нулю по умолчанию. Значение



этого параметра используется для понижения количества высокочастотных импульсов. Например, 1024-пульсный относительный энкодер может генерировать 1024 импульса за оборот. При использовании ДЕЛИТЕЛЯ СЧЕТЧИКА 10 (2 в степени 10) счетчик будет прибавлять 1 после прохождения 1024 импульсов, т.е. считать обороты двигателя.

Параметр 1910 НАПРАВЛЕНИЕ СЧЕТА задано как положительное, что также является установкой по умолчанию. Параметр 1911 КОМАНДЫ ПУСКА/ОСТАНОВА СЧЕТЧИКА определяются наличием сигнала на ЦВХ1. В соответствии с установками параметра 1001 ВНЕШНИЕ КОМАНДЫ 1 привод может останавливаться, когда значение счетчика достигает предела или при отсутствии сигнала на ЦВХ1.

Значение счетчика можно посмотреть в РАБОЧИХ ДАННЫХ, 0166.

Задание ускорения и замедления

Параметр 2201 ВЫБОР УСК/ЗАМ 1/2 выключен. Только одна пара значений ускорения/замедления используется в данном примере, соответственно переключение выключено.

Параметр 2202 ВРЕМЯ УСКОРЕНИЯ 1 установлено равным 1 секунде.

Параметр 2203 ВРЕМЯ ЗАМЕДЛЕНИЯ 1 установлено равным 1 секунде.

Функции программы управления ACS355

Программа управления ACS355 имеет набор перечисленных ниже функций:

- Запуск и останов счетчика
- Запуск и останов таймера
- Остановка с компенсацией скорости
- 3 независимых функции контроля
- Функция автоматического перезапуска
- 2 пары времен ускорения/замедления
- S-кривая для разгона и торможения
- 7 фиксированных скоростей

- 3 диапазона пропуска частот
- Триггеры обслуживания
- Таймерные функции
- Определяемые пользователем функции предупреждения или отказа
- 2 ПИД-регулятора
- Функция «сна» ПИД-регулятора
- Функция коррекции ПИД-регулятора
- Управление механическим тормозом
- 8 шагов последовательного программирования
- 2 набора параметров пользователя
- Функция безопасного отключения момента
- Блокировка параметров

В привод ACS355 встроены следующие функции управления двигателем:

- Задание тока, момента, скорости и диапазона частоты
- Контроль недогрузки и перегрузки
- Автоподхват
- Линейная, квадратичная и задаваемая пользователем кривая U/f для скалярного режима
- IR-компенсация для скалярного режима
- Оптимизация потока для повышения энергопотребления
- Торможение полем для улучшения тормозных характеристик
- Зависимость частоты коммутации от температуры привода
- Сглаживания шума двигателя
- Бездатчиковое векторное управления для двигателей переменного тока
- Бездатчиковое векторное управления двигателями с постоянными магнитами
- Мягкая функция запуска двигателей с постоянными магнитами
- ПИД-регулятор в векторном режиме управления
- Компенсация ускорения
- Автонастройка контроллера скорости
- Идентификационный прогон
- Возможность работы в замкнутом контуре регулирования в векторном режиме

Варианты программы управления

Высокоскоростная система +N826

Высокоскоростная версия ACS355 позволяет использовать двигатель на частоте до 1400 Гц в скалярном режиме или до 32 000 об/мин в режиме векторного управления. Асинхронные и синхронные двигатели с постоянными магнитами можно использовать без энкодера.

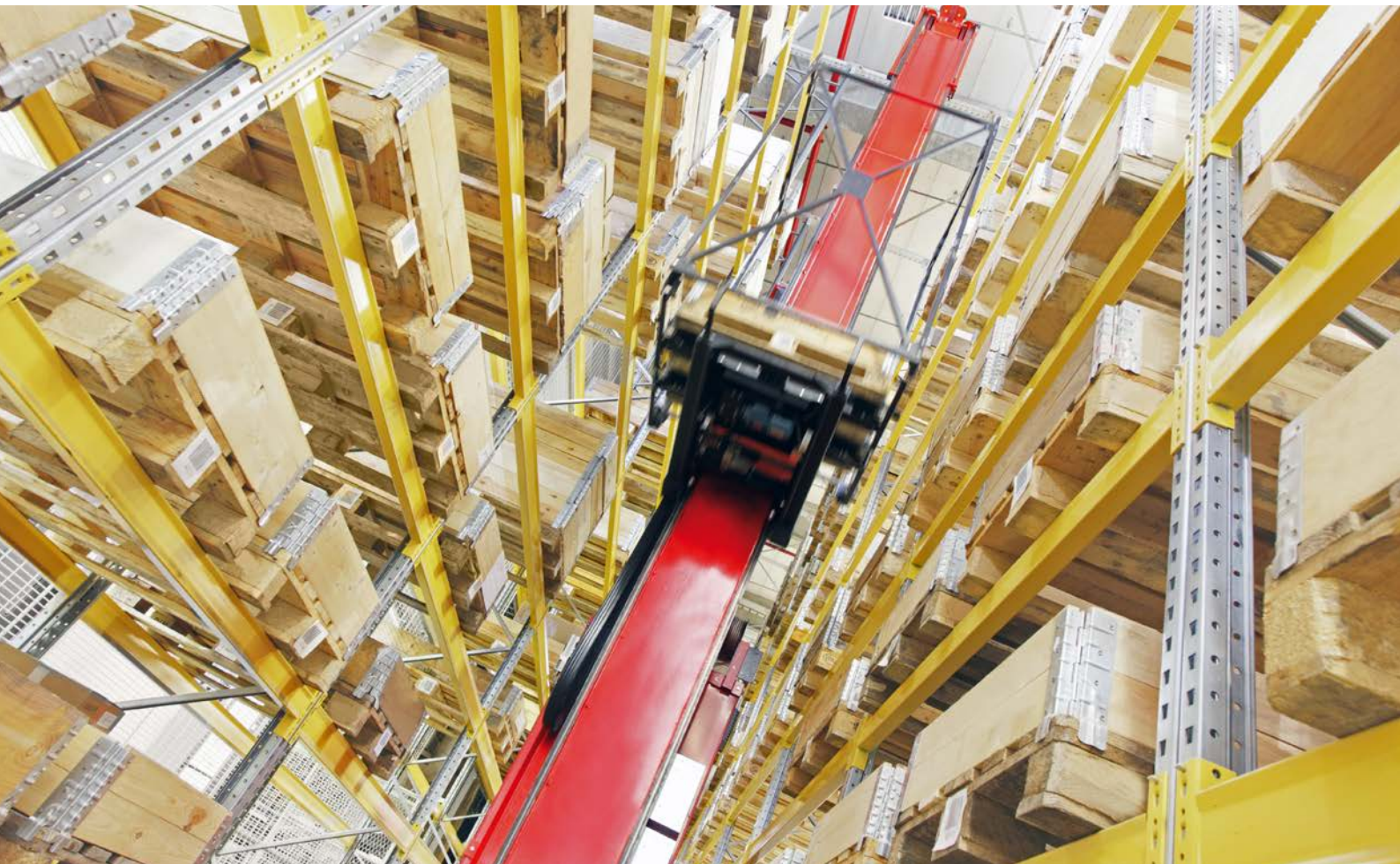
Этот вариант микропрограммного обеспечения предусматривает настройку регулятора частоты вращения для различных инструментов со шпинделем, а также до

шести пользовательских настроек, которые можно применять для хранения данных о времени разгона и замедления. Благодаря этому привод можно использовать со шпиндельными механизмами, например полировочными, шлифовальными и гравировальными станками, применяемыми для промышленной обработки стекла, металла, пластика и древесины.

В следующей таблице приводятся рекомендуемые параметры выбора привода для применения с высокоскоростными двигателями.

Диапазон номинальных частот двигателя (Гц)	Минимальная частота коммутации	Рекомендуемая частота коммутации	Регулировка частоты коммутации (2607)	Минимальное отклонение от номинала		Рекомендуемое отклонение от номинала		Максимальная допустимая температура окружающей среды
				Привод 200 В	Привод 400 В	Привод 200 В	Привод 400 В	
0 300–600	4 кГц	8 кГц	0 = ВКЛ. (НАГРУЗКА)	Без снижения характеристик	Без снижения характеристик	90 %	75 %	40
300 800–1000	8 кГц	12 кГц	1 = ВКЛ.	90 %	75 %	80 %	50 %	30
800 1400	12 кГц	12 кГц	1 = ВКЛ.	80 %	50 %	80 %	50 %	30





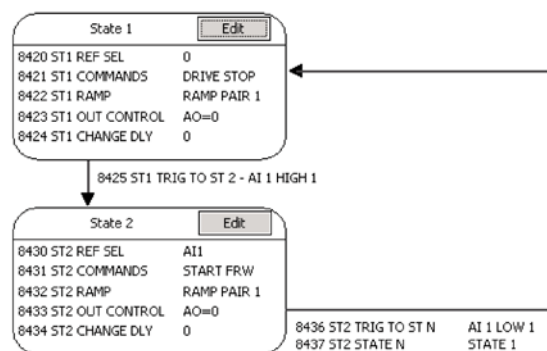
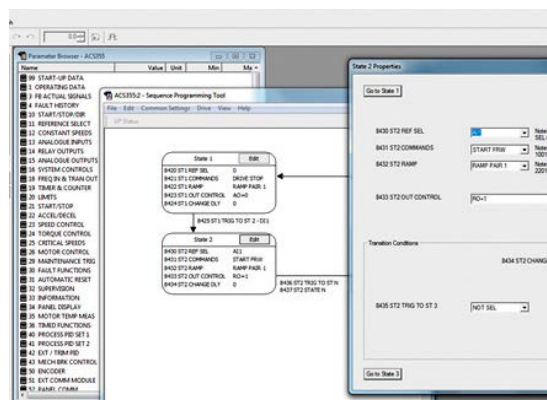
Улучшенное программирование последовательностей +N830

Версия с возможностью улучшенного программирования последовательностей ACS355 позволяет расширить программирование последовательностей до 16 состояний с использованием дополнительных функций. Программа обеспечивает простое позиционирование от точки к точке с 4 различными целевыми точками при перемещении по направлению к противоположным целевым точкам.

Переходы между состояниями можно контролировать с помощью входов/выходов, а также шины Fieldbus. Можно ограничить крутящий момент и скорость внутри состояния, помимо имеющихся возможностей управления реле или аналоговым выходным сигналом. Использование модуля расширения реле позволяет управлять всеми 4 реле.

Этот вариант микропрограммного обеспечения лучше всего подходит для механизмов с повторяемыми действиями или для фиксированной последовательности действий. К таким вариантам применения относятся шлагбаумы, используемые для регулировки движения, автоматические складские конвейеры, конвейеры на сборочных линиях и подъемное оборудование.

Для программирования улучшенного программирования последовательностей удобнее всего использовать программное обеспечение DriveWindowLight, предоставляющее графический интерфейс для каждого состояния последовательности и управления им.



Варианты исполнения

Привод с высоким уровнем защиты +B063

Приводы АББ для механизмов с уровнем защиты IP66 предназначены для оборудования, подверженного воздействию пыли, влаги и чистящих средств, такого как винтовые конвейеры, мешалки, насосы, вентиляторы и конвейеры. К традиционным отраслям, в которых можно использовать такой привод, относятся пищевая, текстильная, керамическая, целлюлозно-бумажная промышленность, водоснабжение и обработка сточных вод, печать, производство продуктов из резины и пластика.

Ребра охлаждения радиатора полностью открыты сверху донизу, что облегчает удаление прилипающей

к поверхности грязи. Интеллектуальная панель управления защищена пластиковым окошком от воздействия влаги и пыли. Кроме того, внутри привода размещен вентилятор охлаждения. Это устраняет необходимость во внешнем вентиляторе и последующем обслуживании внешних подвижных компонентов.

Конструкция привода отвечает текущим гигиеническим стандартам и стандартам в области использования материалов. В приводе не скапливаются бактерии, а конструкция допускает регулярную промывку. Привод прошел сертификацию NSF.

Подключение сетевого питания, привод с высоким уровнем защиты

Диапазон напряжений и мощности	3 фазы, 200–240 В, $\pm 10\%$
	0,37–4 кВт (0,5–5 л. с.)
Напряжение на шине постоянного тока	3 фазы, 380–480 В, $\pm 10\%$
	0,37–7,5 кВт (0,5–10 л. с.)

Допустимые условия окружающей среды, привод с высоким уровнем защиты

Температура окружающей среды	От -10 до 40 °С, обледенение не допускается
Степень защиты	IP66/IP67/UL, тип 4X, IP69K только для использования внутри помещений с совместимыми кабельными сальниками

Соответствие нормам и стандартам, привод с высоким уровнем защиты

Директива по низковольтному оборудованию 2006/95/ЕС
 Директива по машинному оборудованию 2006/42/ЕС
 Директива по электромагнитной совместимости 2004/108/ЕС
 Система обеспечения качества ISO 9001
 Система экологического управления ISO 14001
 Соответствие UL, cUL, CE, C-Tick и ГОСТ-Р
 Соответствие требованиям RoHS
 Сертификация NSF
 DIN40050-9 (IP69K)

Номинальные характеристики IP66/IP67/UL, тип 4X			Обозначение типа	Типоразмер
P_N [кВт]	P_N [л. с.]	I_{2N} [А]		

3-фазное напряжение питания, 200–240 В				
0,37	0,5	2,4	ACS355-03X-02A4-2 + B063	R1
0,55	0,75	3,5	ACS355-03X-03A5-2 + B063	R1
0,75	1,0	4,7	ACS355-03X-04A7-2 + B063	R1
1,1	1,5	6,7	ACS355-03X-06A7-2 + B063	R1
1,5	2,0	7,5	ACS355-03X-07A5-2 + B063	R1
2,2	3,0	9,8	ACS355-03X-09A8-2 + B063	R3
3,0	4,0	13,3	ACS355-03X-13A3-2 + B063	R3
4,0	5,0	17,6	ACS355-03X-17A6-2 + B063	R3

3-фазное напряжение питания, 380–480 В				
0,37	0,5	1,2	ACS355-03X-01A2-4 + B063	R1
0,55	0,75	1,9	ACS355-03X-01A9-4 + B063	R1
0,75	1,0	2,4	ACS355-03X-02A4-4 + B063	R1
1,1	1,5	3,3	ACS355-03X-03A3-4 + B063	R1
1,5	2,0	4,1	ACS355-03X-04A1-4 + B063	R1
2,2	3,0	5,6	ACS355-03X-05A6-4 + B063	R1
3,0	4,0	7,3	ACS355-03X-07A3-4 + B063	R1
4,0	5,0	8,8	ACS355-03X-08A8-4 + B063	R1
5,5	7,5	12,5	ACS355-03X-12A5-4 + B063	R3
7,5	10,0	15,6	ACS355-03X-15A6-4 + B063	R3

«X» в обозначении типа означает «E» или «U».

P_N для кВт = стандартная мощность двигателя при 400 В в нормальном режиме эксплуатации

P_N для л. с. = стандартная мощность двигателя при 460 В в нормальном режиме эксплуатации

I_{2N} для А = непрерывный действующий ток.
 Допускается перегрузка 50 % в течение одной минуты раз в десять минут.



Привод насоса с питанием от солнечных батарей +N827

Система насоса с питанием от солнечных батарей включает насос, фотоэлектрическую панель, способную обеспечивать достаточное напряжение и мощность для работы насоса, и привод насоса на солнечной энергии, преобразующий фотоэлектрическую энергию в постоянный ток, напряжение и ток которого подходят для двигателя переменного тока. Насосы часто представляют собой погружные устройства со встроенным электродвигателем.

Насос с питанием от солнечных батарей компании АББ разработан с учетом требований защиты окружающей

среды, имеет продолжительный срок эксплуатации и низкие эксплуатационные расходы. Он не подключается к общей электросети, не загрязняет среду и не издает шум. Стандартные сферы применения: насосы орошения, коммунальное водоснабжение, рыбоводческое и сельское хозяйство.

Эта версия привода обеспечивает наиболее эффективный алгоритм отслеживания мощности для обеспечения максимальной эффективности солнечных панелей, а также специфических функций, связанных с перекачкой воды, таких как выявление работы в сухом режиме и расчет расхода воды.

Номинальные характеристики			Обозначение типа	Типо-размер IP20	Стандартные потери Вт*)	Диапазон напряжения МРРТ		Диапазон напряжения пост. тока		
P_N [кВт]	P_N [л. с.]	I_{2N} [А]				Мин.	Макс.	Мин. **)	Макс. ***)	
1-фазное напряжение питания перем.тока, 125–400 В пост. тока или 200–240 В										
0,37	0,5	4,7	ACS355-01E-04A7-2	R1	48	243	400	150	420	
0,75	1,0	6,7	ACS355-01E-06A7-2	R1	68	243	400	150	420	
1,1	1,5	7,5	ACS355-01E-07A5-2	R2	71	243	400	150	420	
1,5	2,0	9,8	ACS355-01E-09A8-2	R2	90	243	400	150	420	
3-фазное напряжение питания перем.тока, 125–400 В пост. тока или 200–240 В										
0,37	0,5	3,5	ACS355-03E-03A5-2	R0	33	243	400	150	420	
0,55	0,75	4,7	ACS355-03E-04A7-2	R1	41	243	400	150	420	
0,75	1,0	6,7	ACS355-03E-06A7-2	R1	59	243	400	150	420	
1,0	1,5	7,5	ACS355-03E-07A5-2	R1	61	243	400	150	420	
1,5	2,0	9,8	ACS355-03E-09A8-2	R2	79	243	400	150	420	
2,2	3,0	13,3	ACS355-03E-13A3-2	R2	50	243	400	150	420	
3,0	4,0	17,6	ACS355-03E-17A6-2	R2	135	243	400	150	420	
4,0	5,0	24,4	ACS355-03E-24A4-2	R3	219	243	400	150	420	
5,5	7,5	31,0	ACS355-03E-31A0-2	R4	252	243	400	150	420	
7,5	10,0	46,2	ACS355-03X-46A2-2	R4	380	243	400	150	420	
3-фазное напряжение питания перем. тока, 250–800 В пост. тока или 380–480 В										
0,37	0,5	1,9	ACS355-03E-01A9-4	R0	22	460	800	250	840	
0,55	0,75	2,4	ACS355-03E-02A4-4	R1	28	460	800	250	840	
0,75	1,0	3,3	ACS355-03E-03A3-4	R1	36	460	800	250	840	
1,1	1,5	4,1	ACS355-03E-04A1-4	R1	43	460	800	250	840	
1,5	2,0	5,6	ACS355-03E-05A6-4	R1	60	460	800	250	840	
2,2	3,0	7,3	ACS355-03E-07A3-4	R1	75	460	800	250	840	
3,0	4,0	8,8	ACS355-03E-08A8-4	R1	91	460	800	250	840	
4,0	5,0	12,5	ACS355-03E-12A5-4	R3	119	460	800	250	840	
5,5	7,5	15,6	ACS355-03E-15A6-4	R3	153	460	800	250	840	
7,5	10,0	23,1	ACS355-03E-23A1-4	R3	232	460	800	250	840	
11,0	15,0	31,0	ACS355-03E-31A0-4	R4	316	460	800	250	840	
15,0	20,0	38,0	ACS355-03E-38A0-4	R4	388	460	800	250	840	
18,5	25,0	44,0	ACS355-03E-44A0-4	R4	460	460	800	250	840	

*) Это стандартные максимальные потери привода с обычной панелью управления при номинальной мощности, скорости и условиях.

**) Работа начинается при минимальном напряжении, но 100 % перем. ток не достигается, пока напряжение не будет равно или выше минимального напряжения МРРТ.

***) Напряжение в разомкнутой сети панели должно быть настроено таким образом, чтобы оно ни при каких условиях не превышало данный уровень.

Дополнительное оборудование

Выбор дополнительного оборудования

С приводами серии ACS355 можно использовать перечисленное в таблице дополнительное оборудование. Каждому дополнительному устройству соответствует код заказа, указанный во втором столбце.

Этот код ставится вместо XXXX в примере кода, указанного выше. При необходимости, можно заказать столько дополнительных устройств, сколько требуется, просто расширяя код.

Дополнительное оборудование	Код заказа	Описание	Модель	Доступность	
				Привод IP20	Привод IP66/67
Степень защиты	68566398	NEMA 1/UL type 1 (R0, R1, R2)	MUL1-R1	■	–
	68566410	NEMA 1/UL type 1 (R3)	MUL1-R3	■	–
	3AUA0000023888	NEMA 1/UL type 1 (R4)	MUL1-R4	■	–
	B063	IP66/IP67/UL type 4X enclosure		–	■
Панель управления (допускается выбор только одного дополнительного устройства)	64691473	Интеллектуальная панель управления	ACS-CP-A	□	●
	64739000	Базовая панель управления	ACS-CP-C	□	–
Монтажный комплект панели управления	68294673	Монтажный комплект панели управления	ACS/H-CP-EXT	□	–
	3AUA0000013086	Монтажный комплект держателя панели	OPMP-01	□	–
Потенциометр	68566282	Потенциометр	MPOT-01	□	–
Модули Fieldbus (допускается выбор только одного дополнительного устройства)	68469341	DeviceNet™	FDNA-01	□	□
	3AUA0000037539	LonWorks*	FLON-01	□	□
	68469325	PROFIBUS DP	FPBA-01	□	□
	68469376	CANopen*	FCAN-01	□	□
	68469881	Modbus RTU	FMBA-01	□	□
	3AUA0000094512	ControlNet™	FCNA-01	□	□
	68469422	EtherNet/IP™ (1 порт), Modbus TCP, PROFINET IO	FENA-01	□	□
	3AUA0000072069	EtherCAT*	FECA-01	□	□
	68677793	RS-485/Modbus	FRSA-00		
	3AUA0000072120	POWERLINK	FEPL-02	□	□
	3AUA0000089107	EtherNet/IP™ (1 порт), Modbus TCP, PROFINET IO	FENA-11	□	□
	3AUA0000089109	EtherNet/IP™ (2 порта), Modbus TCP, PROFINET IO	FENA-21	□	□
	3AXD5000012431	PROFIBUS DP для приводов механизмов (20 пак.)	FPBA-01-M	□	□
	3AXD5000012424	CANopen для приводов механизмов (20 пак.)	FCAN-01-M	□	□
Модули расширения (допускается выбор только одного дополнительного устройства)	68566355	Модуль импульсного кодового датчика частоты вращения	MTAC-01	□	–
	3AUA0000031854	Модуль релейных выходов	MREL-01	□	–
	3AUA0000059808	Модуль расширения вспомогательного питания	MPOW-01	□	–
Удаленное управление приводом	3AUA0000039179	Адаптер Ethernet	SREA-01	□	□
	3AUA0000094517	Адаптер удаленного мониторинга	NETA-21	□	□
Дополнительные опции подключения	H376	Комплект сальников для подключения кабелей для исполнения IP66/IP67		–	□
	F278	Комплект разъединителей питания		–	□
Компенсация давления	C169	Клапан компенсации давления		–	□
Оборудование для ПК, оборудование для конфигурации и адаптеры	68566380	FlashDrop tool	MFDТ-01	□	□
	64532871	DriveWindow Light	DriveWindow Light	□	□
	P924 **)	ПЛК и привод перем. тока (начальный комплект)		□	□
Внешние дополнительные устройства:	*)	Входные дроссели		□	□ ¹⁾
	*)	Фильтры ЭМС		□	□ ¹⁾
	*)	Тормозные резисторы		□	□ ¹⁾
	*)	Выходные дроссели		□	□ ¹⁾

● = В стандартной комплектации

■ = Возможные исполнения

□ = По дополнительному заказу, внешнее устройство

– = Недоступно

*) = Заказывается с отдельным заказным кодом.

***) = Доступно в определенных странах.

¹⁾ Внешние дополнительные устройства недоступны в исполнении со степенью защиты IP66/IP67/UL, тип 4X.

Дополнительное оборудование Интерфейс

Интерфейсы пользователя

Крышка панели управления

Крышка панели управления предназначена для защиты поверхностей соединений привода. Крышка панели управления идёт в стандартной комплектации с приводом. В качестве дополнительных устройств предусмотрены две различные панели управления.

Базовая панель управления

Базовая панель управления оборудована однострочным цифровым дисплеем. Панель может использоваться для управления приводом, изменения значений параметров или копирования их из одного привода в другой.

Интеллектуальная панель управления

Эта панель имеет многоязычный алфавитно-цифровой дисплей, обеспечивающий простое управление приводом. Панель управления оснащена различными мастерами настройки и встроенной функцией справки для помощи пользователю. Встроенные часы реального времени можно использовать при регистрации неисправностей и для управления приводом (например, для пуска/останова). Панель управления позволяет копировать параметры привода для создания резервной копии или для загрузки в другой привод. Большой графический дисплей и функциональные клавиши обеспечивают исключительное удобство использования. Привод со степенью защиты корпуса IP66/IP67 оснащен интеллектуальной панелью управления в стандартной комплектации.

Потенциометр

Потенциометр MROT-01 имеет два переключателя: пуск/останов и вперед/назад. Полярность выбирается с помощью DIP-переключателей. Внешних источников питания для потенциометра не требуется.

Монтажные комплекты панели управления

Для того, чтобы вынести панель оператора на дверцу шкафа и обеспечить более высокий уровень IP, существуют два варианта монтажных комплектов. Простая и экономичная установка возможна при использовании комплекта ACS/H-CP-EX, однако комплект OPMP-01 обеспечивает более удобное решение, включая специальную платформу для панели, которая позволяет снять панель таким же образом, как и панель, устанавливаемую на приводе. Монтажные комплекты панели также содержат все необходимые крепежные детали, удлинительные кабели (3 м) и инструкции по установке.



01



02



03



04



05

01 Крышка панели управления (входит в стандартную комплектацию)

02 Базовая панель управления

03 Интеллектуальная панель управления

04 Потенциометр

05 Монтажный комплект держателя панели OPMP-01

Дополнительное оборудование

Интерфейс



Промышленные интерфейсы

Сменные модули Fieldbus обеспечивают подключение к большинству систем автоматизации. Единственная витая пара исключает необходимость прокладки большого количества обычных кабелей управления, сокращая затраты и повышая надежность системы.

Привод ACS355 поддерживает следующие дополнительные модули Fieldbus:

- CANopen®
- ControlNet™
- DeviceNet™
- EtherCAT®
- EtherNet/IP™
- LonWorks®
- Modbus RTU
- Modbus TCP
- PROFIBUS DP
- PROFINET IO
- POWERLINK

Модули расширения

MREL-01

ACS355 имеет один релейный выход в стандартной комплектации. Дополнительное устройство MREL-01 позволяет получить три дополнительных релейных выхода, которые могут быть сконфигурированы для поддержки различных функций с соответствующими параметрами.

MTAC-01

Дополнительный модуль MTAC-01 обеспечивает интерфейс импульсного энкодера для измерения фактической частоты вращения двигателя.

MPOW-01

Дополнительный модуль вспомогательного питания MPOW-01 позволяет эксплуатировать цепи управления двигателем в любых условиях.



01 Модуль Fieldbus

02 Комплект NEMA 1/UL, тип 1

03 Модуль расширения MTAC-01



Защита и монтаж

Комплект NEMA 1/UL, тип 1

Комплект NEMA 1/UL, тип 1, содержит соединительную коробку для защиты от прикосновения, вставку для безопасного подвода кабелей и крышку для защиты от грязи и пыли.

Клеммная крышка

Клеммная крышка служит для защиты соединений входов/выходов.

Зажимные планки

Зажимные планки используются для защиты от электрических помех. Зажимные планки вместе с зажимами входят в стандартную комплектацию привода.

Дополнительное оборудование

Программное обеспечение

Всем дополнительным программным средствам соответствуют отдельные артикулы и заказные коды.

Automation Builder

Automation Builder – это встроенная среда программирования, обслуживания и моделирования для ПЛК, средств защиты, роботов, движущихся механизмов, приводов и панелей управления. В ней сочетаются проверенные инструменты компании АББ: RobotStudio, Drive Manager, Mint WorkBench, Panel Builder. Она заменяет собой Control Builder Plus и поддерживает языки программирования МЭК 61131-3, PLCopen, C/C++, RAPID и MINT.

Automation Builder упрощает управление кодом проекта и данными за счет общего хранилища данных, единого архива проекта, экономящих время библиотечных блоков для интеграции устройств, а также обычной про-

граммы установки. ПО включает простые в использовании библиотеки для оборудования, применяемого при производстве энергии с помощью ветра, воды, солнца, а также в приводах, движущихся механизмах, роботах и средствах защиты.

Объединенное резервное копирование в Automation Builder обеспечивает защиту и восстановление программы управления. Automation Builder с 30-дневной пробной лицензией можно загрузить на веб-сайте new.abb.com/plc/automationbuilder.

Drive Manager

Drive Manager предлагает конструкторам механизмов и системным интеграторам инструмент для настройки и мониторинга низковольтных приводов переменного тока компании АББ и ПЛК AC500. ПО включено в виндोजную среду Automation Builder. Работа с настройками приводов и ПЛК в одной среде упрощает работу, экономит время и издержки на ввод в эксплуатацию.



Дополнительное оборудование

Программное обеспечение

Drive Manager для SIMATIC (DM4S-01)

Drive Manager для SIMATIC — это модуль для работы с устройствами, с легкостью подключаемый к инженерной среде SIMATIC STEP 7 и TIA Portal. Он использует интерфейс TCI ПЛК SIMATIC для связи с приводами, подключенными к сети PROFIBUS или PROFINET. Такая система позволяет разрабатывать низковольтные приводы АББ с помощью среды SIMATIC без необходимости использования отдельного инструмента для работы с продуктами компании АББ.

Библиотека функциональных блоков

Компания АББ предлагает библиотеку функциональных блоков для упрощенной интеграции низковольтных приводов компании АББ в среду SIMATIC S7. Библиотека функциональных блоков доступна на веб-сайте компании АББ (номер документа: 3AUA0000099358). ZIP-архив содержит руководства, примеры и файлы GSD, которые можно импортировать в среду SIMATIC S7.

Удобные готовые функции

В Drive Manager для SIMATIC предусмотрено несколько полезных функций, упрощающих настройку низковольтных приводов компании АББ, используемых совместно с ПЛК SIMATIC S7. Среди них:

- локальное и удаленное сетевое подключение по PROFIBUS и PROFINET (единая точка доступа);
- интерактивная и автономная настройка приводов;
- отслеживание фактических значений привода;
- экспорт (и импорт) данных из компьютерных средств для работы с приводами;
- сохранение параметров привода внутри проекта ПЛК SIMATIC;
- удаленное подключение к приводам с помощью ПЛК для диагностики, параметризации и мониторинга с использованием осциллографа.

Удаленное управление приводом

DriveManager для ACS500 и ПЛК SIMATIC S7 также позволяет удаленно работать с приводами, ПЛК и панелями ЧМИ. Мобильное решение с автоматической конфигурацией, работающее по технологии 2G/3G/4G, с возможностью управления динамическим IP-адресом и поддержкой VPN-туннелирования упрощает ввод в эксплуатацию и не требует использования компьютерных программ. Удаленное подключение ко всем функциям ПЛК и ЧМИ, предоставляет следующие возможности:

- удаленное подключение к приводам с помощью ПЛК для диагностики, параметризации и мониторинга с использованием осциллографа.
- чтение и запись данных;
- программирование по сети или в автономном режиме;

- расширенные возможности диагностики неисправностей;
- контролируемое обновление микропрограммного обеспечения;
- загрузка или передача данных журнала регистрации на SD-карту;
- веб-сервер;
- FTP.

При заказе любого программного обеспечения необходимо указывать его отдельной позицией с соответствующим заказным кодом.

DriveWindow Light

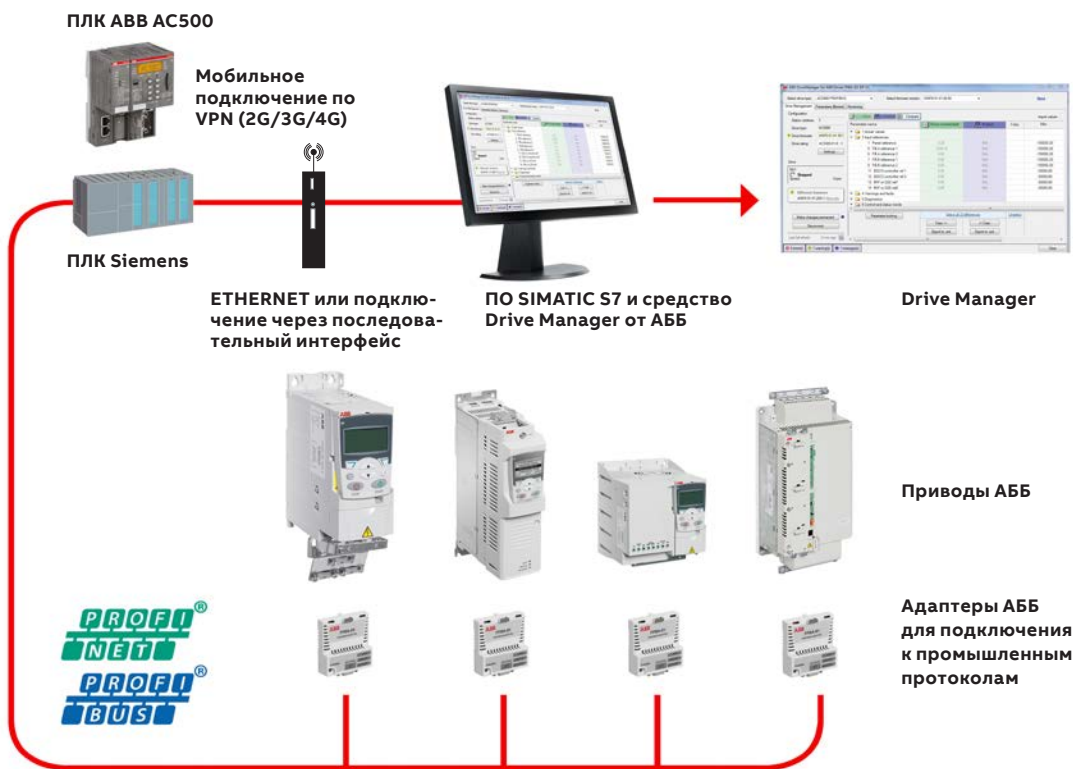
DriveWindow Light – удобная в использовании программа для пуска и параметрирования приводов ACS355.

Ее можно использовать в автономном режиме, что дает возможность устанавливать значения параметров даже в офисе – до прибытия на фактическое место монтажа. Программа позволяет просматривать, редактировать и сохранять значения параметров. С помощью функции сравнения параметров можно сравнивать между собой текущие значения параметров у привода и сохраненные в файле. С помощью подгруппы параметров можно создавать собственные наборы параметров. Одной из функций программы DriveWindow Light является, естественно, управление приводом. С помощью данного программного обеспечения можно одновременно контролировать до четырех сигналов. Мониторинг сигналов может производиться как в графическом, так и в цифровом формате. Можно установить прекращение контроля любого из сигналов, начиная с заданного уровня.

Программирование последовательности действий

Программа DriveWindowLight предоставляет пользователю возможность в наглядной форме осуществлять настройки параметров программирования последовательности действий, которые загружаются в привод ACS355. Программирование выполняется в графическом редакторе, который отображает каждый шаг последовательности в виде индивидуального блока.

Программирование последовательности действий дает возможность производить программирование для конкретного применения. Этот новый и простой путь задания алгоритма работы снижает требования к внешнему контроллеру (ПЛК). В простых задачах можно вообще отказаться от внешнего контроллера.



«Мастера» запуска

«Мастера» запуска упрощают процесс задания параметров. Просто запустите «мастер», выберите соответствующий вариант, например установку аналоговых выходов, и привод покажет все параметры, относящиеся к данной функции, вместе с графическими подсказками.

Особенности

- Графическое средство программирования последовательности управления для привода ACS355
- Редактирование, сохранение и загрузка параметров
- Графический и цифровой контроль сигналов
- Управление приводом
- «Мастера» запуска

Требования к ПК для DriveWindow Light

- Windows NT/2000/XP/Vista/7
- Свободный последовательный порт от ПК
- Свободный разъем панели управления

Пример последовательного программирования: переключатель

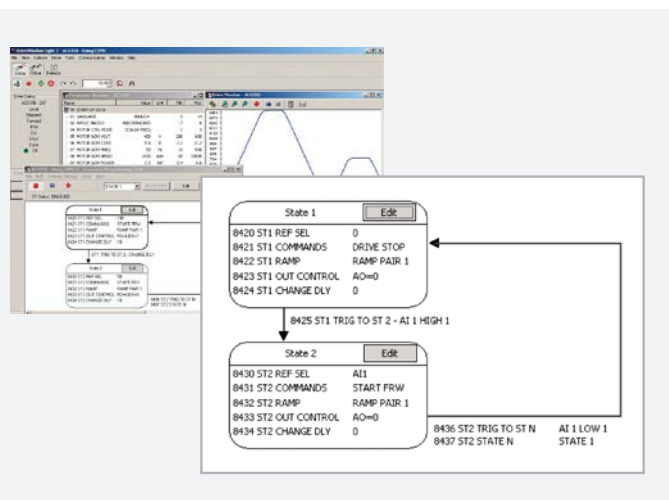
В этом примере аналоговый вход АВХ1 запускает привод с заданной скоростью. Данная функция может пригодиться, когда привод управляется только с внешнего потенциометра. Скорость двигателя становится пропорциональной заданию на аналоговом входе в случае, если задание аналогового входа превышает фиксированный порог. В данном примере нет необходимости использовать отдельные сигналы для пуска и останова.

Значение на аналоговом входе отслеживается с помощью функций контроля привода. Состояние функции контроля является переключателем между двумя шагами последовательного программирования.

В шаге 1 привод находится в режиме ожидания и отслеживает уровень сигнала на АВХ1. В шаге 2 привод начинает работать в прямом направлении и его скорость соответствует заданию на АВХ1. Функция контроля отслеживает уровень сигнала на АВХ1. Как только значение падает ниже установленного порога, программа переходит на шаг 1 и привод останавливается.

В приводе существует два набора ускорений, из которых можно выбрать время ускорения и замедления на каждом шаге. Также в последовательном программировании можно управлять аналоговым выходом, дискретным выходом или релейным выходом независимо друг от друга.

Функция контроля, масштабирование АВХ1 и время разгона и замедления могут работать и без последовательного программирования, просто в качестве настроек привода.



Дополнительное оборудование

Внешние устройства

При заказе любого внешнего устройства необходимо указывать его отдельной позицией с соответствующим заказным кодом.

Выбор тормозного резистора										
Код типа ACS355-	R_{min} [Ом]	P_{BRmax} [кВт]	[л.с.]	Таблица выбора по типу резистора						Время тормо- жения ¹⁾ [с]
				СБР-V / СВТ-Н 2						
				160	210	260	460	660	560	
Приводы с 1-фазным напряжением питания 200–240 В										
01X-02A4-2	70	0,37	0,5	●						90
01X-04A7-2	40	0,75	1	●						45
01X-06A7-2	40	1,1	1,5	●						28
01X-07A5-2	30	1,5	2	●						19
01X-09A8-2	30	2,2	3	●						14
Приводы с 3-фазным напряжением питания 200–240 В										
03X-02A4-2	70	0,37	0,5	●						90
03X-03A5-2	70	0,55	0,75	●						60
03X-04A7-2	40	0,75	1	●						42
03X-06A7-2	40	1,1	1,5	●						29
03X-07A5-2	30	1,5	2	●						19
03X-09A8-2	30	2,2	3	●						14
03X-13A3-2	30	3	4			●				16
03X-17A6-2	30	4	5			●				12
03X-24A4-2	18	5,5	7,5						●	45
03X-31A0-2	7	7,5	10						●	35
03X-46A2-2	7	11	15						●	23
Приводы с 3-фазным напряжением питания 380–480 В										
03X-01A2-4	200	0,37	0,5		●					90
03X-01A9-4	175	0,55	0,75		●					90
03X-02A4-4	165	0,75	1		●					60
03X-03A3-4	150	1,1	1,5		●					37
03X-04A1-4	130	1,5	2		●					27
03X-05A6-4	100	2,2	3		●					17
03X-07A3-4	70	3	4				●			29
03X-08A8-4	70	4	5				●			20
03X-12A5-4	40	5,5	7,5				●			15
03X-15A6-4	40	7,5	10				●			10
03X-23A1-4	30	11	15					●		10
03X-31A0-4	16	15	20						●	16
03X-38A0-4	13	18,5	25						●	13
03X-44A0-4	13	22	30						●	10

Знак X в коде типа заменяет E или U.

¹⁾ Время торможения = максимальное допустимое время торможения в секундах при P_{BRmax} каждые 120 секунд, при температуре окружающей среды 40 °C.

Номинальные параметры по типу резистора	СБР-V 160	СБР-V 210	СБР-V 260	СБР-V 460	СБР-V 660	СВТ-Н 560
Номинальная мощность [Вт]	280	360	450	790	1130	2200
Сопротивление [Ом]	70	200	40	80	33	18

Устройство FlashDrop

FlashDrop – компактное внешнее устройство, которое предназначено для быстрого и удобного выбора и настройки параметров. Оно позволяет скрывать параметры для защиты оборудования. Отображаются только те параметры, которые требуются в данной задаче. Устройство позволяет копировать параметры из одного привода в другой, а также из персонального компьютера в привод и наоборот. Все описанное выше осуществляется без подачи питания на привод, фактически привод даже не требуется распаковывать.



DrivePM

DrivePM (программа управления параметрами привода) – программное обеспечение, позволяющее создавать, редактировать и копировать наборы параметров для устройства FlashDrop. Предусмотрена возможность скрыть любой параметр или группу параметров привода так, что они не будут видны пользователю привода.

Требования программы DrivePM

- Windows 2000/XP/Vista/7
- Свободный последовательный порт персонального компьютера

Комплект FlashDrop включает в себя

- Устройство FlashDrop
- Программа DrivePM на диске CD-rom
- Руководство пользователя на английском языке в формате pdf на диске CD-rom
- Кабель OPC-A-02 для подсоединения устройства FlashDrop к компьютеру
- Зарядное устройство

Код типа ACS355-	Типо-размер	Входной дроссель	I_{IN} без дросселя [A]	I_{IN} с дросселем [A]	I_{TH} [A]	L [мГц]
Приводы с 1-фазным напряжением питания 200-240 В						
01X-02A4-2	R0	СНК-A1	6,1	4,5	5	8,0
01X-04A7-2	R1	СНК-B1	11,4	8,1	10	2,8
01X-06A7-2	R1	СНК-C1	16,1	11	16	1,2
01X-07A5-2	R2	СНК-C1	16,8	12	16	1,2
01X-09A8-2	R2	СНК-D1	21	15	25	1,0
Приводы с 3-фазным напряжением питания 200-240 В						
03X-02A4-2	R0	СНК-01	4,3	2,2	4,2	6,4
03X-03A5-2	R0	СНК-02	6,1	3,6	7,6	4,6
03X-04A7-2	R1	СНК-03	7,6	4,8	13	2,7
03X-06A7-2	R1	СНК-03	11,8	7,2	13	2,7
03X-07A5-2	R1	СНК-04	12	8,2	22	1,5
03X-09A8-2	R2	СНК-04	14,3	11	22	1,5
03X-13A3-2	R2	СНК-04	21,7	14	22	1,5
03X-17A6-2	R2	СНК-04	24,8	18	22	1,5
03X-24A4-2	R3	СНК-06	41	27	47	0,7
03X-31A0-2	R4	СНК-06	50	34	47	0,7
03X-46A2-2	R4	СНК-06	69	47	47	0,7
Приводы с 3-фазным напряжением питания 380-480 В						
03X-01A2-4	R0	СНК-01	2,2	1,1	4,2	6,4
03X-01A9-4	R0	СНК-01	3,6	1,8	4,2	6,4
03X-02A4-4	R1	СНК-01	4,1	2,3	4,2	6,4
03X-03A3-4	R1	СНК-01	6	3,1	4,2	6,4
03X-04A1-4	R1	СНК-02	6,9	3,5	7,6	4,6
03X-05A6-4	R1	СНК-02	9,6	4,8	7,6	4,6
03X-07A3-4	R1	СНК-02	11,6	6,1	7,6	4,6
03X-08A8-4	R1	СНК-03	13,6	7,7	13	2,7
03X-12A5-4	R3	СНК-03	18,8	11,4	13	2,7
03X-15A6-4	R3	СНК-04	22,1	11,8	22	1,5
03X-23A1-4	R3	СНК-04	30,9	17,5	22	1,5
03X-31A0-4	R4	СНК-05	52	24,5	33	1,1
03X-38A0-4	R4	СНК-06	61	31,7	47	0,7
03X-44A0-4	R4	СНК-06	67	37,8	47	0,7

I_{IN} = Номинальный входной ток. При эксплуатации в сетях с напряжением 480 В входной ток будет на 20% меньше при той же номинальной мощности.

I_{TH} = Ток дросселя при номинальной температуре

L = Индуктивность дросселя

Тормозные резисторы

Привод ACS355 поставляется со встроенным тормозным прерывателем в стандартной комплектации. Следовательно, не требуется дополнительное место или время на установку. Тормозной резистор выбирается с помощью таблицы на стр. 28. Дополнительная информация о выборе тормозных резисторов приведена в Руководстве пользователя ACS355.

Входные дроссели

Входные дроссели сглаживают пульсации тока питания и уменьшают суммарные гармонические искажения (THD). С входными дросселями, приводы ACS355 удовлетворяют требованиям по эмиссии гармонических составляющих тока Стандарта EN/IEC 61000-3-12. Кроме

Код типа ACS355-	Типо-размер	Выходной дроссель	Длина кабеля [м]
Приводы с 1-фазным напряжением питания 200-240 В			
01X-02A4-2	R0	ACS-СНК-B3	60
01X-04A7-2	R1	ACS-СНК-B3	100
01X-06A7-2	R1	ACS-СНК-C3	100
01X-07A5-2	R2	ACS-СНК-C3	100
01X-09A8-2	R2	ACS-СНК-C3	100
Приводы с 3-фазным напряжением питания 200-240 В			
03X-02A4-2	R0	ACS-СНК-B3	60
03X-03A5-2	R0	ACS-СНК-B3	60
03X-04A7-2	R1	ACS-СНК-B3	100
03X-06A7-2	R1	ACS-СНК-C3	100
03X-07A5-2	R1	ACS-СНК-C3	100
03X-09A8-2	R2	ACS-СНК-C3	100
03X-13A3-2	R2	NOCH-0016-6x	100
03X-17A6-2	R2	NOCH-0016-6x	100
03X-24A4-2	R3	NOCH-0030-6x	100
03X-31A0-2	R4	NOCH-0030-6x	100
03X-46A2-2	R4	NOCH-0070-6x	100
Приводы с 3-фазным напряжением питания 380-480 В			
03X-01A2-4	R0	ACS-СНК-B3	60
03X-01A9-4	R0	ACS-СНК-B3	60
03X-02A4-4	R1	ACS-СНК-B3	100
03X-03A3-4	R1	ACS-СНК-B3	100
03X-04A1-4	R1	ACS-СНК-C3	100
03X-05A6-4	R1	ACS-СНК-C3	100
03X-07A3-4	R1	NOCH-0016-6x	100
03X-08A8-4	R1	NOCH-0016-6x	100
03X-12A5-4	R3	NOCH-0016-6x	100
03X-15A6-4	R3	NOCH-0016-6x	100
03X-23A1-4	R3	NOCH-0030-6x	100
03X-31A0-4	R4	NOCH-0030-6x	100
03X-38A0-4	R4	NOCH-0030-6x	100
03X-44A0-4	R4	NOCH-0070-6x	100

того, входной дроссель фильтрует высокочастотные помехи, приходящие в привод из сети, а также генерируемые приводом в сеть.

Выходные дроссели

Выходные дроссели dU/dt подавляют пики выходного напряжения преобразователя частоты и быстрые изменения напряжения, которые пагубно действуют на изоляцию электродвигателя. Кроме того, фильтры dU/dt уменьшают высокочастотное излучение кабеля электродвигателя, высокочастотные потери и токи в подшипниках электродвигателя. При использовании выходных дросселей возможно увеличение длин кабелей между преобразователем частоты и двигателем, которые в стандартном варианте могут быть ограничены.

Дополнительное оборудование

Внешние устройства

При заказе любого дополнительного внешнего устройства необходимо указывать его отдельной позицией с соответствующим кодом.

Фильтры ЭМС

Внутренний фильтр ЭМС для приводов ACS355 соответствует категории C3 требований Стандарта EN/IEC 61800-3. Внешние фильтры ЭМС, в комбинации с внутренним фильтром, используются для улучшения электромагнитных характеристик приводов. Максимальная длина кабеля электродвигателя зависит от требуемых электромагнитных характеристик, в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Код типа ACS355-	Типоразмер	Тип фильтра	Длина кабеля ¹⁾ с внешним фильтром ЭМС			Длина кабеля ¹⁾ без внешнего фильтра ЭМС	
			C1 [м]	C2 [м]	C3 [м]	C3 [м]	C4 [м]
Приводы с 1-фазным напряжением питания 200-240 В							
01X-02A4-2	R0	RFI-11	10	30	–	30	30
01X-04A7-2	R1	RFI-12	10	30	50	30	50
01X-06A7-2	R1	RFI-12	10	30	50	30	50
01X-07A5-2	R2	RFI-13	10	30	50	30	50
01X-09A8-2	R2	RFI-13	10	30	50	30	50
Приводы с 3-фазным напряжением питания 200-240 В							
03X-02A4-2	R0	RFI-32 ²⁾	10	30	–	30	30
03X-03A5-2	R0	RFI-32 ²⁾	10	30	–	30	30
03X-04A7-2	R1	RFI-32 ²⁾	10	30	50	30	50
03X-06A7-2	R1	RFI-32 ²⁾	10	30	50	30	50
03X-07A5-2	R1	RFI-32 ²⁾	10	30	50	30	50
03X-09A8-2	R2	RFI-32 ²⁾	10	30	50	30	50
03X-13A3-2	R2	RFI-33	10	30	50	30	50
03X-17A6-2	R2	RFI-33	10	30	50	30	50
03X-24A4-2	R3	RFI-34	10	30	50	30	50
03X-31A0-2	R4	RFI-34	10	30	50	30	50
03X-46A2-2	R4	RFI-34	10	30	50	30	50
Приводы с 3-фазным напряжением питания 380-480 В							
03X-01A2-4	R0	RFI-32 ²⁾	30	30	–	30	30
03X-01A9-4	R0	RFI-32 ²⁾	30	30	–	30	30
03X-02A4-4	R1	RFI-32 ²⁾	50	50	50	30	50
03X-03A3-4	R1	RFI-32 ²⁾	50	50	50	30	50
03X-04A1-4	R1	RFI-32 ²⁾	50	50	50	30	50
03X-05A6-4	R1	RFI-32 ²⁾	50	50	50	30	50
03X-07A3-4	R1	RFI-32 ²⁾	50	50	50	30	50
03X-08A8-4	R1	RFI-32 ²⁾	50	50	50	30	50
03X-12A5-4	R3	RFI-33	40	40	40	30	50
03X-15A6-4	R3	RFI-33	40	40	40	30	50
03X-23A1-4	R3	RFI-33	40	40	40	30	50
03X-31A0-4	R4	RFI-34	–	30	–	30	50
03X-38A0-4	R4	RFI-34	–	30	–	30	50
03X-44A0-4	R4	RFI-34	–	30	–	30	50

¹⁾ Внутренний фильтр ЭМС должен быть подключен с помощью винта ЭМС в приводе. Если фильтр не подключен, допускается использование максимальной длины кабеля C4.

²⁾ Устройство RFI-30 также доступно в виде фильтра, встраиваемого под основание преобразователя, для типоразмеров R0 и R1 со схожими характеристиками.

Фильтры с малыми значениями токов утечки

Фильтры с малыми значениями токов утечки идеально подходят для установок, где требуется использование устройств защитного отключения (УЗО) и токи утечки должны быть ниже 30 мА.

Код типа ACS355-	Типоразмер	Тип фильтра	Длина кабеля ¹⁾ с фильтром с малыми значениями токов утечки	
			C2 [м]	C2 [м]
Фильтры с малыми значениями токов утечки, модули с 3-фазным напряжением питания 400 В				
03X-01A2-4	R0	LRFI-31	10	
03X-01A9-4	R0	LRFI-31	10	
03X-02A4-4	R1	LRFI-31	10	
03X-03A3-4	R1	LRFI-31	10	
03X-04A1-4	R1	LRFI-31	10	
03X-05A6-4	R1	LRFI-31	10	
03X-07A3-4	R1	LRFI-32	10	
03X-08A8-4	R1	LRFI-32	10	

¹⁾ Внутренний ЭМС фильтр должен быть отключен путем отсоединения соответствующего винта от привода. RFI-11, RFI-12 и RFI-13 также являются фильтрами с малыми значениями токов утечки.

Используемые обычно Стандарты по ЭМС

EN 61800-3 (2004), стандарт на изделия	EN 55011, стандарт на серию изделий для промышленного, научного и медицинского (ISM) оборудования	EN 61800-3/A11 (2000), стандарт на изделия
Категория C1	Группа 1 Класс B	1 ^{oe} условие эксплуатации, неограниченное распространение
Категория C2	Группа 1 Класс A	1 ^{oe} условие эксплуатации, ограниченное распространение
Категория C3	Группа 2 Класс A	2 ^{oe} условие эксплуатации, неограниченное распространение
Категория C4	Неприменимо	2 ^{oe} условие эксплуатации, ограниченное распространение

Набор ПЛК и низковольтный привод переменного тока

Набор, состоящий из программируемого логического контроллера АББ и низковольтного привода переменного тока, позволяет проверить работу двигателя в течение нескольких минут.

Компактный, но, в то же время, мощный набор предназначен для маломощных систем и систем, требующих наличия контроллера и возможности подключения до 7 двигателей. Заказной код этого набора ACS355-01E-02A4-2+P924. Однако, он доступен для заказа только в Европе, России и в странах Ближнего Востока.

Просто заказать и быстро запустить

Возможность приобретения ПЛК, низковольтного привода и аксессуаров к ним одним набором позволяет упростить процесс заказа и гарантирует более быструю поставку оборудования.

Стартовый комплект для оценки и настройки (программирование в соответствии со сферой применения), включает:

- ПЛК AC500-eCo PM554-T (транзистор с 8 цифровыми входами / 8 аналоговыми выходами);
- Привод ACS355-01E-02A4-2 (однофазный, 230 В перем. тока, мощность 0,37 кВт) со вспомогательной панелью управления ACS-CP-A и адаптером полевой шины Modbus FMBA-01.

- SD-карта MC502 с библиотекой функциональных блоков AC500 для приводов с полноценными функциональными объектами для упрощения программирования и обеспечения его безопасности.
- Несколько принадлежностей, включая адаптер SD-карты MC503, последовательный интерфейс TA562-RS, эмулятор переключателей TA571-SIM 6, коммуникационный кабель TK503 для связи между ПЛК и приводом (для программирования).
- Полная версия среды программирования PS501 Control Builder со всеми функциями. Без лицензионной формы для получения бесплатных обновлений ПО.
- Пошаговая инструкция по настройке интуитивно понятного комплекта

Дозаказ еще нескольких ACS355 позволит расширить начальный набор до многодвигательной приводной системы. Семейство контроллеров AC500 предлагает различные варианты в зависимости от требований по масштабированию системы.

Преимущества набора:

- Возможность запустить двигатель в течение нескольких минут
- Простой заказ набора оборудования с центрального склада АББ
- ПО начального уровня для изучения среды программирования Control Builder, основанной на стандарте IEC 61131-3
- Библиотеки для связи частотного привода и контроллера
- Готовая HMI визуализация
- Простая и недорогая возможность расширения системы, поскольку одинаковая программа может быть использована для всей платформы контроллеров AC500



Средства автоматизации АББ

АС500

Флагманская модель ПЛК компании АББ отличается широким спектром уровней производительности и масштабируемости в рамках единого простого решения, в то время как большинство конкурентов предлагают несколько линеек продукции для обеспечения аналогичной функциональности. Встроенный вебсервер и протокол удаленного управления МЭК 60870-5-104 для всех версий с поддержкой Ethernet.



АС500-S

Модульное решение для автоматизации на основе ПЛК, которое как никогда ранее упрощает совместное использование стандартных модулей и предохранительных модулей входов/выходов для удовлетворения требований к безопасности во всех функциональных системах обеспечения безопасности. Также предлагается версия для особо тяжелых условий.



Программное обеспечение

ПО Automation Builder позволяет выполнять разработку, управление и обслуживание ПЛК, приводов, движущихся механизмов, ЧМИ и роботизированных систем. Оно удовлетворяет требованиям стандарта МЭК 61131-3, обеспечивая использование всех пяти языков программирования Международной электротехнической комиссии (МЭК) для настройки ПЛК и привода. К тому же, в него включены непрерывная функциональная схема, поддержка языка C, расширенные библиотеки функциональных блоков и мощные встроенные функции моделирования и визуализации. Automation Builder поддерживает ряд языков (английский, немецкий, французский, китайский, испанский) и включает новые библиотеки, функции FTP, SMTP, SNMP, интеллектуальные возможности диагностики, поиска и устранения неисправностей.



Двигатели переменного тока

Низковольтные двигатели переменного тока компании АББ позволяют экономить энергию, сокращать операционные издержки, а также гарантируют надежную работу и отсутствие незапланированных простоев электродвигателей в сложных условиях. Электродвигатели общего исполнения сочетают удобство и простоту работы с техническим опытом компании АББ. Линейка высокопроизводительных двигателей включает наиболее полноценный и универсальный ассортимент двигателей для перерабатывающих отраслей и сложных условий эксплуатации.



АС500-еСо

Удовлетворяет требованиям к эффективности и экономичности малых ПЛК и обеспечивает полную совместимость с основной линейкой АС500. Вебсервер, FTP-сервер и Modbus TCP для всех версий с поддержкой Ethernet. Для многокоординатного позиционирования доступен выходной модуль Pulse Train.

**АС500-ХС**

Модули для тяжелых условий эксплуатации с расширенным диапазоном рабочих температур, защитой от вибрации и опасных газов предназначены для использования на больших высотах над уровнем моря, во влажных условиях и т. п. Позволяют отказаться от дорогостоящих корпусов за счет встроенной защиты от проникновения грязи, воды, газов и пыли.

**Панели управления**

Панели оператора АББ предполагают широкий выбор сенсорных графических дисплеев с диагональю экрана от 3,5 до 15 дюймов. Они оснащены удобным программным обеспечением, которое позволяет настроить ЧМИ по индивидуальному заказу. Средства автоматизации АББ предлагают богатый набор графических символов и соответствующих драйверов. Также доступны панели управления для визуализации приложений веб-сервера АС500.

**Семейство универсальных приводов**

Все универсальные приводы имеют одинаковую архитектуру параметров на базе общей программной платформы, общие инструменты настройки, одинаковый пользовательский интерфейс и общие опции. Тем не менее, можно выбрать оптимальный привод из портфолио для каждого применения: от самого маленького водяного насоса до самой большой цементной печи. Если Вы научились работать с одним приводом из семейства, Вам легко будет начать работу с другими универсальными приводами АББ.

**Продукция Jokab Safety**

ABB Jokab Safety — это обширный ассортимент инновационных продуктов и решений для систем обеспечения безопасности и предохранительных систем машинного оборудования. Продукты этой линейки представлены в организациях по стандартизации в сфере безопасности машинного оборудования. Они эксплуатируются в повседневном режиме в рамках практической реализации требований в сфере безопасности и производства. Продукция АББ Jokab Safety включает как отдельные решения для обеспечения безопасности, так и комплексные системы для отдельных механизмов или целых производственных линий.



Сервисное обслуживание в соответствии с Вашими потребностями

Необходимость сервисного обслуживания зависит от характера эксплуатации, приоритета Вашего бизнеса и желаемого жизненного цикла оборудования.

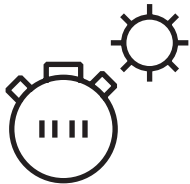
Мы определили четыре самые распространённые категории сервиса. А что выберете Вы для сохранения максимальной эффективности своих приводов?

Эффективность эксплуатации

Поддерживайте приводы в рабочем состоянии с точно спланированным и выполненным техобслуживанием.

Примеры сервиса:

- Оценка жизненного цикла
- Установка и ввод в эксплуатацию
- Запасные части
- Профилактическое обслуживание
- Ремонт
- Контракт АББ Drive Care
- Обмен привода



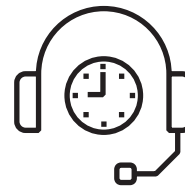
Эффективность эксплуатации

Быстрое реагирование

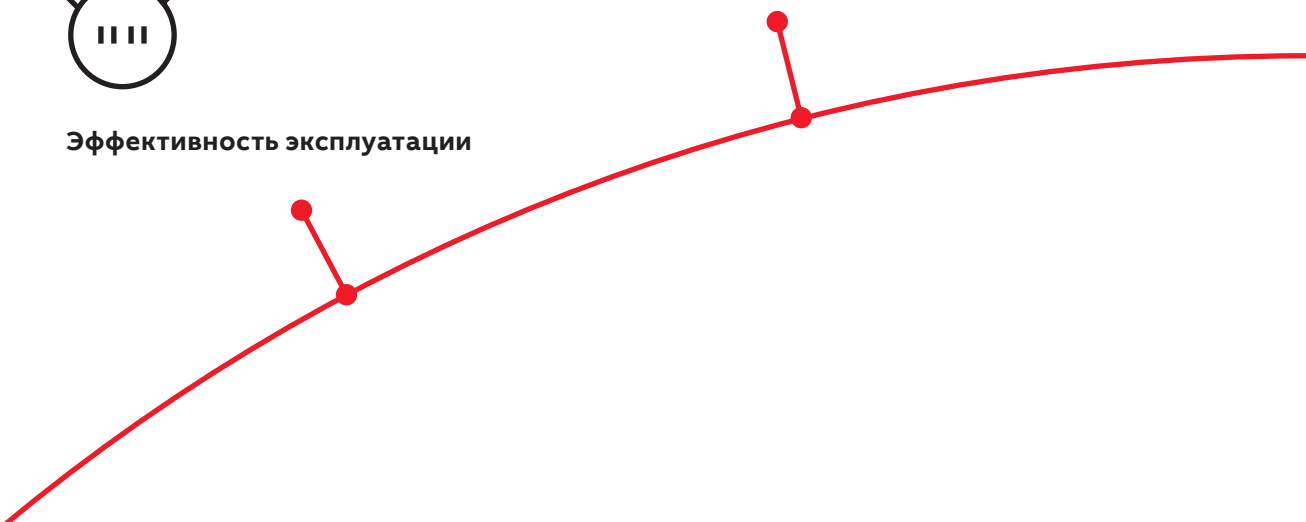
Если требуется внеплановое техническое обслуживание приводов, то компания АББ обеспечивает ремонт, имея для этого самый полный ассортимент запасных деталей.

Примеры сервиса:

- Техническая поддержка
- Ремонт на месте
- Удалённая поддержка
- Соглашения о времени реакции
- Обучение



Быстрое реагирование



Сервис приводов и устройств плавного пуска

Ваш выбор, Ваше будущее

Будущее Ваших приводов зависит от сервиса, который Вы выбираете

Какое бы решение по сервису приводов вы не приняли, оно должно быть хорошо обдуманным. Никаких догадок. Мы владеем знаниями и многолетним опытом по обслуживанию приводного оборудования и готовы помочь Вам сделать правильный выбор. Начните планирование с двух вопросов:

- Какие у меня требования по сервису?
- Какие оптимальные варианты решения?

Мы готовы помочь Вам в выборе частотного преобразователя, гарантируя достижение оптимальной производительности, надежности и эффективности приводной системы на протяжении всего жизненного цикла.

Ваш выбор, эффективность Вашего бизнеса

Контракт АББ Drive Care позволяет Вам сфокусироваться на Вашем основном бизнесе. Возможность выбора готовых сервисных пакетов в соответствии с Вашими потребностями обеспечивает надежную эксплуатацию приводов, продлевает срок службы оборудования и упрощает управление затратами. Таким образом, Вы можете уменьшить риск незапланированных простоев оборудования.

Мы можем Вам помочь, зная где Вы находитесь!

Зарегистрируйте Ваш привод на abb.com/drivereg для опций расширенной гарантии и других преимуществ.

Управление жизненным циклом

Увеличение срока службы привода с помощью наших услуг.

Примеры сервиса:

- Оценка жизненного цикла
- Модификация и модернизация
- Замена и утилизация



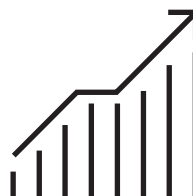
Управление жизненным циклом

Повышение производительности

Достижение оптимальной производительности оборудования и систем.

Примеры сервиса:

- Расширенные услуги
- Инжиниринг и консультация
- Диагностика
- Обновление прошивок
- Ремонт в сервисном центре
- Сервис на объекте



Повышение производительности

Срок службы на пике производительности

Вы управляете жизненным циклом привода на каждом этапе его срока службы. В основе сервиса привода лежит 4-фазная модель управления жизненным циклом продукта. Данная модель определяет рекомендуемые и доступные услуги для приводов в течение всего срока службы.

Теперь Вам легко узнать, какой сервис и обслуживание доступны для Ваших приводов и устройств плавного пуска.

Фазы жизненного цикла приводов АББ:

	Активная	Классическая	Ограниченная	Устаревшая
	Полный спектр услуг в течении жизненного цикла		Ограниченный спектр услуг в течении жизненного цикла	Замена привода
Продукт	Продукт на этапе активных продаж и производства.	Серийное производство завершено. Продукт может быть доступен в качестве запчасти или обновления установленных приводов.	Продукт больше недоступен.	Продукт больше недоступен.
Сервис	Полный спектр услуг.	Полный спектр услуг. Улучшения продукта могут быть доступны путём решений изменения прошивок.	Ограниченный спектр услуг. Доступ к запчастям ограничен объемом на складе.	Замена на продукцию нового поколения.

Будьте в курсе

Мы информируем об изменениях в статусе жизненного цикла продукта с помощью отчетов и объявлений.

Ваше преимущество заключается в чёткой информации о состоянии вашего привода и доступности сервиса. Это помогает Вам планировать предпочитаемые действия по сервису с опережением во времени и быть уверенным, что непрерывная поддержка всегда доступна.

Шаг 1

Объявление о состоянии жизненного цикла

Предоставляет своевременную информацию о предстоящем изменении этапа жизненного цикла и о том, как это повлияет на доступность сервиса.

Шаг 2

Заявление о состоянии жизненного цикла

Предоставляет информацию о текущем состоянии жизненного цикла привода, доступности продукта и сервиса, плана жизненного цикла и о рекомендуемых действиях.



ABB

0.00 Hz
0.00 A

LOG
REM

START

STOP

1788CG0050AUAC-001

Дополнительная информация

Мы оставляем за собой право на внесение технических изменений или редактирование содержания настоящего документа без предварительного уведомления. Для заказов на поставку преимущественную силу имеют согласованные условия. Компания АББ не несет никакой ответственности за возможные ошибки или отсутствие информации в настоящем документе.

Мы оставляем за собой все права на данный документ, на его содержание и иллюстрации. Любое воспроизведение, передача третьим лицам или использование его содержания — полностью или частично — без предварительного согласования с компанией АББ Лтд. (ABB Ltd.) запрещено.



—
Для получения более подробной информации
свяжитесь с местным представительством
компании АББ или зайдите на сайт

new.abb.com/drives

new.abb.com/drives/drivespartners