

Низковольтный привод переменного тока Drive^{IT}

Каталог ACS800

Программные средства и дополнительное оборудование



ABB



Содержание

Общие сведения

	Стр.
АББ	5
Архитектура IndustrialIT для приводов	5
Приводы переменного тока	5

Продукция

ACS800 для двигателей переменного тока, компактный и полнофункциональный	6 – 7
ACS800 одиночный привод настенного монтажа	8 – 10
ACS800 одиночный привод напольного монтажа	8 – 10
ACS800 одиночные приводные модули	11 – 12
ACS800 одиночный привод, смонтированный в шкафу	13 – 15
ACS800 4-квadrантный рекуперативный привод	16 – 17
Стандартное прикладное программное обеспечение	18
Программа запуска Start-up Assistant	19
Адаптивное программирование	20

Решение задач управления

Готовые решения задач управления, предлагаемые компанией АББ для конкретных применений приводов	21
Управление центрифугой	22
Управление экструдером	22
Управление насосами и вентиляторами	23
Управление намоткой и нитераскладочным механизмом	24
Управление приводом крана	25

Прочее

Входы/выходы управления привода ACS800	26
Панель управления	27
Управление по шинам Fieldbus	28
Динамическое торможение	29 – 30
Выходные фильтры	31 – 32
ПО для адаптивного программирования — DriveAP	33
ПО для интеграции — DriveOPC	34
Инжиниринговое программное обеспечение — DriveSize	35
Программное обеспечение для ввода в эксплуатацию и технического обслуживания — DriveWindow 2	36
Программное обеспечение для ввода в эксплуатацию и технического обслуживания — DriveWindow Light 2.1	37
Средства дистанционного контроля	38
Энергосбережение при использовании ACS800	39

Низковольтный привод переменного тока Drive^{IT} ACS800



Низковольтный привод переменного тока Drive^{IT} ACS800



АББ

АББ является одной из крупнейших промышленных компаний в мире, обладающей огромным опытом в различных отраслях промышленности и широкой географией рынков сбыта. В компании работает около 120 000 сотрудников более чем в ста странах, и она занимает ведущее место (1, 2 или 3) во всех представляемых ею промышленных и производственных сферах.

Компания АББ предлагает комплексные решения в различных производственных и технологических областях — от отдельного оборудования до поставок “под ключ” в энергетике и коммунальном хозяйстве, в нефтяной, газовой, нефтехимической, обрабатывающей промышленности, в производстве потребительских товаров. Компания АББ предлагает деловое сотрудничество и технические решения мирового уровня на основе программного обеспечения с открытой архитектурой Industrial^{IT}.

Архитектура Industrial^{IT} для приводов

В качестве ключевого элемента деловой стратегии компания АББ приняла обширную программу разработки и компоновки продукции в рамках архитектуры Industrial^{IT}. Эта инициатива ориентирована на стандартизацию продукции компании АББ в качестве “строительных блоков” для более крупных решений, обеспечивая функциональные возможности, которые позволяют множеству единиц оборудования идеально взаимодействовать в качестве компонентов автоматических и информационных систем, работающих в режиме реального времени.

На уровне отдельных единиц оборудования архитектура Industrial^{IT}, используемая компанией АББ, обеспечивает ее изделиям возможность идеального взаимодействия. Только оборудование, удовлетворяющее полному перечню требований, предъявляемых архитектурой Industrial^{IT}, разрешается маркировать логотипом Industrial^{IT} — специальным знаком, который показывает, что данное оборудование может легко встраиваться в архитектуру Industrial^{IT} по принципу “устанавливай и выпускай”.

Стандартизация и основанная на открытых стандартах архитектура увеличивают техническую эффективность, ускоряют

процесс внедрения и повышают качество оборудования. Конечным результатом является повышение производительности предприятия. Благодаря универсальной совместимости, приводы АББ могут легко встраиваться в различные системы автоматизации технологических процессов, соответствуя всем требованиям архитектуры Industrial^{IT}.

Изготавливаемая нами приводная техника Drive^{IT} обладает высокой эффективностью, обеспечивает энергосбережение и имеет большой срок службы, чего обычно и ожидают заказчики от оборудования, производимого компанией АББ.

Приводы переменного тока

Приводы переменного тока используются для регулирования скорости и крутящего момента стандартного асинхронного электродвигателя — “рабочей лошадки” промышленности. Компания АББ является ведущим производителем как двигателей, так и приводов.

Технология приводов переменного тока расширяет рабочий диапазон скорости двигателя от нулевой скорости до скорости, значительно превышающей номинальную, повышая тем самым производительность ведомого оборудования. Когда требуется меньшая производительность, привод снижает скорость и экономит электроэнергию.

Точное регулирование скорости технологического процесса оптимизирует качество конечной продукции. Разработанный компанией АББ метод прямого регулирования крутящего момента (DTC) улучшил точность регулирования и сделал ненужным применение датчиков скорости вала двигателя.

Industrial^{IT}
enabled™

ACS800

для двигателей переменного тока
мощностью до 2800 кВт,
компактный и полнофункциональный.



Общая технология для различных применений

Одним из главных преимуществ серии ACS800 является обширная номенклатура приводов с общими технологическими решениями, такими как программа запуска Start-up Assistant, адаптивное программирование и режим прямого регулирования крутящего момента (DTC), общие пользовательские и эксплуатационные интерфейсы, общее программное обеспечение для инженерных расчетов, пусконаладочных работ и технического обслуживания, а также общие запасные части.

Высокая технология — DTC

Основой приводов ACS800 является прямое регулирование крутящего момента (DTC) — первоклассный метод управления двигателем. Устойчиво высокие эксплуатационные характеристики ACS800 гарантируют, что привод не будет ограничивающим фактором производственного процесса.

Технология DTC хорошо зарекомендовала себя в различных областях применения и окружающих условиях, обеспечивая высокую надежность привода.

Программа запуска Start-up Assistant

Приводы переменного тока АББ всегда были наиболее удобным в использовании оборудованием в своем классе. Новая производственная серия приводов придает выражению “удобные в использовании” совершенно новое значение. Благодаря программе запуска Start-up Assistant ввод в эксплуатацию и настройка привода производятся очень просто.

Адаптивное программирование

Помимо обычного программирования параметров, привод ACS800 обладает дополнительной функцией — адаптивным программированием. Эта функция подобна наличию внутри привода миниатюрного программируемого логического контроллера. Для адаптивного программирования не требуется дополнительных аппаратных или программных средств, и его можно использовать всегда, когда это необходимо.

Интегрированная компактная конструкция

Всё необходимое дополнительное оборудование, в частности, фильтры ЭМС и фильтры гармоник, встраивается внутрь привода, поэтому не требуется дополнительного пространства для размещения дополнительного оборудования или соединительных кабелей. Кроме того, внутри ACS800 всегда имеется место для установки трех дополнительных модулей: расширения входов/ выходов, интерфейсов шин Fieldbus, интерфейса импульсного датчика скорости (энкодера) или подключения персонального компьютера.

Номенклатура приводов ACS800 по напряжению и мощности



Экологически чистая продукция

Компания АББ подписала Хартию Международной торговой палаты по хозяйственной деятельности для устойчивого развития и стремится удовлетворять всем ее требованиям. Приводы переменного тока АББ соответствуют всем 16 принципам Международной торговой палаты, и главной задачей приводов с регулируемой скоростью вращения является минимизация воздействия на окружающую среду путем обеспечения соответствия скорости приводимого механизма фактической потребности технологического процесса. Это часто означает, что уменьшение нагрузки на окружающую среду в технологическом процессе в десять раз превышает нагрузку на окружающую среду, связанную с производством, транспортировкой и утилизацией приводов.

Производство приводов переменного тока соответствует стандартам ISO 14001.

Технические характеристики ACS800-01/-02/-04/-07/-17

Параметры сети питания

3-фазное напряжение питания:	$U_{2IN} = 208...240 \text{ В} \pm 10\%$ $U_{3IN} = 380...415 \text{ В} \pm 10\%$ $U_{5IN} = 380...500 \text{ В} \pm 10\%$ $U_{7IN} = 525...690 \text{ В} \pm 10\%$
Частота	48 ... 63 Гц
Коэффициент мощности:	$\cos\varphi_1 = 0,98$ (для основной гармоники) $\cos\varphi = 0,93..0,95$ (общий)
Коэффициент мощности (ACS800-17):	$\cos\varphi_1 = 1$ (для основной гармоники) $\cos\varphi = 0,99$ (общий)

КПД

При номинальной мощности:

ACS800-0x	98%
ACS800-17	97%

Параметры на выходе привода

3-фазное выходное напряжение:	$0..U_{2IN}/U_{3IN}/U_{5IN}/U_{7IN}$
Регулирование частоты:	$0..\pm 300$ Гц $0..\pm 120$ Гц с фильтрами du/dt
Точка ослабления поля:	8..300 Гц
Метод управления двигателем:	Разработанное АББ прямое регулирование момента (DTC)
Регулирование момента:	<u>Время нарастания момента:</u> Разомкнутый контур <5 мс при номинальном моменте Замкнутый контур <5 мс при номинальном моменте <u>Нелинейность:</u> Разомкнутый контур $\pm 4\%$ при номинальном моменте Замкнутый контур $\pm 1\%$ при номинальном моменте
Регулирование скорости:	<u>Статическая ошибка:</u> Разомкнутый контур 10% от скольжения двигателя Замкнутый контур 0,01% от номинальной скорости <u>Динамическая ошибка:</u> Разомкнутый контур 0,3..0,4%/с при 100%-ном скачке момента Замкнутый контур 0,1..0,2%/с при 100%-ном скачке момента

Предельно допустимые значения параметров окружающей среды

Температура окружающего воздуха:

Транспортировка:	-40..+70°C
Хранение:	-40..+70°C
Эксплуатация:	-15..+50°C, образование инея не допускается 40..50°C при пониженном выходном токе (1%/1°C).

Эксплуатация (ACS800-17): 0..+50°C
40..50°C при пониженном выходном токе (1,5%/1°C).

Относительная влажность: 5..95 %, конденсация не допускается.

Способ охлаждения: Чистый сухой воздух

Высота над уровнем моря: 0..1000 м при номинальном токе
1000..4000 м при пониженном токе
(блоки 690 В: 1000..2000 м при пониженном токе)

Особенности общего программного обеспечения см. на стр. 18–20.

ACS800 Одиночный привод настенного монтажа

Приводы ACS800-01 до 110 кВт

ACS800 Одиночный привод напольного монтажа

Приводы ACS800-02 до 500 кВт



Компактные и полнофункциональные одиночные приводы

Одиночные приводы ACS800-01 и -02 обладают всеми качествами, которые вам необходимы. Они выпускаются в корпусах со степенью защиты IP 21 или IP 55 (только ACS800-01). Компактные приводы мощностью до 110 кВт типа ACS800-01 предназначены для настенного монтажа, а приводы мощностью от 90 до 500 кВт типа ACS800-02 имеют конструкцию стеллажного типа и размещаются в новом отдельно стоящем напольном корпусе. За исключением механического конструктива приводы ACS800-01 и ACS800-02 одинаковы.

Могут быть размещены в любом месте

Приводы обоих типов — и ACS800-01, и ACS800-02 — имеют очень малые размеры и удобны в работе.

Привод ACS800-02 имеет чрезвычайно компактную конструкцию стеллажного типа. При монтаже узкой стороной наружу возможна установка приводов вплотную друг к другу. Наряду с монтажом узкой стороной наружу, привод ACS800-02 допускает монтаж широкой стороной наружу, что позволяет оптимизировать ширину или глубину установки в зависимости от необходимости.

Все внутри

Во всех приводах, начиная с самого маленького привода типа ACS800-01 и до самого большого привода типа ACS800-02, предусмотрен широкий выбор встроенных функций и дополнительных устройств. К стандартным компонентам относятся,

например, входной дроссель для фильтрации гармоник и защиты привода, расширяемые и изменяемые входы/выходы, удобная в работе панель управления с программой запуска Start-up Assistant и бесшумный и долговечный вентилятор охлаждения.

Если потребуется большее количество функций, предусмотрен широкий выбор встроенного дополнительного оборудования. Также предусмотрена дополнительная секция расширения корпуса для привода ACS800-02, что увеличивает гибкость привода.

Основные особенности стандартной аппаратной части:

Общие встроенные возможности:

- Класс защиты IP 21
- Компактная конструкция
- Встроенный входной дроссель для фильтрации гармоник
- Долговечные охлаждающий вентилятор и конденсаторы
- Программируемые входы/выходы с возможностью расширения
- Гальванически изолированные входы управления
- Три внутренних гнезда для расширения входов/выходов и шин Fieldbus
- Многоязычная алфавитно-цифровая панель управления с Программой Запуска (Start-up Assistant) и поддержкой русского языка
- Большие силовые клеммы, позволяющие использовать кабели с увеличенным сечением жил или алюминиевые кабели.

Дополнительно в приводе ACS800-02:

- Напольное исполнение
- Два направления монтажа в стандартном исполнении
- Очень узкая конструкция стеллажного типа

Дополнительное оборудование для приводов ACS800-01 и -02:

- Тормозной прерыватель
- Фильтр ЭМС / два варианта:
 - EN 61800-3, оборудование второго уровня, неограниченное распространение
 - EN 61800-3, оборудование первого уровня, ограниченное распространение
- Модули расширения аналоговых и цифровых входов/выходов
- Модули шин Fieldbus
- Интерфейсный модуль импульсного датчика (энкодера)

Дополнительное оборудование для приводов ACS800-01:

- Степень защиты корпуса IP 55

Дополнительное оборудование для приводов ACS800-02:

- Фильтры синфазных помех для защиты двигателя

Дополнительное оборудование для приводов ACS800-02, требующее дополнительной секции расширения:

- Выключатель с предохранителями
- Контакттор с кнопкой аварийного останова
- 1 или 2 термисторных реле
- 3 реле с датчиками Pt100
- Ввод и вывод кабелей сверху
- Клеммная колодка пользователя

В дополнение к этому предусмотрено несколько внешних принадлежностей, например, фильтр du/dt и тормозной резистор.

Тип										Требования к количеству охлаждающего воздуха	
	Номинальные характеристики		Работа без перегрузки	Работа с небольшой перегрузкой		Работа в тяжелом режиме			Уровень шума	Рассеив. мощность	Расход воздуха
	I _{cont.max} А	I _{max} А	P _{cont.max} кВт	I _N А	P _N кВт	I _{hd} А	P _{hd} кВт	Типоразмер корпуса	дБА	Вт	М³/ч
Трехфазное напряжение питания 208, 220, 230 или 240 В. Значения номинальной мощности действительны при номинальном напряжении (230 В).											
ACS800-01-0001-2	5,1	6,5	1,1	4,7	0,75	3,4	0,55	R2	62	100	35
ACS800-01-0002-2	6,5	8,2	1,5	6,0	1,1	4,3	0,75	R2	62	100	35
ACS800-01-0003-2	8,5	10,8	1,5	7,7	1,5	5,7	1,1	R2	62	100	35
ACS800-01-0004-2	10,9	13,8	2,2	10,2	2,2	7,5	1,5	R2	62	120	35
ACS800-01-0005-2	13,9	17,6	3	12,7	3	9,3	2,2	R2	62	140	35
ACS800-01-0006-2	19	24	4	18	4	14	3	R3	62	160	69
ACS800-01-0009-2	25	32	5,5	24	5,5	19	4	R3	62	200	69
ACS800-01-0011-2	34	46	7,5	31	7,5	23	5,5	R3	62	250	69
ACS800-01-0016-2	44	62	11	42	11	32	7,5	R4	62	340	103
ACS800-01-0020-2	55	72	15	50	11	37	7,5	R4	62	440	103
ACS800-01-0025-2	72	86	18,5	69	18,5	49	11	R5	65	530	168
ACS800-01-0030-2	86	112	22	80	22	60	15	R5	65	610	168
ACS800-01-0040-2	103	138	30	94	22	69	18,5	R5	65	810	168
ACS800-01-0050-2	141	164	37	132	37	97	30	R6	65	1190	405
ACS800-01-0060-2	166	202	45	155	45	115	30	R6	65	1190	405
ACS800-01-0070-2	202	282	55	184	55	141	37	R6	65	1440	405
ACS800-02-0080-2	214	326	55	211	55	170	45	R7	71	2750	540
ACS800-02-0100-2	253	404	75	248	75	202	55	R7	71	3350	540
ACS800-02-0120-2	295	432	90	290	90	240 ¹⁾	55	R7	71	3950	540
ACS800-02-0140-2	405	588	110	396	110	316	90	R8	72	5300	1220
ACS800-02-0170-2	447	588	132	440	132	340	90	R8	72	6050	1220
ACS800-02-0210-2	528	588	160	516	160	370	110	R8	72	6550	1220
ACS800-02-0230-2	613	840	160	598	160	480	132	R8	72	7450	1220
ACS800-02-0260-2	693	1017	200	679	200	590 ²⁾	160	R8	72	7850	1220
ACS800-02-0300-2	720	1017	200	704	200	635 ³⁾	200	R8	72	8300	1220
Трехфазное напряжение питания 380, 400 или 415 В. Значения номинальной мощности действительны при номинальном напряжении (400 В).											
ACS800-01-0003-3	5,1	6,5	1,5	4,7	1,5	3,4	1,1	R2	62	100	35
ACS800-01-0004-3	6,5	8,2	2,2	5,9	2,2	4,3	1,5	R2	62	120	35
ACS800-01-0005-3	8,5	10,8	3	7,7	3,0	5,7	2,2	R2	62	140	35
ACS800-01-0006-3	10,9	13,8	4	10,2	4,0	7,5	3,0	R2	62	160	35
ACS800-01-0009-3	13,9	17,6	5,5	12,7	5,5	9,3	4,0	R2	62	200	35
ACS800-01-0011-3	19	24	7,5	18	7,5	14	5,5	R3	62	250	69
ACS800-01-0016-3	25	32	11	24	11	19	7,5	R3	62	340	69
ACS800-01-0020-3	34	46	15	31	15	23	11	R3	62	440	69
ACS800-01-0025-3	44	62	22	41	18,5	32	15	R4	62	530	103
ACS800-01-0030-3	55	72	30	50	22	37	18,5	R4	62	610	103
ACS800-01-0040-3	72	86	37	69	30	49	22	R5	65	810	168
ACS800-01-0050-3	86	112	45	80	37	60	30	R5	65	990	168
ACS800-01-0060-3	103	138	55	94	45	69	37	R5	65	1190	168
ACS800-01-0070-3	141	164	75	132	55	97	45	R6	65	1440	405
ACS800-01-0100-3	166	202	90	155	75	115	55	R6	65	1940	405
ACS800-01-0120-3	202	282	110	184	90	141	75	R6	65	2310	405
ACS800-02-0140-3	206	326	110	202	110	163	90	R7	71	3050	540
ACS800-02-0170-3	248	404	132	243	132	202	110	R7	71	3700	540
ACS800-02-0210-3	289	432	160	284	160	240 ¹⁾	132	R7	71	4300	540
ACS800-02-0260-3	445	588	200	440	200	340	160	R8	72	6600	1220
ACS800-02-0320-3	521	588	250	516	250	370	200	R8	72	7200	1220
ACS800-02-0400-3	602	840	315	590	315	477	250	R8	72	8100	1220
ACS800-02-0440-3	693	1017	355	679	355	590 ²⁾	315	R8	72	8650	1220
ACS800-02-0490-3	720	1017	400	704	400	635 ³⁾	355	R8	72	9100	1220

Корпус

Степень защиты:

IP 21 (стандартно)

IP 55 (дополнительно) для ACS800-01

Цвет окраски:

NCS 1502-Y (RAL 90021/PMS 420C)

Типоразмер корпуса	IP 21						IP 55					
	H1 мм	H2 мм	W1 мм	W2 мм	Глубина мм	Вес кг	Вес с секцией расширения*), кг	H1 мм	W1 мм	Глубина мм	Вес кг	
R2	405	370 ^{с)}	165	N/A	226	9	N/A	528	263	242	16	
R3	471	420 ^{с)}	173	N/A	265	12	N/A	528	263	273	18	
R4	606	490 ^{с)}	240	N/A	274	26	N/A	774	377	278	32	
R5	739	602 ^{с)}	265	N/A	286	37	N/A	775	377	308	50	
R6	880	700 ^{с)}	300	N/A	400	67	N/A	923	420	427	77	
R7	1507	N/A	250 ^{а)}	602	520 ^{а)б)}	110	234	N/A	N/A	N/A	N/A	
R8	2024	N/A	347 ^{а)}	793	617 ^{а)б)}	240	450	N/A	N/A	N/A	N/A	

¹⁾ Вес указан для базовой конфигурации, включающей в себя выключатель с предохранителями, но без учёта веса контактора и другого дополнительного оборудования.

H1 = Высота с соединительной кабельной коробкой

H2 = Высота без соединительной кабельной коробки

W1 = Ширина стандартного привода

W2 = Ширина с учетом секции расширения

N/A = Не предусмотрено

^{а)} Размеры относятся к монтажу узкой стороны наружу. При установке широкой стороной наружу ширина и глубина меняются местами

^{б)} При использовании секции расширения корпуса глубина увеличивается на 25 мм за счет рукоятки выключателя с предохранителями.

^{с)} ACS800-01 без соединительной кабельной коробки не соответствует требованиям класса защиты IP 21.

Тип										Требования к количеству охлаждающего воздуха	
	Номинальные характеристики		Работа без перегрузки	Работа с небольшой перегрузкой		Работа в тяжелом режиме		Типоразмер корпуса	Уровень шума дБА	Рассеив. мощность	Расход воздуха
	$I_{cont,max}$ А	I_{max} А	$P_{cont,max}$ кВт	I_N А	P_N кВт	I_{hd} А	P_{hd} кВт			Вт	М³/ч
Трехфазное напряжение питания 380, 400, 415, 440, 460, 480 или 500 В. Значения номинальной мощности действительны при номинальном напряжении (500 В).											
ACS800-01-0004-5	4,9	6,5	2,2	4,5	2,2	3,4	1,5	R2	62	120	35
ACS800-01-0005-5	6,2	8,2	3	5,6	3,0	4,2	2,2	R2	62	140	35
ACS800-01-0006-5	8,1	10,8	4	7,7	4,0	5,6	3,0	R2	62	160	35
ACS800-01-0009-5	10,5	13,8	5,5	10	5,5	7,5	4,0	R2	62	200	35
ACS800-01-0011-5	13,2	17,6	7,5	12	7,5	9,2	5,5	R2	62	250	35
ACS800-01-0016-5	19	24	11	18	11	13	7,5	R3	62	340	69
ACS800-01-0020-5	25	32	15	23	15	18	11	R3	62	440	69
ACS800-01-0025-5	34	46	18,5	31	18,5	23	15	R3	62	530	69
ACS800-01-0030-5	42	62	22	39	22	32	18,5	R4	62	610	103
ACS800-01-0040-5	48	72	30	44	30	36	22	R4	62	810	103
ACS800-01-0050-5	65	86	37	61	37	50	30	R5	65	990	168
ACS800-01-0060-5	79	112	45	75	45	60	37	R5	65	1190	168
ACS800-01-0070-5	96	138	55	88	55	69	45	R5	65	1440	168
ACS800-01-0100-5	124	164	75	115	75	88	55	R6	65	1940	405
ACS800-01-0120-5	157	202	90	145	90	113	75	R6	65	2310	405
ACS800-01-0140-5	180	282	110	163	110	141	90	R6	65	2810	405
ACS800-02-0170-5	196	326	132	192	132	162	110	R7	71	3050	540
ACS800-02-0210-5	245	384	160	240	160	192	132	R7	71	3850	540
ACS800-02-0260-5	289	432	200	284	200	224	160	R7	71	4550	540
ACS800-02-0320-5	440	588	250	435	250	340	200	R8	72	6850	1220
ACS800-02-0400-5	515	588	315	510	315	370	250	R8	72	7850	1220
ACS800-02-0440-5	550	840	355	545	355	490	315	R8	72	7600	1220
ACS800-02-0490-5	602	840	400	590	400	515 ²⁾	355	R8	72	8100	1220
ACS800-02-0550-5	684	1017	450	670	450	590 ²⁾	400	R8	72	9100	1220
ACS800-02-0610-5	718	1017	500	704	500	632 ³⁾	450	R8	72	9700	1220
Трехфазное напряжение питания 525, 575, 600, 660 или 690 В. Значения номинальной мощности действительны при номинальном напряжении (690 В).											
ACS800-01-0011-7	13	14	11	11,5	7,5	8,5	5,5	R4	62	300	103
ACS800-01-0016-7	17	19	15	15	11	11	7,5	R4	62	340	103
ACS800-01-0020-7	22	28	18,5	20	15	15	11	R4	62	440	103
ACS800-01-0025-7	25	38	22	23	18,5	19	15	R4	62	530	103
ACS800-01-0030-7	33	44	30	30	22	22	18,5	R4	62	610	103
ACS800-01-0040-7	36	54	30	34	30	27	22	R4	62	690	103
ACS800-01-0050-7	51	68	45	46	37	34	30	R5	65	840	168
ACS800-01-0060-7	57	84	55	52	45	42	37	R5	65	1010	168
ACS800-01-0070-7	79	104	75	73	55	54	45	R6	65	1220	405
ACS800-01-0100-7	93	124	90	86	75	62	55	R6	65	1650	405
ACS800-01-0120-7	113	172	110	108	90	86	75	R6	65	1960	405

Номинальные характеристики:

$I_{cont,max}$: длительный выходной ток без перегрузки при температуре 40°C.

I_{max} : максимальный выходной ток. Допускается в течение 10 секунд при пуске двигателя; в других случаях длительность протекания такого тока ограничивается температурой привода.
Примечание: максимальная мощность на валу двигателя составляет 150% от P_{hd} .

Типовые характеристики:

Работа без перегрузки

$P_{cont,max}$: номинальная мощность двигателя при работе без перегрузки.

Работа с небольшой перегрузкой

I_N : непрерывный ток, допускающий перегрузку 110 % от I_N в течение 1 мин / 5 мин при температуре 40°C.

P_N : номинальная мощность двигателя при работе с небольшой перегрузкой.

Работа в тяжелом режиме

I_{hd} : непрерывный ток, допускающий перегрузку 150 % от I_{hd} в течение 1 мин / 5 мин при температуре 40°C.

P_{hd} : номинальная мощность двигателя при работе в тяжелом режиме.

В пределах одного диапазона напряжений указанные значения токов остаются неизменными независимо от напряжения питания.

Параметры действительны при температуре окружающего воздуха 40°C.

При более высоких температурах (до 50°C) снижение параметров составляет 1%/1°C.

Примечания:

- Если $T_{amb} < 25^\circ\text{C}$, то допускается перегрузка, равная 50 %.
Если $T_{amb} = 40^\circ\text{C}$, то максимально допустимая перегрузка в течение 1 мин составляет 37%.
- Если $T_{amb} < 30^\circ\text{C}$, то допускается перегрузка, равная 50 %.
Если $T_{amb} = 40^\circ\text{C}$, то максимально допустимая перегрузка в течение 1 мин составляет 40%.
- Если $T_{amb} < 20^\circ\text{C}$, то допускается перегрузка, равная 50 %.
Если $T_{amb} = 40^\circ\text{C}$, то максимально допустимая перегрузка в течение 1 мин составляет 30%.
- Возможны более высокие значения, если выходная частота выше 41 Гц.

ACS800 Одиночные приводные модули

Приводы ACS800-04 до 560 кВт



Оптимизированная конструкция

Привод ACS800-04 обладает несколькими достоинствами, которые делают его оптимальным выбором для системных интеграторов.

Не требуется специальных шкафов для обеспечения требований по ЭМС. В приводах ACS800-04 со встроенными фильтрами ЭМС как излучаемые, так и кондуктивные помехи не превышают пределов, установленных стандартом EN 61800-3, без необходимости применения каких-либо дополнительных аппаратных средств.

Новейшие системы крепления, которые сводят к минимуму число болтов, упрощают крепление приводного модуля. Благодаря возможности установки на DIN-рейку и монтажному основанию нового типа крепление блока управления и панели управления не представляет никаких трудностей.

Небольшие размеры и множество встроенного дополнительного оборудования сводят к минимуму требования в отношении необходимого пространства и объем сборочных работ.

Простая прокладка кабелей

Удобный доступ к силовым клеммам привода ACS800-4 и наличие большого свободного пространства вокруг клемм позволяют легко присоединять силовые кабели. Кроме того, отдельный блок управления обеспечивает лёгкий доступ к клеммам входов/выходов управления. Блок управления можно расположить внутри шкафа в наиболее удобном месте, чтобы обеспечить удобный доступ к клеммам входов/выходов без необходимости открывать приводной модуль.

Потребность в шинах и кабелях внутри шкафа сведена к минимуму благодаря расположению входных силовых клемм наверху модуля. Это позволяет оптимизировать прокладку кабеля.

Максимальная гибкость

Благодаря модульной конструкции, привод ACS800-04 предусматривает большое разнообразие вариантов монтажа. Для оптимизации по ширине возможен монтаж узкой стороной наружу, а для оптимизации по глубине – монтаж широкой стороной наружу.

Также предусмотрено несколько других возможностей адаптации приводного модуля к потребностям заказчика. Примерами могут служить конфигурации для настенного или напольного монтажа, а также варианты с силовыми выводами справа, а не слева.

Приводные модули серии ACS800, естественно, включают в себя и адаптивное программное обеспечение, и другие стандартные и дополнительные функции.

Основные особенности стандартной аппаратной части:

- Конструкция, оптимизированная для монтажа в шкаф
- Модуль соответствует требованиям по ЭМС
- Модульная конструкция обеспечивает большое разнообразие вариантов
- Удобный доступ к силовым клеммам
- Удобный доступ и свободное расположение клемм входов/выходов управления
- Компактная конструкция
- Встроенный входной дроссель для фильтрации гармоник
- Долговечные вентилятор охлаждения и конденсаторы
- Программируемые входы/выходы с возможностью расширения
- Гальванически изолированные управления
- Три внутренних гнезда для расширения входов/выходов и шин Fieldbus
- Большие силовые клеммы, позволяющие использовать кабели с увеличенным сечением жил или алюминиевые кабели

Дополнительное оборудование для привода ACS800-04:

- Встроенное дополнительное оборудование:
- Тормозной прерыватель
 - Фильтр ЭМС:
 - EN 61800-3, оборудование второго уровня, неограниченное распространение
 - Фильтры синфазных помех для защиты двигателя
 - Модули расширения аналоговых и цифровых входов/выходов
 - Модули шин Fieldbus
 - Интерфейсный модуль импульсного датчика (энкодера)
 - Различные дополнительные выходные шины (ACS800-04M)
 - Подставка для установки модулей широкой стороной наружу (продольный монтаж) (ACS800-04M)
- Прочее дополнительное оборудование:
- Панель управления и монтажное основание для панели

Тип										Требования к количеству охлаждающего воздуха	
	Номинальные характеристики		Работа без перегрузки	Работа с небольшой перегрузкой		Работа в тяжелом режиме			Уровень шума	Рассеив. мощность	Расход воздуха
	$I_{cont.max}$ А	I_{max} А	$P_{cont.max}$ кВт	I_N А	P_N кВт	I_{hd} А	P_{hd} кВт	Типоразмер корпуса	дБА	Вт	м³/ч
Трехфазное напряжение питания 208, 220, 230 или 240 В. Значения номинальной мощности действительны при номинальном напряжении (230 В).											
ACS800-04/04M-0080-2	214	326	55	211	55	170	45	R7	71	2750	540
ACS800-04/04M-0100-2	253	404	75	248	75	202	55	R7	71	3350	540
ACS800-04/04M-0120-2	295	432	90	290	90	240 ¹⁾	55	R7	71	3950	540
ACS800-04/04M-0140-2	405	588	110	396	110	316	90	R8	72	5300	1220
ACS800-04/04M-0170-2	447	588	132	440	132	340	90	R8	72	6050	1220
ACS800-04/04M-0210-2	528	588	160	516	160	370	110	R8	72	6550	1220
ACS800-04/04M-0230-2	613	840	160	598	160	480	132	R8	72	7450	1220
ACS800-04/04M-0260-2	693	1017	200	679	200	590 ²⁾	160	R8	72	7850	1220
ACS800-04/04M-0300-2	720	1017	200	704	200	635 ³⁾	200	R8	72	8300	1220
Трехфазное напряжение питания 380, 400 или 415 В. Значения номинальной мощности действительны при номинальном напряжении (400 В).											
ACS800-04/04M-0140-3	206	326	110	202	110	163	90	R7	71	3050	540
ACS800-04/04M-0170-3	248	404	132	243	132	202	110	R7	71	3700	540
ACS800-04/04M-0210-3	289	432	160	284	160	240 ¹⁾	132	R7	71	4300	540
ACS800-04/04M-0260-3	445	588	200	440	200	340	160	R8	72	6600	1220
ACS800-04/04M-0320-3	521	588	250	516	250	370	200	R8	72	7200	1220
ACS800-04/04M-0400-3	602	840	315	590	315	477	250	R8	72	8100	1220
ACS800-04/04M-0440-3	693	1017	355	679	355	590 ²⁾	315	R8	72	8650	1220
ACS800-04/04M-0490-3	720	1017	400	704	400	635 ³⁾	355	R8	72	9250	1220
Трехфазное напряжение питания 380, 400, 415, 440, 460, 480 или 500 В. Значения номинальной мощности действительны при номинальном напряжении (500 В).											
ACS800-04/04M-0170-5	196	326	132	192	132	162	110	R7	71	3050	540
ACS800-04/04M-0210-5	245	384	160	240	160	192	132	R7	71	3850	540
ACS800-04/04M-0260-5	289	432	200	284	200	224	160	R7	71	4550	540
ACS800-04/04M-0320-5	440	588	250	435	250	340	200	R8	72	6850	1220
ACS800-04/04M-0400-5	515	588	315	510	315	370	250	R8	72	7850	1220
ACS800-04/04M-0440-5	550	840	355	545	355	490	315	R8	72	7600	1220
ACS800-04/04M-0490-5	602	840	400	590	400	515 ²⁾	355	R8	72	8100	1220
ACS800-04/04M-0550-5	684	1017	450	670	450	590 ²⁾	400	R8	72	9100	1220
ACS800-04/04M-0610-5	718	1017	500	704	500	632 ³⁾	450	R8	72	9700	1220
Трехфазное напряжение питания 525, 575, 600, 660 или 690 В. Значения номинальной мощности действительны при номинальном напряжении (690 В).											
ACS800-04/04M-0140-7	134	190	132	125	110	95	90	R7	71	2800	540
ACS800-04/04M-0170-7	166	263	160	155	132	131	110	R7	71	3750	540
ACS800-04/04M-0210-7	166/203 ⁴⁾	294	160	165/195 ⁴⁾	160	147	132	R7	71	4250	540
ACS800-04/04M-0260-7	175/230 ⁴⁾	326	160/200 ⁴⁾	175/212 ⁴⁾	200 ⁴⁾	163	160	R7	71	4800	540
ACS800-04/04M-0320-7	315	433	315	290	250	216	200	R8	72	6150	1220
ACS800-04/04M-0400-7	353	548	355	344	315	274	250	R8	72	6650	1220
ACS800-04/04M-0440-7	396	656	400	387	355	328	315	R8	72	7400	1220
ACS800-04/04M-0490-7	445	775	450	426	400	387	355	R8	72	8450	1220
ACS800-04/04M-0550-7	488	853	500	482	450	426	400	R8	72	8300	1220
ACS800-04/04M-0610-7	560	964	560	537	500	482	450	R8	72	9750	1220

Номинальные характеристики:

$I_{cont.max}$: длительный выходной ток без перегрузки при температуре 40°C.

I_{max} : максимальный выходной ток. Допускается в течение 10 секунд при пуске двигателя; в других случаях длительность протекания такого тока ограничивается температурой привода.

Примечание: максимальная мощность на валу двигателя составляет 150% от P_{hd} .

Типовые характеристики:

Работа без перегрузки

$P_{cont.max}$: номинальная мощность двигателя при работе без перегрузки.

Работа с небольшой перегрузкой

I_N : непрерывный ток, допускающий перегрузку 110% от I_N в течение 1 мин / 5 мин при температуре 40°C.

P_N : номинальная мощность двигателя при работе с небольшой перегрузкой.

Работа в тяжелом режиме

I_{hd} : непрерывный ток, допускающий перегрузку 150% от I_{hd} в течение 1 мин / 5 мин при температуре 40°C.

P_{hd} : номинальная мощность двигателя при работе в тяжелом режиме.

В пределах одного диапазона напряжений указанные значения токов остаются неизменными независимо от напряжения питания.

Параметры действительны при температуре окружающего воздуха 40°C.

При более высоких температурах (до 50°C) снижение параметров составляет 1%/1°C.

Примечания:

- 1) Если $T_{amb} < 25^\circ\text{C}$, то допускается перегрузка, равная 50%.
Если $T_{amb} = 40^\circ\text{C}$, то максимально допустимая перегрузка в течение 1 мин составляет 37%.
- 2) Если $T_{amb} < 30^\circ\text{C}$, то допускается перегрузка, равная 50%.
Если $T_{amb} = 40^\circ\text{C}$, то максимально допустимая перегрузка в течение 1 мин составляет 40%.
- 3) Если $T_{amb} < 20^\circ\text{C}$, то допускается перегрузка, равная 50%.
Если $T_{amb} = 40^\circ\text{C}$, то максимально допустимая перегрузка в течение 1 мин составляет 30%.
- 4) Возможны более высокие значения, если выходная частота выше 41 Гц.

Корпус

Степень защиты:

IP 00

Цвет окраски:

NCS 1502-Y (RAL 90021/PMS 420C)

Тип	Высота мм	Ширина мм	Глубина мм
Блок управления RDCU *)	282	126	41

*) Поставляется с каждым блоком

Установка узкой стороной наружу

Типоразмер	Высота мм	Ширина мм	Глубина мм	Вес кг
R7	1121	426	467	100
R8	1558	571	564	205

Ширина с соединительной платой для выходных кабелей.

Установка широкой стороной наружу

Типоразмер	Высота мм	Ширина мм	Глубина мм	Вес кг
R7	1152	631	259	100
R8	1589	779	356	205

ACS800 Одиночный привод, смонтированный в шкафу

Привод ACS800-07 до 2800 кВт



Приводы по специальному заказу

ACS800-07 представляет собой одиночный привод, смонтированный в шкафу и предназначенный для применения в промышленности. Охватывает широкий диапазон мощностей и при этом очень компактен: привод мощностью 2800 кВт имеет ширину всего 3,2 м. Предусматриваются шкафы с классами защиты IP 21, IP 22, IP 42, IP 54 и IP 54R.

Привод ACS800-07 имеет самые разнообразные стандартные конфигурации, рассчитанные на выполнение различных эксплуатационных требований — от линейных контакторов до защиты от несанкционированного пуска двигателя или защиты двигателей, работающих во взрывоопасных атмосферах (ATEX).

Если для вашего применения требуется что-либо еще, инженеринговые подразделения компании АББ могут добавить к стандартной комплектации специальное оборудование, например, дополнительный шкаф для выбранных заказчиком устройств, чтобы обеспечить точное соответствие привода требованиям конкретной задачи.

Концепция интеллектуального модуля

Основой приводов мощностью до 500 кВт является малогабаритный одиночный модуль, содержащий выпрямитель и инвертор.

Более крупные приводы содержат выпрямительные и инверторные модули, которые имеют разъёмные силовые соединения, обеспечивающие удобное техническое обслуживание и резервирование за счет

использования параллельно соединенных модулей. В стандартном варианте выпрямительный модуль работает по 6- или 12-пульсной схеме.

Широкий диапазон функций

Привод ACS800-07 имеет обширный набор встроенных функций и дополнительных устройств. В типовой набор дополнительных устройств входят модули расширения входов/выходов и шин Fieldbus, линейный контактор, фильтры ЭМС, фильтры синфазных помех и фильтры du/dt (выходные дроссели) — все это монтируется в одном шкафу.

Основные особенности стандартной аппаратной части:

- Компактная конструкция
- Класс защиты IP 21
- Встроенный входной дроссель для фильтрации гармоник
- Выключатель с предохранителями (типоразмеры R6-R8)
- Главный выключатель (типоразмеры nxR8i)
- Программируемые входы/выходы с возможностью расширения
- Работа по 6- или 12-импульсной схеме (типоразмеры nxR8i)
- Вентилятор охлаждения и конденсаторы с длительным сроком службы
- Гальванически изолированные входы управления
- Внутренние гнезда для расширения входов/выходов и шины Fieldbus
- Многоязычная алфавитно-цифровая панель управления с Программой Запуска (Start-up Assistant) и поддержкой русского языка

Дополнительное оборудование для привода ACS800-07:

- Модули расширения аналоговых и цифровых входов/выходов
- Защита двигателей для взрывоопасных атмосфер (ATEX)
- Тормозной прерыватель и резистор
- Нагреватель шкафа
- Фильтры синфазных помех для защиты двигателя
- Клеммник пользователя
- Фильтры du/dt
- Устройство контроля замыкания на землю для незаземленной сети
- Фильтр ЭМС
- Модули шин Fieldbus
- Классы защиты корпуса IP 22, 42, 54 или 54R
- Линейный контактор с кнопкой аварийного останова
- Линейный выключатель с предохранителями (типоразмеры nxR8i)
- Выход для двигателя вентилятора
- Защита от несанкционированного пуска двигателя
- Интерфейсный модуль импульсного датчика (энкодера)
- Ввод и вывод кабелей сверху
- 1 или 2 термисторных реле
- 3, 5 или 8 реле для датчиков Pt100

Плюс специализированное дополнительное оборудование, которое может быть изготовлено инженеринговыми подразделениями компании АББ.

Тип										Требования к количеству охлаждающего воздуха	
	Номинальные характеристики		Работа без перегрузки	Работа с небольшой перегрузкой		Работа в тяжелом режиме			Уровень шума	Рассеив. мощность	Расход воздуха
	I _{cont.max} А	I _{max} А	P _{cont.max} кВт	I _N А	P _N кВт	I _{hd} А	P _{hd} кВт	Типоразмер корпуса	дБА	кВт	м³/ч
Трехфазное напряжение питания 380, 400 или 415 В. Значения номинальной мощности действительны при номинальном напряжении (400 В).											
ACS800-07-0070-3	141	164	75	132	55	97	45	R6	65	1,44	405
ACS800-07-0100-3	166	202	90	155	75	115	55	R6	65	1,94	405
ACS800-07-0120-3	202	282	110	184	90	141	75	R6	65	2,31	405
ACS800-07-0140-3	206	326	110	202	110	163	90	R7	71	3,05	540
ACS800-07-0170-3	248	404	132	243	132	202	110	R7	71	3,70	540
ACS800-07-0210-3	289	432	160	284	160	240 ¹⁾	132	R7	71	4,30	540
ACS800-07-0260-3	445	588	200	440	200	340	160	R8	72	6,60	1220
ACS800-07-0320-3	521	588	250	516	250	370	200	R8	72	7,20	1220
ACS800-07-0400-3	602	840	315	590	315	477	250	R8	72	8,10	1220
ACS800-07-0440-3	693	1017	355	679	355	590 ²⁾	315	R8	72	8,65	1220
ACS800-07-0490-3	720	1017	400	704	400	635 ³⁾	355	R8	72	9,10	1220
ACS800-07-0610-3	879	1313	500	844	500	657	400	1xD4 + 2xR8i	73	13,0	3120
ACS800-07-0770-3	1111	1519	630	1067	630	830	450	2xD4 + 2xR8i	74	17,7	3840
ACS800-07-0870-3	1255	1876	710	1204	710	938	500	2xD4 + 2xR8i	74	18,9	3840
ACS800-07-1030-3	1452	1987	800	1394	800	1086	630	2xD4 + 2xR8i	74	25,5	3840
ACS800-07-1230-3	1770	2648	1000	1700	1000	1324	710	2xD4 + 3xR8i	75	28,0	5040
ACS800-07-1540-3	2156	2950	1200	2070	1200	1612	900	3xD4 + 3xR8i	76	43,7	5760
ACS800-07-1850-3	2663	3983	1450	2557	1450	1992	1120	3xD4 + 4xR8i	76	49,1	6960
Трехфазное напряжение питания 380, 400, 415, 440, 460, 480 или 500 В. Значения номинальной мощности действительны при номинальном напряжении (500 В).											
ACS800-07-0100-5	124	164	75	115	75	88	55	R6	65	1,94	405
ACS800-07-0120-5	157	202	90	145	90	113	75	R6	65	2,31	405
ACS800-07-0140-5	180	282	110	163	110	141	90	R6	65	2,81	405
ACS800-07-0170-5	196	326	132	192	132	162	110	R7	71	3,05	540
ACS800-07-0210-5	245	384	160	240	160	192	132	R7	71	3,85	540
ACS800-07-0260-5	289	432	200	284	200	224	160	R7	71	4,55	540
ACS800-07-0320-5	440	588	250	435	250	340	200	R8	72	6,85	1220
ACS800-07-0400-5	515	588	315	510	315	370	250	R8	72	7,85	1220
ACS800-07-0440-5	550	840	355	545	355	490	315	R8	72	7,60	1220
ACS800-07-0490-5	602	840	400	590	400	515 ²⁾	355	R8	72	8,10	1220
ACS800-07-0550-5	684	1017	450	670	450	590 ²⁾	400	R8	72	9,10	1220
ACS800-07-0610-5	718	1017	500	704	500	632 ³⁾	450	R8	72	9,70	1220
ACS800-07-0760-5	883	1318	630	847	630	659	500	1xD4 + 2xR8i	73	14,4	3120
ACS800-07-0910-5	1050	1521	710	1008	710	784	560	2xD4 + 2xR8i	74	18,6	3840
ACS800-07-1090-5	1258	1880	900	1208	900	940	630	2xD4 + 2xR8i	74	21,1	3840
ACS800-07-1210-5	1372	1989	1000	1317	1000	1025	710	2xD4 + 2xR8i	74	26,6	3840
ACS800-07-1540-5	1775	2653	1250	1704	1200	1326	900	2xD4 + 3xR8i	75	31,5	5040
ACS800-07-1820-5	2037	2953	1450	1956	1400	1522	1120	3xD4 + 3xR8i	76	48,1	5760
ACS800-07-2310-5	2670	3990	1900	2563	1850	1995	1400	3xD4 + 4xR8i	76	57,0	6960
Трехфазное напряжение питания 525, 575, 600, 660 или 690 В. Значения номинальной мощности действительны при номинальном напряжении (690 В).											
ACS800-07-0070-7	79	104	75	73	55	54	45	R6	65	1,22	405
ACS800-07-0100-7	93	124	90	86	75	62	55	R6	65	1,65	405
ACS800-07-0120-7	113	172	110	108	90	86	75	R6	65	1,96	405
ACS800-07-0140-7	134	190	132	125	110	95	90	R7	71	3,00	540
ACS800-07-0170-7	166	263	160	155	132	131	110	R7	71	3,75	540
ACS800-07-0210-7	166/203 ⁴⁾	294	160	165/195 ⁴⁾	160	147	132	R7	71	4,45	540
ACS800-07-0260-7	175/230 ⁴⁾	326	160/200 ⁴⁾	175/212 ⁴⁾	200	163	160	R7	71	4,80	540
ACS800-07-0320-7	315	433	315	290	250	216	200	R8	72	6,15	1220
ACS800-07-0400-7	353	548	355	344	315	274	250	R8	72	6,65	1220
ACS800-07-0440-7	396	656	400	387	355	328	315	R8	72	7,40	1220
ACS800-07-0490-7	445	775	450	426	400	387	355	R8	72	8,45	1220
ACS800-07-0550-7	488	853	500	482	450	426	400	R8	72	8,30	1220
ACS800-07-0610-7	560	964	560	537	500	482	450	R8	72	9,75	1220
ACS800-07-0750-7	628	934	630	603	630	467	500	1xD4 + 2xR8i	73	15,3	3120
ACS800-07-0870-7	729	1084	710	700	710	542	560	1xD4 + 2xR8i	73	18,5	3120
ACS800-07-1060-7	885	1318	800	849	800	659	630	1xD4 + 2xR8i	73	19,4	3120
ACS800-07-1160-7	953	1419	900	914	900	710	710	2xD4 + 2xR8i	74	23,9	3840
ACS800-07-1500-7	1258	1874	1200	1208	1200	937	900	2xD4 + 3xR8i	75	29,2	5040
ACS800-07-1740-7	1414	2107	1400	1358	1400	1053	1000	2xD4 + 3xR8i	75	35,4	5040
ACS800-07-2120-7	1774	2643	1700	1703	1700	1322	1250	2xD4 + 4xR8i	76	42,2	6240
ACS800-07-2320-7	1866	2780	1900	1792	1800	1390	1400	3xD4 + 4xR8i	76	56,5	6960
ACS800-07-3190-7	2665	3970	2600	2559	2500	1985	1900	3xD4 + 6xR8i	78	68,3	9360
ACS800-07-3490-7	2770	4127	2800	2659	2700	2063	2100	4xD4 + 6xR8i	78	91,2	10080

Номинальные характеристики:

$I_{cont.max}$: длительный выходной ток без перегрузки при температуре 40°C.

I_{max} : максимальный выходной ток. Допускается в течение 10 секунд при пуске двигателя; в других случаях длительность протекания такого тока ограничивается температурой привода.
Примечание: максимальная мощность на валу двигателя составляет 150% от $P_{нд}$.

Типовые характеристики:**Работа без перегрузки**

$P_{cont.max}$: номинальная мощность двигателя при работе без перегрузки.

Работа с небольшой перегрузкой

I_N : непрерывный ток, допускающий перегрузку 110% от I_N в течение 1 мин / 5 мин при температуре 40°C.

P_N : номинальная мощность двигателя при работе с небольшой перегрузкой.

Работа в тяжелом режиме

$I_{нд}$: непрерывный ток, допускающий перегрузку 150% от $I_{нд}$ в течение 1 мин / 5 мин при температуре 40°C.

$P_{нд}$: номинальная мощность двигателя при работе в тяжелом режиме.

В пределах одного диапазона напряжений указанные значения токов остаются неизменными независимо от напряжения питания.

Параметры действительны при температуре окружающего воздуха 40°C. При более высоких температурах (до 50°C) снижение параметров составляет 1%/1°C.

Примечания:

- 1) Если $T_{amb} < 25^\circ\text{C}$, то допускается перегрузка, равная 50%.
Если $T_{amb} = 40^\circ\text{C}$, то максимально допустимая перегрузка в течение 1 мин составляет 37%.
- 2) Если $T_{amb} < 30^\circ\text{C}$, то допускается перегрузка, равная 50%.
Если $T_{amb} = 40^\circ\text{C}$, то максимально допустимая перегрузка в течение 1 мин составляет 40%.
- 3) Если $T_{amb} < 20^\circ\text{C}$, то допускается перегрузка, равная 50%.
Если $T_{amb} = 40^\circ\text{C}$, то максимально допустимая перегрузка в течение 1 мин составляет 30%.
- 4) Возможны более высокие значения, если выходная частота выше 41 Гц.
- 5) 630 для приводов ACS800-07-0120-3 и 0140-5, если установлен фильтр du/dt.

Корпус**Степень защиты:**

IP 21 (стандартно)

IP 22, IP 42, IP 54, IP 5 4R (дополнительно)

Цвет окраски:

Светло-бежевый, полуглянцевый RAL 7035

Типоразмер корпуса	Ширина*)	Ширина с линейным выкл. с предохранит. *)	Высота*) IP 21/22/42	Высота*) IP 54	Глубина*)	Глубина при верхнем вводе/выводе*)	Вес	Вес с линейным выкл. с предохранит.
R6	-	430 ⁵⁾	2130	2315	646	646	-	300
R7	-	830	2130	2315	646	646	-	400
R8	-	830	2130	2315	646	646	-	500
1xD4 + 2xR8i	1330	1730	2130	2315	646	730	890	1100
2xD4 + 2xR8i	1630	2030	2130	2315	646	730	1200	1410
2xD4 + 3xR8i	1830	2230	2130	2315	646	730	1350	1560
2xD4 + 4xR8i	2230	2630	2130	2315	646	730	1680	1890
3xD4 + 3xR8i	2030	2630	2130	2315	646	730	1540	1800
3xD4 + 4xR8i	2430	3030	2130	2315	646	730	1870	2130
3xD4 + 6xR8i	2830	3430	2130	2315	646	730	2170	2430
4xD4 + 6xR8i	3230	4030	2130	2315	646	730	2520	2940

*) мм

ACS800 4-квadrантный привод

Рекуперативный привод с воздушным охлаждением.

Привод ACS800-17 до 1120 кВт



Полнофункциональный 4-квadrантный привод

Высококачественный 4-квadrантный привод ACS800-17 обеспечивает полную передачу мощности в двигательном и генераторном режимах. Благодаря использованию сверхскоростного метода управления DTC, переход из одного режима в другой происходит очень быстро. Переход от Pn до -Pn и наоборот совершается всего лишь за несколько миллисекунд. Бестоковая пауза при переходе из одного режима в другой не требуется. Привод выдает полное выходное напряжение и даже более высокое. Выходное напряжение может быть повышено. Это означает, что 100 %-ное выходное напряжение обеспечивается даже в том случае, если входное напряжение составляет 90% от номинала.

Удобная и надежная линия электроснабжения

Компании-поставщики электроэнергии устанавливают допустимые пределы содержания в сети гармоник тока и напряжения, чтобы предотвратить перегрузку и/или повреждение оборудования, подключённого к одной и той же сети. Привод ACS800-17 удаляет гармоники низкого порядка с помощью входного преобразователя с DTC-регулируемым, а гармоники высокого порядка с помощью LCL-фильтра. Результатом являются минимальные искажения напряжения и тока питающей сети по сравнению с 6-,12-,18- и 24-пульсными выпрямителями. Сверхбыстродействующая система регулирования DTC может компенсировать даже быстрые изменения сетевого напряжения. Значительно снижается опасность повреждения компонентов привода вследствие колебаний напряжения сети, которая существует в случае использования тиристорных выпрямителей в приводах постоянного и переменного тока.

Энергосбережение

Основную часть расходов при использовании приводных систем электродвигателей составляют расходы на электроэнергию. Капитальные затраты часто составляют лишь малую долю общих расходов. По сравнению с другими методами торможения, такими как механическое торможение и использование тормозных резисторов, экономия энергии при использовании рекуперации может быть значительной. Кроме того, тормозные резисторы требуют дополнительного места для монтажа и создают определенные трудности, связанные с отводом выделяющегося тепла.

Простота и гибкость

Стандартное программное обеспечение содержит функцию адаптивного программирования, которая дает возможность пользователю вносить в программное обеспечение привода небольшие изменения. Также предусмотрены специализированные варианты программного обеспечения для конкретных задач. Имеются две функции, которые упрощают пусконаладочные работы: входной преобразователь представляет собой изделие типа "включай и работай", поэтому никаких специальных настроек не требуется. Параметры преобразователя двигателя можно легко регулировать с панели управления посредством нового диалогового программного обеспечения Программа Запуска (Start-up Assistant).

Отличные характеристики со стороны питающей сети

Уникальные свойства DTC/LCL-фильтра:

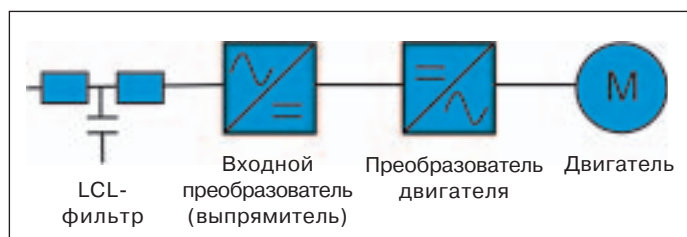
- Коэффициент мощности на основной частоте равен единице
- Чрезвычайно низкий уровень гармоник тока и напряжения
- Очень маленькие коммутационные провалы

DTC-регулирование имеет несколько преимуществ:

- Сверхбыстрая реакция на изменения нагрузки и задания.
- Отсутствие фиксированной частоты коммутации, что исключает опасность резонанса.
- Коммутация силовых ключей только в случае необходимости, что означает уменьшение уровня коммутационных перенапряжений.

Прочие особенности, являющиеся результатом высокой стабильности DTC-регулирования:

- Не требуется настройка в соответствии с индуктивностью сети.
- Входной преобразователь типа "включай и работай".



Основные блоки привода ACS800

Отличные характеристики со стороны двигателя

Активный сетевой выпрямитель вместе с системой DTC обеспечивают устойчивую работу даже в ответственных случаях.

- Крутящий момент двигателя всегда стабилен, даже при нестабильном напряжении сети.
- Устойчивая работа, не зависящая от колебаний напряжения сети.
- Повышенное быстродействие и плавность при переходах из двигательного режима в рекуперативный и обратно.

В преобразователе двигателя используется стандартная для приводов ACS800 система управления DTC. Этот сверхбыстродействующая система управления обеспечивает быструю реакцию на изменения нагрузки и сетевого напряжения. Функция регулируемого повышения напряжения постоянного тока позволяет смещать точку ослабления поля в сторону более высоких частот. Во многих случаях это дает возможность выбрать двигатель на один типоразмер меньше. При сравнительно небольших просадках напряжения сети система регулирования

способна поддерживать полное напряжение на шине постоянного тока и двигатель будет получать полную мощность. При значительных просадках напряжения питания, энергии, получаемой от сети, оказывается недостаточно для поддержания работы двигателя и привода, но привод будет находиться в состоянии готовности к запуску и начнёт работать сразу после восстановления напряжения питания. Время перехода от максимальной мощности в двигательном режиме к максимальной мощности в режиме рекуперации составляет несколько миллисекунд.

Тип	Номинальные характеристики		Рабочий цикл 150%		Рабочий цикл 200%		Информация о блоках и шкафах						
	I _{cont max} A	P _{cont max} кВт	I _{L4/5 min} A (~)	I _{L1/5 min} A (~)	I _{L50/60 s} A (~)	I _{L10/60 s} I _{max} A (~)	Типоразмер корпуса	Высота ¹⁾ мм	Ширина ²⁾ мм	Вес кг	Уровень шума дБ	Мощность потерь кВт	Расход воздуха м³/ч
Трехфазное напряжение питания 380, 400 или 415 В. Значения номинальной мощности действительны при номинальном напряжении (400 В).													
ACS800-17-0120-3	178	90	147	221	147	294	R7i	2130	730	305	63	4,1	1920
ACS800-17-0185-3	259	132	194	291	178	356	R8i	2130	1230	625	63	6,0	3650
ACS800-17-0225-3	312	160	234	351	216	432	R8i	2130	1230	625	63	7,3	3650
ACS800-17-0265-3	379	200	284	426	260	520	R8i	2130	1230	625	63	8,9	3650
ACS800-17-0335-3	474	250	356	533	316	632	R9i	2130	1230	655	63	11,2	3650
ACS800-17-0405-3	576	315	432	648	395	790	R9i	2130	1230	655	63	13,9	3650
ACS800-17-0630-3	907	500	680	1020	600	1200	R11i	2130	3630	1490	68	22,0	7280
ACS800-17-0765-3	1094	630	821	1231	751	1502	R11i	2130	3630	1490	68	27,2	7280
ACS800-17-0935-3	1336	710	1002	1503	901	1802	R12i	2130	4630	2530	71	31,7	10330
ACS800-17-1125-3	1624	900	1218	1827	1126	2252	R12i	2130	4630	2530	71	39,3	10330
Трехфазное напряжение питания 380, 400, 415, 440, 460, 480 или 500 В. Значения номинальной мощности действительны при номинальном напряжении (500 В).													
ACS800-17-0100-5	112	75	84	126	84	168	R6i	2130	730	305	63	3,4	1920
ACS800-17-0140-5	164	110	135	203	135	270	R7i	2130	730	305	63	4,9	1920
ACS800-17-0215-5	246	160	185	277	164	328	R8i	2130	1230	625	63	7,2	3650
ACS800-17-0255-5	295	200	221	332	200	400	R8i	2130	1230	625	63	8,8	3650
ACS800-17-0325-5	368	250	276	414	240	480	R8i	2130	1230	625	63	11,1	3650
ACS800-17-0395-5	448	315	336	504	300	600	R9i	2130	1230	655	63	13,7	3650
ACS800-17-0495-5	565	400	424	636	365	730	R9i	2130	1230	655	63	17,4	3650
ACS800-17-0770-5	887	630	665	998	570	1140	R11i	2130	3630	1490	68	27,3	7280
ACS800-17-0935-5	1073	710	805	1208	694	1388	R11i	2130	3630	1490	68	31,7	7280
ACS800-17-1090-5	1263	900	947	1421	855	1710	R12i	2130	4630	2530	71	38,9	10330
ACS800-17-1385-5	1593	1120	1195	1793	1040	2080	R12i	2130	4630	2530	71	48,7	10330
Трехфазное напряжение питания 525, 575, 600, 660 или 690 В. Значения номинальной мощности действительны при номинальном напряжении (690 В).													
ACS800-17-0205-7	176	160	132	198	127	254	R8i	2130	1230	625	63	7,2	3650
ACS800-17-0255-7	210	200	158	236	150	300	R8i	2130	1230	625	63	8,8	3650
ACS800-17-0315-7	264	250	198	297	179	358	R8i	2130	1230	625	63	10,9	3650
ACS800-17-0375-7	310	315	233	349	225	450	R9i	2130	1230	655	63	13,4	3650
ACS800-17-0485-7	410	400	308	461	265	530	R9i	2130	1230	655	63	17,2	3650
ACS800-17-0750-7	630	630	473	709	428	856	R11i	2130	3630	1730	68	27,0	7280
ACS800-17-0900-7	755	710	566	849	504	1008	R11i	2130	3630	1730	68	31,3	7280
ACS800-17-1045-7	874	900	656	983	641	1282	R12i	2130	4630	2530	71	38,1	10330
ACS800-17-1385-7	1156	1120	867	1301	755	1510	R12i	2130	4630	2530	71	48,7	10330

Примечания:

¹⁾ Высота шкафа составляет 2130 мм, в случае IP 54R – 2072 мм

²⁾ Для корпуса типоразмера R11 с выводами сверху требуется еще 400 мм
Для корпуса типоразмера R12 с выводами сверху требуется еще 600 мм
Глубина шкафа равна 731 мм

Размеры ограничивают количество дополнительного оборудования в корпусах типоразмеров R6 / R7 / R8 / R9.

Корпус

Степень защиты:

IP 21 (стандартно)

IP 22, IP 42, IP 54R (дополнительно)

Цвет окраски:

Светло-бежевый, полуглянцевый RAL 7035

Варианты подавления гармоник в сети

6-пульсный выпрямитель	12-пульсный выпрямитель	18-пульсный выпрямитель	ACS800-17
Простой трансформатор и простая схема соединений	Сложный трансформатор и сложная схема соединений	Сложный трансформатор и сложная схема соединений	Простой трансформатор и простая схема соединений
Сильно искаженный ток, коэффициент искажений > 30%	Искаженный ток, коэффициент искажений > 12%	Хорошая форма кривой тока, коэффициент искажений > 6%	Очень хорошая форма кривой тока, коэффициент искажений 4%

Стандартное прикладное программное обеспечение



Благодаря использованию технологии прямого регулирования крутящего момента (DTC), привод ACS800 предоставляет самые передовые возможности в области приводной техники в качестве стандартных функций. Стандартное прикладное программное обеспечение предоставляет решение фактически для всех случаев применения приводов переменного тока.

Стандартные прикладные макросы

Отличительной особенностью привода ACS800 являются встроенные предварительно запрограммированные прикладные макросы для конфигурирования таких параметров, как входы, выходы и обработка сигналов.

- ЗАВОДСКИЕ УСТАНОВКИ для простых применений
- РУЧНОЕ/АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ для местного и дистанционного управления
- ПИД-РЕГУЛИРОВАНИЕ для процессов с замкнутым контуром регулирования технологического процесса
- ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ для повторяющихся циклов работы
- УПРАВЛЕНИЕ МОМЕНТОМ для процессов, в которых требуется управление крутящим моментом двигателя
- МАКРОСЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ 1 и 2 для создания макросов самим пользователем

Особенности программного обеспечения

Полный комплект стандартного программного обеспечения предоставляет широкие функциональные возможности и повышенную гибкость управления.

- Точное регулирование скорости
- Точное регулирование крутящего момента без обратной связи по скорости
- Адаптивное программирование
- Автоматический сброс
- Автоматический пуск
- Фиксированные скорости
- Управление моментом на нулевой скорости
- Удержание постоянным током
- Намагничивание постоянным током
- Диагностика
- Торможение магнитным потоком
- Оптимизация магнитного потока
- IR-компенсация
- Управление в режиме “ведущий/ ведомый”
- Управление внешним механическим тормозом
- Идентификация двигателя
- Блокировка доступа к параметрам
- Нечувствительность к просадкам питающей сети
- ПИД-регулирование технологического процесса
- Программируемые входы/выходы
- Скалярное управление
- Настройка контура скорости
- Программа Запуска (Start-up Assistant)
- Функция коррекции
- Ускорение и замедление, выбираемые пользователем

Предварительно запрограммированные функции защиты

Широкий диапазон возможностей обеспечивает защиту привода, двигателя и процесса.

- Температура окружающей среды
- Превышение напряжения на шине постоянного тока
- Пониженное напряжение на шине постоянного тока
- Температура привода
- Отсутствие фазы напряжения питания
- Перегрузка по току
- Пределы мощности
- Короткое замыкание

Функции защиты, программируемые пользователем

- Регулируемые пределы мощности
- Контроль сигналов управления
- Пропуск критических частот
- Предельные значения тока и крутящего момента
- Защита от замыканий на землю
- Внешний отказ
- Обрыв фазы двигателя
- Защита от заклинивания двигателя
- Тепловая защита двигателя
- Защита двигателя от недогрузки
- Потеря связи с панелью управления

Программа Запуска (Start-up Assistant)

Простой путь для ввода в эксплуатацию.



L <- 0,0 об/мин 0
** ИНФОРМАЦИЯ **
Нажать FUNC, чтобы
начать управляемую
настройку двигателя

Базовая настройка
ЯЗЫК ?
[РУССКИЙ]
Выбрать (клавиши-
стрелки)+ENTER

Настройка двигателя
НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК
ДВИГАТЕЛЯ ?
0 A
Нажать FUNC для
получения информации

ГОТОВ К ЗАПУСКУ

Приводы переменного тока АББ всегда были наиболее удобным в использовании оборудованием в своем классе. Новый привод переменного тока ACS800 придает выражению “удобство в использовании” новое значение. Благодаря Программе Запуска (Start-up Assistant) ввод в эксплуатацию и настройка высококачественного привода производятся очень просто.

Более быстрый и легкий ввод в эксплуатацию

При первом включении привода Программа Запуска (Start-up Assistant) активно направляет ваши действия в процессе пусконаладочных работ. Не приходится беспокоиться о том, какие параметры следует устанавливать, поскольку все это делает программа Start-up Assistant.

Для облегчения процесса наладки Программа Запуска (Start-up Assistant) обеспечивает поддержку 14 языков. Она запрашивает номинальные параметры двигателя, а также параметры конфигурации входов/выходов и параметры данной задачи, например время разгона и торможения. После этого привод ACS800 готов к работе.

Все это экономит время и дает возможность сосредоточиться на более важных задачах.

Диалоговая информационная система

Для упрощения работы и повышения информативности предусмотрена диалоговая система пошаговой помощи для установки правильных значений каждого параметра. Нажатием одной кнопки вы получаете полезные советы и информацию для текущей стадии настройки.

Каждый этап также содержит ссылку на Руководства Пользователя, что позволяет подробную информацию о приводе.

Особенности

- Быстрая и легкая процедура наладки
- Интеллектуальный помощник, облегчающий пусконаладочные работы.
- Общение на родном языке
- Постоянно действующая диалоговая информационная система

Для привода ACS800 все эти возможности являются стандартными.

Адаптивное программирование

Не требуется никаких дополнительных аппаратных или программных средств.



Благодаря свободно программируемым входам/выходам и широкому выбору параметров привод ACS800, сам по себе достаточен для большинства применений. Однако в приводе ACS800 делается еще один шаг вперед: в нем адаптивное программирование используется в качестве стандартной функции. Эта функция подобна наличию внутри привода миниатюрного программируемого логического контроллера. Для адаптивного программирования не требуется дополнительных аппаратных или программных средств, и его можно использовать, когда это необходимо.

Программирование занимает несколько минут

Адаптивное программирование содержит набор блоков, которые можно запрограммировать для выполнения заданного набора функций. Для составления реальной блочной программы могут быть использованы все обычные функции, имеющиеся в наборе.

Пользователь может свободно определять входы в блоки, соединения между блоками, а также подключения к входам/выходам привода или к системе управления приводом. Таким образом, пользователь может создавать новые входные и/или выходные сигналы и влиять на управление скоростью или моментом двигателя.

Программирование нового привода ACS800 производится очень просто. Требуется только панель управления — программирование производится также просто, как и установка параметров. С помощью адаптив-

ного программирования пользователь может полностью приспособить новый привод ACS800 к своему технологическому процессу.

Поскольку не требуется никаких дополнительных аппаратных и программных средств, программирование можно осуществить на месте установки привода в течение нескольких минут.

Оптимальная приспособляемость

- Небольшой программируемый контроллер внутри привода
- Программирование привода во время пусконаладочных работ на месте установки
- Создание собственных входных/выходных сигналов, изменение сигнала задания скорости или момента или установка таймера
- Не требуется никаких дополнительных аппаратных или программных средств.
- Так же просто, как и установка параметров привода.

Также предусмотрен комплект программного обеспечения для адаптивного программирования с помощью персонального компьютера.

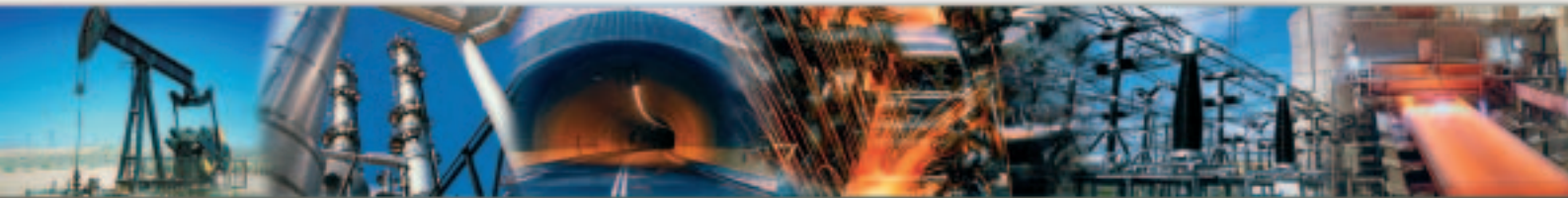
Особенности

- 15 программируемых функциональных блоков
- Предусмотрены следующие функции:
 - Логические: И, ИЛИ и исключающее ИЛИ
 - Математические: сложение, умножение, деление, получение абсолютного, максимального и минимального значения
 - Прочие функции: таймер, переключатель, компаратор, фильтр, сдвиговый регистр, программное прерывание и определяемые пользователем предупреждения или сообщения о неисправности.
- Свободно назначаемая очередность выполнения
- Простая документация

Для привода ACS800 все эти возможности являются стандартными!

Решение задач управления

Готовые решения задач управления, предлагаемые компанией АББ для конкретных применений приводов.



Управление центрифугой

Практичные программируемые последовательности управления для обычных центрифуг. Управление декантатором для точного регулирования разности скоростей вращения двух валов.

Управление экструдером

Высокий пусковой момент, точное регулирование скорости/крутящего момента и защита от перегрузок для экструдеров.

Управление насосами и вентиляторами

Управление насосами и вентиляторами обеспечивает улучшенное регулирование расхода и экономию затрат при управлении несколькими (до 5) электродвигателями насосов (вентиляторов), параллельно включённых на одну общую магистраль.

Управление намоткой и нитераскладочным механизмом (траверсой)

Управление намоткой и управление нитераскладочным механизмом образуют идеальную пару для точного регулирования приводов для намотки и нитераскладочных механизмов в ткацких машинах.

Управление приводом крана

Высокоэффективный крановый привод, безопасный в работе и обладающий высокими эксплуатационными характеристиками.

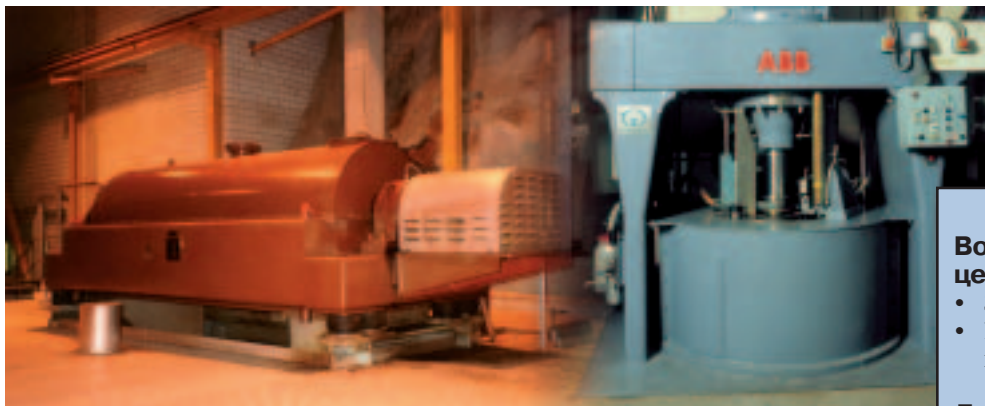
Управление в режиме “ведущий/ведомый”

Надёжное управление через волоконно-оптическую линию связи несколькими приводами, когда валы электродвигателей соединены между собой общей нагрузкой.

Основные преимущества решений задач управления, предлагаемых АББ

- Функции рассчитаны на конкретное применение
- Повышенная производительность
- Отсутствие внешней программируемой логики
- Ориентация на пользователя
- Простота использования
- Энергосбережение
- Интеллектуальная реакция на просадки по питанию
- Снижение затрат
- Адаптивные средства защиты

Решение задач управления Управление центрифугой.



Возможности управления центрифугой

- Задание режимов работы
- Возможность работы с общей шиной постоянного тока

Дополнительные возможности управления декантатором

- Непосредственная связь между барабаном и приводом улитки по волоконно-оптическому кабелю
- Автоматическое масштабирование скорости процесса исходя из заданного передаточного отношения коробки скоростей и ременной передачи.
- Регулирование разности скоростей
- Компенсация нагрузки привода улитки

Центрифуга и декантирующая центрифуга в одном приложении

В системе управления центрифугой предусматриваются программируемые последовательности управления для центрифуг, например, в пищевой промышленности и при производстве напитков. Управление декантатором встраивается в систему управления центрифугой. Эта функция может быть использована во всех применениях, требующих согласованного регулирования разности скоростей.

Декантатор (сепаратор, центрифуга) используется для отделения твердых частиц от жидкости. В типовом декантаторе используются два вращающихся вала, на которых установлены барабан и улитка. Прямое регулирование крутящего момента обеспечивает плавную работу с жидкостями различной вязкости и автоматическую адаптацию к изменениям нагрузки.

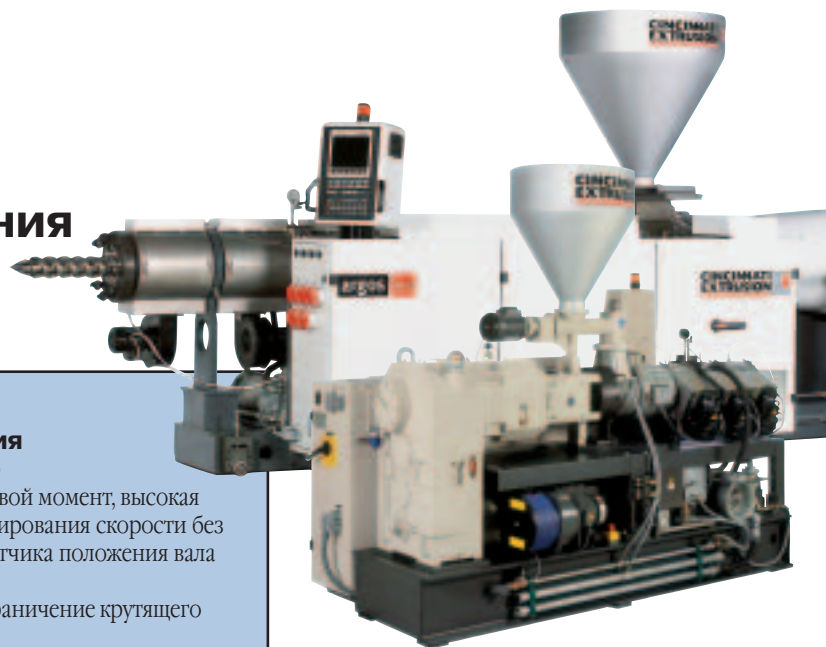
Решение задач управления Управление экструдером.

Приводы переменного тока, предназначенные для экструдеров

Экструдер представляет собой устройство, в котором сырьё, обычно в виде гранул или порошка, пропускается через шнек для превращения в материал постоянной формы с целью дальнейшей переработки в ходе производственного процесса. Характеристики материала часто требуют большого крутящего момента. Шнек, а также некоторые другие хрупкие механические детали машинного оборудования требуют защиты от перегрузки.

Особенности использования в экструдере

- Большой пусковой момент, высокая точность регулирования скорости без применения датчика положения вала двигателя
- Адаптивное ограничение крутящего момента
- Два набора параметризованных функций защиты от остановки двигателя
- Цифровой потенциометр с двумя различными временами разгона и торможения
- Четыре поста управления



Решение задач управления

Управление насосами и вентиляторами.



Введение

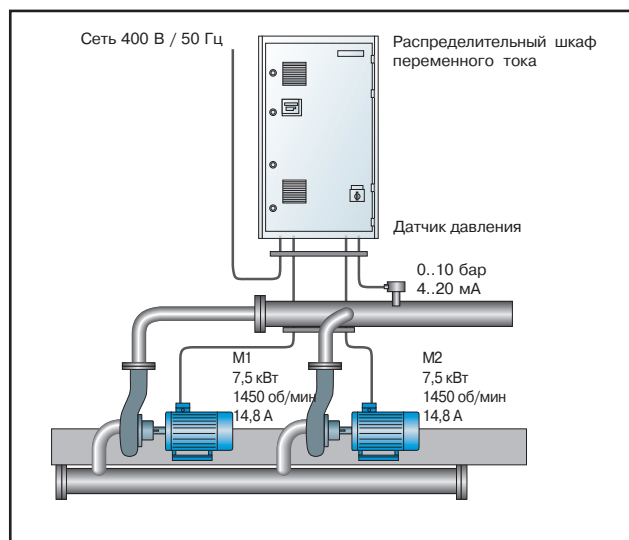
Существует много случаев применения насосов и вентиляторов в системах с очень большими колебаниями величины потока. К ним относятся системы водоснабжения, канализации, централизованного теплоснабжения и кондиционирования воздуха, а также различные промышленные установки. Обычным решением задачи управления в этих случаях является параллельное соединение нескольких насосов или вентиляторов, работающих с постоянной скоростью, и регулировка величины потока путем их включения и выключения. Следствиями управления

такого типа будут неравномерность потока и опасность повреждения трубопровода из-за скачков давления.

Лучших результатов можно достичь путём регулирования скорости двигателей с помощью приводов. Затраты могут быть снижены за счет установки привода только на один насос (вентилятор) и включение/выключение двигателей насосов (вентиляторов), работающих с постоянной скоростью, с помощью сигналов от привода с системой управления насосами и вентиляторами (PFC).

Особенности

- Максимальное число контролируемых блоков (насосов или вентиляторов): 5 (1 с регулированием скорости и 4 с постоянной скоростью)
- ПИ-регулятор, имеющий
 - внешнюю и внутреннюю регулировку уставки
 - фактическое значение, определяемое пятью коммутируемыми блоками
- Ступенчатая уставка для четырех двигателей
- Установка уровней и задержек отключения и пуска
- Настройка частоты пуска и останова для 4 двигателей
- Задержки пуска и останова
- Установка уровней и задержек при автопереключении работы двигателей
- Автоматическая взаимная блокировка двигателей



Насосная станция с двумя насосами. Привод ACS800 установлен внутри распределительного шкафа.

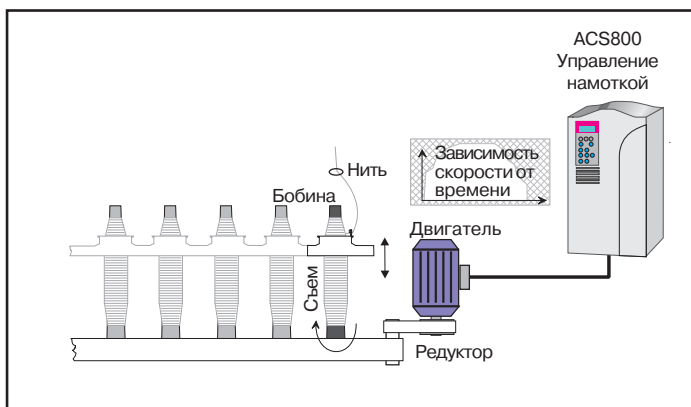
Решение задач управления

Управление намоткой и нитераскладочным механизмом.

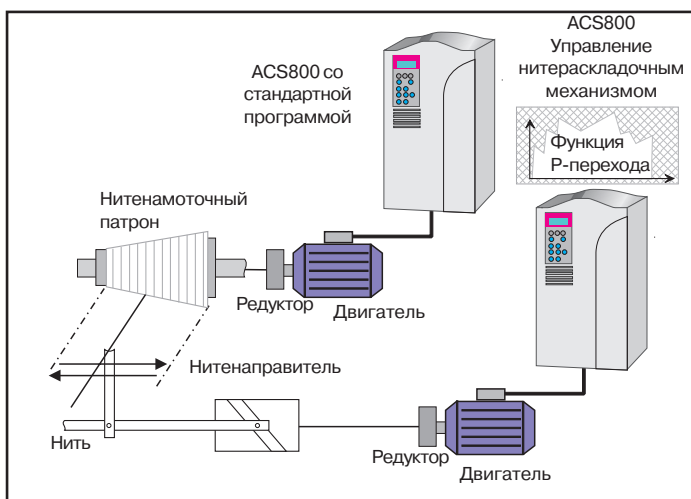


Система управления намоткой ACS800 обеспечивает точное управление ткацкой машиной и предотвращение обрывов нити. Возможности привода ACS800 обеспечивают максимальную производительность и предотвращают обрывы нити во время пуска и в случае любых отказов питания.

Система управления нитераскладочным механизмом предназначена для обеспечения работы приводов, направляющих нить на бобину в ткацких в прядильных машинах. Чтобы избежать наслаивания в точках возврата нитенаправителя, мгновенное изменение – Р-переход – происходит на скорости.



Принцип управления намоткой.



Принцип управления нитераскладочным механизмом.

Функции для управления намоткой:

- Функция качания
- Расчет выработки за смену
- Автоматический выбор съема (зависимости скорости от времени)
- 4 зависимости скорости от времени

Функции для управления раскладкой нити:

- Широкий выбор базовой опорной скорости
- Быстрые динамические переходы, реальные или пропорциональные переходы

Решение задач управления

Управление приводом крана.



Готовое к использованию стандартное решение для привода крана, безопасное в работе, обладающее высокими эксплуатационными характеристиками.

Управление приводом крана

Экономичный привод крана со встроенными средствами защиты и эффективным управлением.

- Простота монтажа и наладки обеспечивают снижение общих затрат по проекту
- Готовность к использованию с проверенными функциональными возможностями крана модульной конструкции
- Точная и быстрая реакция по крутящему моменту увеличивает рабочую производительность
- Плавная работа крана уменьшает расходы на техническое обслуживание и ремонт
- Возможно использование как индивидуального, так и многодвигательного привода с динамическим и рекуперативным торможением

Гибкий пользовательский интерфейс

- Джойстик со ступенчатым и плавным регулированием опорного сигнала скорости
- Подвесной блок управления с цифровым потенциометром управления
- Радиоуправление со ступенчатым и плавным регулированием опорного сигнала задания скорости
- Шина Fieldbus для связи с программируемым логическим контроллером
- Концевые выключатели для обеспечения работы крана в пределах безопасной рабочей зоны

Безопасность работы

- Функции управления и контроля механического тормоза.
- Настраиваемая процедура быстрого останова в случае перегрузки, провисания троса и т.п.
- Проверка крутящего момента гарантирует, что двигатель создаст достаточный момент при отпускании тормоза.
- Постоянный контроль скорости гарантирует, что скорость будет оставаться в заданных пределах. Также предусмотрено обнаружение нулевой скорости.
- Постоянный контроль крутящего момента обеспечивает отслеживание взаимосвязи между заданной скоростью и фактической скоростью двигателя.

Высокие эксплуатационные характеристики

- Логика управления пуском и остановом обеспечивает наличие крутящего момента перед отпусканием тормоза.
- 4 разных времени разгона и торможения. Индивидуальная установка времени разгона и торможения в обоих направлениях.
- Установка сохраненного в памяти значения крутящего момента в начале подъема подвешенного груза; используется для предотвращения падения груза при отпускании механического тормоза.
- Оптимизация мощности обеспечивает максимальную скорость подъема для данного груза. Это оптимизирует грузоподъемность крана.
- Оптическая линия связи типа “ведущий-ведомый”, используемая для разделения нагрузки между двумя механически соединенными двигателями. Эта линия связи может также использоваться для систем с резервированием.
- Функция электрического вала для синхронизации двух приводов без механического соединения. Регулируемое управление для коррекции положения вала.

Входы/выходы управления привода ACS800



Аналоговые и цифровые входы/выходы используются для различных целей, таких как управление, контроль и измерение (например, температуры двигателя). Кроме того, предусмотрены дополнительно

заказываемые модули расширения входов/выходов, которые обеспечивают дополнительные аналоговые или цифровые входы/выходы.

Ниже показаны стандартные соединения системы управления одиночного привода ACS800 (макрос «Заводские установки»). Для других прикладных макросов привода ACS800 функции могут отличаться от указанных.

Стандартные входы/выходы платы RMIO-01

- **3 аналоговых входа:** дифференциальные, синфазного напряжения, с групповой гальванической развязкой.
 - Один $\pm 0(2) \dots 10$ В, разрешение 12 бит
 - Два $0(4) \dots 20$ мА, разрешение 11 бит
- **2 аналоговых выхода:**
 - $0(4) \dots 20$ мА, разрешение 10 бит
- **7 цифровых входов:** групповая гальваническая развязка (могут быть разделены на две группы)
 - Входное напряжение 24 В
 - Время фильтрации (аппаратно) 1 мс
- **3 релейных (цифровых) выхода:**
 - Переключающий контакт
 - 24 В или 115/230 В переменного тока
 - Максимальный коммутируемый ток 2 А
- **Выход опорного напряжения:**
 - ± 10 В $\pm 0,5\%$, макс. 10 мА
- **Вспомогательный выход напряжения питания:**
 - $+24$ В $\pm 10\%$, макс. 250 мА

Дополнительные входы/выходы

Модуль расширения аналоговых входов/выходов RAIO-01

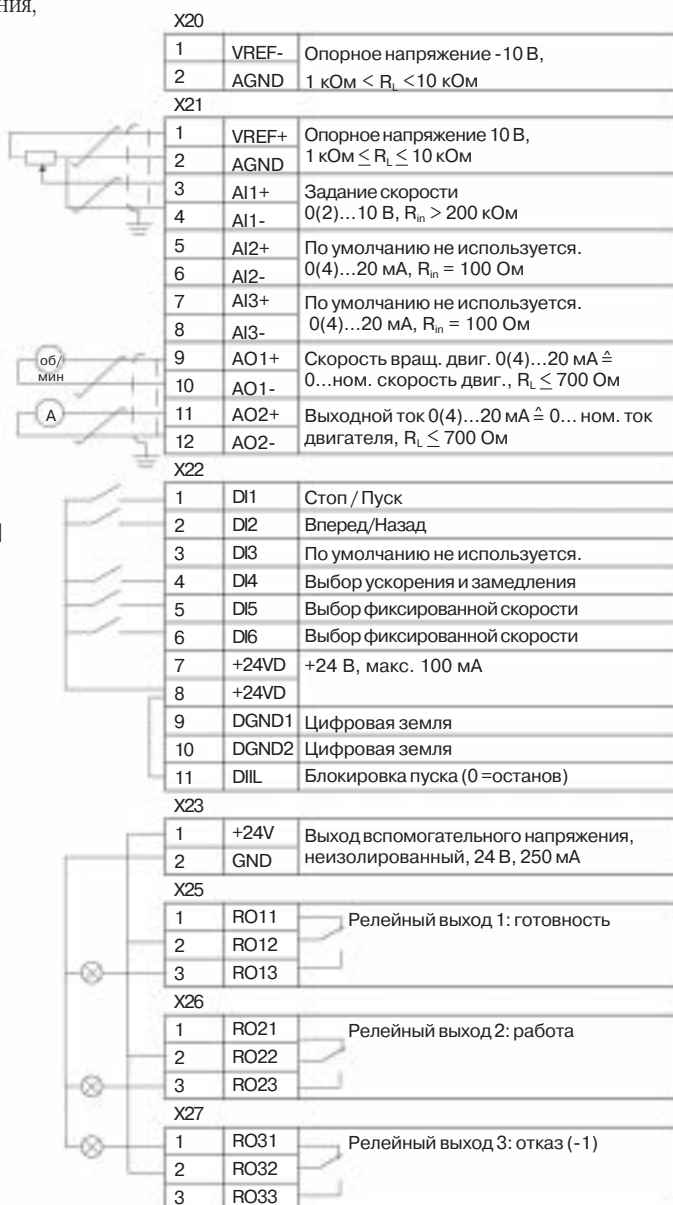
- **2 аналоговых входа:** гальванически развязаны от источника питания 24 В и от земли
 - $\pm 0(2) \dots 10$ В, $0(4) \dots 20$ мА или $\pm 0 \dots 2$ В, разрешение 12 бит
- **2 аналоговых выхода:** гальванически развязаны от источника питания 24 В и от земли
 - $0(4) \dots 20$ мА, разрешение 12 бит

Модуль расширения цифровых входов/выходов RDIO-01

- **3 цифровых входа:** каждый с индивидуальной гальванической развязкой
 - Уровень сигнала от 24 до 250 В постоянного тока или 115/230 В переменного тока
- **2 релейных (цифровых) выхода:**
 - Переключающий контакт
 - 24 В или 115/230 В переменного тока
 - Максимальный коммутируемый ток 2 А

Интерфейсный модуль импульсного датчика (энкодера) RTAC-01

- **1 инкрементный вход энкодера:**
 - Каналы А, В и Z (нулевой импульс)
 - Уровень сигнала и напряжение питания энкодера 24 или 15 В
 - Несимметричные или дифференциальные входы
 - Максимальная входная частота 200 кГц



Управление по шинам Fieldbus

Путь к вашему процессу.



Выпускаемые компанией АББ приводы переменного тока могут быть подключены к большинству систем автоматизации. Это достигается с помощью интерфейсных модулей шин Fieldbus, устанавливаемых в привод.

Модули интерфейсов шин Fieldbus представляют собой съёмные модули с защёлкой, которые могут быть легко установлены внутрь привода. Благодаря обширной номенклатуре модулей интерфейсов Fieldbus, выбор системы автоматизации не зависит от вашего решения использовать первоклассные приводы АББ переменного тока.

Производственная гибкость Управление приводом

Командное Слово (16 бит) для управления приводом обеспечивает широкий выбор функций от пуска, останова и сброса до управления генератором кривых разгона и торможения. Значения уставок таких параметров, как скорость вращения, крутящий момент и положение вала двигателя, могут быть переданы на привод с точностью до 15 бит.

Контроль работы привода

Можно выбрать циклический режим передачи группы параметров привода и/или текущих сигналов (например, крутящий момент, скорость, положение вала, ток и т.д.), обеспечивая тем самым быструю передачу данных операторам и в систему управления технологическим процессом.

Диагностика привода

С помощью Контрольных Слов, содержащих информацию об аварийных сигналах, предельных значениях и отказах, можно обеспечить получение точной и надёжной диагностической информации, что уменьшает время простоя привода и, следовательно, снижает производственные потери.

Обработка параметров привода

Полная интеграция привода в производственный процесс достигается возможностью считывания/записи параметров, как одного параметра, так и полного набора параметров привода.

Простота расширения

С помощью последовательной передачи данных упрощается применение принятого в последнее время модульного принципа построения оборудования, что облегчает расширение установки на этапе модернизации производства.

Удешевление монтажа и инженерных работ Прокладка кабелей

Многочисленные традиционные кабели управления приводом заменены одной витой парой, что приводит к уменьшению затрат и повышает надёжность системы.

Конструкция

Благодаря модульной структуре аппаратных и программных средств использование управления с помощью шины Fieldbus уменьшает время на монтаж оборудования.

Ввод в эксплуатацию и сборка

Модульная конструкция дает возможность предварительно отлаживать отдельные секции, что значительно упрощает и ускоряет сборку всей установки.

Интерфейсы, поставляющиеся в настоящее время:

- PROFIBUS-DP
- DeviceNet
- CANopen
- ControlNet
- ModbusPlus
- LONWORKS®
- Modbus
- Ethernet
- Interbus-S

Динамическое торможение

Тормозные прерыватели и резисторы.

Тормозной прерыватель

Все типы приводов серии ACS800 имеют встроенные тормозные прерыватели. Поэтому дополнительное пространство и монтажные работы не требуются. Для типоразмеров R2 и R3 тормозной прерыватель входит в стандартный комплект поставки. Для других типоразмеров тормозной прерыватель поставляется как дополнительное оборудование.

Приводы серии ACS800 имеют встроенную систему управления торможением. Система регулирует торможение, осуществляет контроль за состоянием системы и

выявляет неисправности, например короткие замыкания в тормозном резисторе и кабеле резистора, короткое замыкание в прерывателе и расчетный перегрев резистора.

Тормозной резистор

Тормозные резисторы SACE/SAFUR для всех типов приводов ACS800 поставляются отдельно. Можно использовать и нестандартные резисторы при условии, что величина сопротивления будет не меньше заданной, а рассеиваемая тепловая мощность резистора достаточна для применения в данном приводе.

Для приводов ACS800 отдельных плавких предохранителей в тормозной цепи не требуется, если выполняются следующие условия:

- Сетевой кабель привода ACS800 защищен плавкими предохранителями
- Сетевой кабель и плавкие предохранители используются в пределах своих номинальных характеристик

U_N = 230 В (208, 220, 230, 240 В)

Тип ACS800	Мощность тормозного прерывателя Непрерывная P _{brcont} [кВт]	Тормозной резистор (резисторы)			
		Тип	R [Ом]	E r [кДж]	P _{rccont} [кВт]
ACS800-01-0001-2	0,6	SACE08RE44	44	248	1
ACS800-01-0002-2	0,8	SACE08RE44	44	248	1
ACS800-01-0003-2	1,1	SACE08RE44	44	248	1
ACS800-01-0004-2	1,5	SACE08RE44	44	248	1
ACS800-01-0005-2	2,2	SACE15RE22	22	496	2
ACS800-01-0006-2	3	SACE15RE22	22	496	2
ACS800-01-0009-2	4	SACE15RE22	22	496	2
ACS800-01-0011-2	5,5	SACE15RE13	13	496	2
ACS800-01-0016-2	11	SAFUR90F575	8	1800	4,5
ACS800-01-0020-2	17	SAFUR90F575	8	1800	4,5
ACS800-01-0025-2	23	SAFUR80F500	6	2400	6
ACS800-01-0030-2	28	SAFUR125F500	4	3600	9
ACS800-01-0040-2	33	SAFUR125F500	4	3600	9
ACS800-01-0050-2	45	2 x SAFUR125F500	2	7200	18
ACS800-01-0060-2	56	2 x SAFUR125F500	2	7200	18
ACS800-01-0070-2	68	2 x SAFUR125F500	2	7200	18

Тип ACS800	Мощность тормозного прерывателя				Тормозной резистор (резисторы)			
	5 / 60 с P _{brs} [кВт]	10/60 с P _{br10} [кВт]	30/60 с P _{br30} [кВт]	Непрерывная P _{brcont} [кВт]	Тип	R [Ом]	E r [кДж]	P _{rccont} [кВт]
ACS800-02/04-0080-2	68	68	68	54	SAFUR 160F380	1,78	3600	9
ACS800-02/04-0100-2	83	83	83	54	SAFUR 160F380	1,78	3600	9
ACS800-02/04-0120-2	105	67	60	40	2xSAFUR200F500	1,35	10800	27
ACS800-02/04-0140-2	135	135	135	84	2xSAFUR160F380	0,89	7200	18
ACS800-02/04-0170-2	135	135	135	84	2xSAFUR160F380	0,89	7200	18
ACS800-02/04-0210-2	165	165	165	98	2xSAFUR160F380	0,89	7200	18
ACS800-02/04-0230-2	165	165	165	113	2xSAFUR160F380	0,89	7200	18
ACS800-02/04-0260-2	223	170	125	64	4xSAFUR160F380	0,45	14400	36
ACS800-02/04-0300-2	223	170	125	64	4xSAFUR160F380	0,45	14400	36

U_N = 400 В (380, 400, 415 В)

Тип ACS800	Мощность тормозного прерывателя Непрерывная P _{brcont} [кВт]	Тормозной резистор (резисторы)			
		Тип	R [Ом]	E r [кДж]	P _{rccont} [кВт]
ACS800-01-0003-3	1,1	SACE08RE44	44	248	1
ACS800-01-0004-3	1,5	SACE08RE44	44	248	1
ACS800-01-0005-3	2,2	SACE08RE44	44	248	1
ACS800-01-0006-3	3	SACE08RE44	44	248	1
ACS800-01-0009-3	4	SACE08RE44	44	248	1
ACS800-01-0011-3	5,5	SACE15RE22	22	496	2
ACS800-01-0016-3	7,5	SACE15RE22	22	496	2
ACS800-01-0020-3	11	SACE15RE22	22	496	2
ACS800-01-0025-3	23	SACE15RE13	13	496	2
ACS800-01-0030-3	28	SACE15RE13	13	496	2
ACS800-01-0040-3	33	SAFUR90F575	8	1800	4,5
ACS800-01-0050-3	45	SAFUR90F575	8	1800	4,5
ACS800-01-0060-3	56	SAFUR90F575	8	1800	4,5
ACS800-01/07-0070-3	68	SAFUR80F500	6	2400	6
ACS800-01/07-0100-3	83	SAFUR125F500	4	3600	9
ACS800-01/07-0120-3	113	SAFUR125F500	4	3600	9

Тип ACS800	Мощность тормозного прерывателя				Тормозной резистор (резисторы)			
	5 / 60 с P _{brs} [кВт]	10/60 с P _{br10} [кВт]	30/60 с P _{br30} [кВт]	Непрерывная P _{brcont} [кВт]	Тип	R [Ом]	E r [кДж]	P _{rccont} [кВт]
ACS800-02/04/07-0140-3	135	135	100	80	SAFUR200F500	2,70	5400	13,5
ACS800-02/04/07-0170-3	165	150	100	80	SAFUR200F500	2,70	5400	13,5
ACS800-02/04/07-0210-3	165	150	100	80	SAFUR200F500	2,70	5400	13,5
ACS800-02/04/07-0260-3	240	240	240	173	2xSAFUR210F575	1,70	8400	21
ACS800-02/04/07-0320-3	300	300	300	143	2xSAFUR200F500	1,35	10800	27
ACS800-02/04/07-0400-3	375	375	273	130	4xSAFUR125F500	1,00	14400	36
ACS800-02/04/07-0440-3	473	355	237	120	4xSAFUR210F575	0,85	16800	42
ACS800-02/04/07-0490-3	500	355	237	120	4xSAFUR210F575	0,85	16800	42

U_N = 500 В (380, 400, 415, 440, 460, 480 и 500 В)

Тип ACS800	Мощность тормозного прерывателя P _{brcont} [кВт]	Тормозной резистор (резисторы)			
		Тип	R [Ом]	E _r [кДж]	P _{rcont} [кВт]
ACS800-01-0004-5	1,5	SACE08RE44	44	248	1
ACS800-01-0005-5	2,2	SACE08RE44	44	248	1
ACS800-01-0006-5	3	SACE08RE44	44	248	1
ACS800-01-0009-5	4	SACE08RE44	44	248	1
ACS800-01-0011-5	5,5	SACE08RE44	44	248	1
ACS800-01-0016-5	7,5	SACE15RE22	22	496	2
ACS800-01-0020-5	11	SACE15RE22	22	496	2
ACS800-01-0025-5	15	SACE15RE22	22	496	2
ACS800-01-0030-5	28	SACE15RE13	13	496	2
ACS800-01-0040-5	33	SACE15RE13	13	496	2
ACS800-01-0050-5	45	SAFUR90F575	8	1800	4,5
ACS800-01-0060-5	56	SAFUR90F575	8	1800	4,5
ACS800-01-0070-5	68	SAFUR90F575	8	1800	4,5
ACS800-01/07-0100-5	83	SAFUR125F500	4	3600	9
ACS800-01/07-0120-5	113	SAFUR125F500	4	3600	9
ACS800-01/07-0140-5	135	SAFUR125F500	4	3600	9

Тип ACS800	Мощность тормозного прерывателя				Тормозной резистор (резисторы)			
	5 / 60 с P _{br5} [кВт]	10/60 с P _{br10} [кВт]	30/60 с P _{br30} [кВт]	Непрерывная P _{brcont} [кВт]	Тип	R [Ом]	E _r [кДж]	P _{rcont} [кВт]
ACS800-02/04/07-0170-5	165	132 ²⁾	120	80	SAFUR200F500	2,70	5400	13,5
ACS800-02/04/07-0210-5	198	132 ²⁾	120	80	SAFUR200F500	2,70	5400	13,5
ACS800-02/04/07-0260-5	198 ³⁾	132 ²⁾	120	80	SAFUR200F500	2,70	5400	13,5
ACS800-02/04/07-0320-5	300	300	300	300	2xSAFUR125F500	2,00	7200	18
ACS800-02/04/07-0400-5	375	375	375	234	2xSAFUR210F575	1,70	8400	21
ACS800-02/04/07-0440-5	473	473	450	195	2xSAFUR200F500	1,35	10800	27
ACS800-02/04/07-0490-5	480	480	470	210	2xSAFUR200F500	1,35	10800	27
ACS800-02/04/07-0550-5	600	400 ⁴⁾	300	170	4xSAFUR125F500	1,00	14400	36
ACS800-02/04/07-0610-5	600 ³⁾	400 ⁴⁾	300	170	4xSAFUR125F500	1,00	14400	36

U_N = 690 В (525, 575, 600, 660 и 690 В)

Тип ACS800	Мощность тормозного прерывателя P _{brcont} [кВт]	Тормозной резистор (резисторы)			
		Тип	R [Ом]	E _r [кДж]	P _{rcont} [кВт]
ACS800-01-0011-7	5,5	SACE08RE44	44	248	1
ACS800-01-0016-7	7,5	SACE08RE44	44	248	1
ACS800-01-0020-7	11	SACE08RE44	44	248	1
ACS800-01-0025-7	15	SACE15RE22	22	496	2
ACS800-01-0030-7	18,5	SACE15RE13	13	496	2
ACS800-01-0040-7	22	SACE15RE13	13	496	2
ACS800-01-0050-7	30	SACE15RE13	13	496	2
ACS800-01-0060-7	37	SACE15RE13	13	496	2
ACS800-01/07-0070-7	45	SAFUR90F575	8	1800	4,5
ACS800-01/07-0100-7	55	SAFUR90F575	8	1800	4,5
ACS800-01/07-0120-7	75	SAFUR90F575	8	1800	4,5

Тип ACS800	Мощность тормозного прерывателя				Тормозной резистор (резисторы)			
	5 / 60 с P _{br5} [кВт]	10/60 с P _{br10} [кВт]	30/60 с P _{br30} [кВт]	Непрерывная P _{brcont} [кВт]	Тип	R [Ом]	E _r [кДж]	P _{rcont} [кВт]
ACS800-04/07-0140-7	125 ⁵⁾	110	90	75	SAFUR80F500	6,00	2400	6
ACS800-04/07-0170-7	125 ⁶⁾	110	90	75	SAFUR80F500	6,00	2400	6
ACS800-04/07-0210-7	125 ⁶⁾	110	90	75	SAFUR80F500	6,00	2400	6
ACS800-04/07-0260-7	135 ⁷⁾	120	100	80	SAFUR80F500	6,00	2400	6
ACS800-04/07-0320-7	300	300	300	260	SAFUR200F500	2,70	5400	13,5
ACS800-04/07-0400-7	375	375	375	375	SAFUR200F500	2,70	5400	13,5
ACS800-04/07-0440-7	430	430	430	385	SAFUR200F500	2,70	5400	13,5
ACS800-04/07-0490-7	550	400	315	225	2xSAFUR125F500	2,00	7200	18
ACS800-04/07-0550-7	550	400	315	225	2xSAFUR125F500	2,00	7200	18
ACS800-04/07-0610-7	550	400	315	225	2xSAFUR125F500	2,00	7200	18

Максимальная мощность торможения привода ACS800, снабженного стандартным прерывателем и стандартным резистором.

$$P_{br5} = 5 \text{ с} / 1 \text{ мин}$$

$$P_{br10} = 10 \text{ с} / 1 \text{ мин}$$

$$P_{br30} = 30 \text{ с} / 1 \text{ мин}$$

Привод и прерыватель выдерживают эту мощность торможения в течение 5/10/30 секунд каждую минуту.

Примечание: Энергия торможения, передаваемая в резистор в течение любого периода времени, меньшего 400 секунд, не должна превышать E_r. (E_r изменяется в зависимости от резистора).

P_{brcont} = Непрерывная мощность тормозного прерывателя. Эта величина относится к минимальному значению сопротивления. При более высоком сопротивлении мощность P_{brcont} в некоторых приводах ACS800-02/04/07 может возрасти.

R = Величина сопротивления резисторов указанного типа. **Примечание:** Это значение также является минимально допустимым сопротивлением тормозного резистора.

E_r = Энергия импульса, которую должен выдерживать резисторный узел (рабочий цикл 400 секунд). Эта энергия нагревает резисторный элемент от 40°C до максимально допустимой температуры.

P_{rcont} = Непрерывная рассеиваемая мощность (тепловая) резистора при его правильном размещении. Энергия E_r рассеивается в течение 400 секунд.

1) Допускается 240 кВт, если температура окружающего воздуха ниже 33°C

2) Допускается 160 кВт, если температура окружающего воздуха ниже 33°C

3) Допускается 630 кВт, если температура окружающего воздуха ниже 33°C

4) Допускается 450 кВт, если температура окружающего воздуха ниже 33°C

5) Допускается 135 кВт, если температура окружающего воздуха ниже 33°C

6) Допускается 148 кВт, если температура окружающего воздуха ниже 33°C

7) Допускается 160 кВт, если температура окружающего воздуха ниже 33°C

Все тормозные резисторы должны быть установлены за пределами модуля привода. Тормозные резисторы типа SACE установлены в металлическом корпусе IP 21. Тормозные резисторы типа SAFUR установлены в металлической раме IP 00.

Тормозной резистор	Высота мм	Ширина мм	Глубина мм	Вес кг
SACE08RE44	365	290	131	6,1
SACE15RE22	365	290	131	6,1
SACE15RE13	365	290	131	6,8
SAFUR80F500	600	300	345	14
SAFUR90F575	600	300	345	12
SAFUR180F460	1320	300	345	32
SAFUR125F500	1320	300	345	25
SAFUR200F500	1320	300	345	30
SAFUR210F575	1320	300	345	27

Выходные фильтры

Устанавливаемые на заводе и внешние фильтры.



Как и у всех преобразователей частоты, использующих самую современную инверторную технологию на базе IGBT, выходное напряжение привода ACS800 содержит — вне зависимости от выходной частоты — импульсы с амплитудой, составляющей приблизительно 1,35 от величины напряжения электросети, и с очень коротким временем нарастания. В зависимости от характеристик кабеля двигателя напряжение импульсов на выводах двигателя может почти удваиваться.

Фильтр du/dt подавляет пики напряжения и быстрые изменения напряжения на выходе инвертора, которые вредно действуют на изоляцию двигателя. Кроме того, фильтр du/dt уменьшает емкостные токи утечки и высокочастотное излучение кабеля двигателя, а также высокочастотные потери и токи в подшипниках двигателя.

Когда нужны фильтры? Необходимость использования фильтров определяется изоляцией двигателя. Сведения о конструкции изоляции двигателя можно получить

у его изготовителя. Если двигатель не соответствует приведенным ниже требованиям, его срок службы может сократиться.

Для уменьшения токов в подшипниках двигателей мощностью более 100 кВт необходимы дополнительно изолированные подшипники на конце вала двигателя, противоположном приводному, и фильтры синфазных помех. Дополнительные сведения см. в Руководстве по монтажу и вводу в эксплуатацию ACS800.

Таблица выбора фильтра для привода ACS800

Тип двигателя	Номинальное напряжение сети (U_N)	Требования к изоляции электродвигателя
Двигатели АББ М2 и М3	$U_N \leq 500$ В	Стандартная система изоляции.
	500 В < $U_N \leq 600$ В	Стандартная система изоляции в сочетании с фильтрами du/dt или усиленной изоляцией.
	600 В < $U_N \leq 690$ В	Усиленная система изоляции в сочетании с фильтрами du/dt .
Двигатели АББ НХР и АМ с шаблонными обмотками	380 В < $U_N \leq 690$ В	Стандартная система изоляции
Двигатели АББ НХР и АМ с вспрыскими обмотками	380 В < $U_N \leq 690$ В	Проверить систему изоляции двигателя на заводе-изготовителе. Фильтры du/dt при напряжении больше 500 В.
Двигатели других фирм с вспрыскими обмотками	$U_N \leq 420$ В	Система изоляции должна выдерживать напряжение $\dot{U}_{LL}=1300$ В.
	420 В < $U_N \leq 500$ В	Если система изоляции выдерживает напряжение $\dot{U}_{LL}=1600$ В и $\Delta t=0,2$ мкс, фильтры du/dt не требуются. С фильтрами du/dt система изоляции должна выдерживать напряжение $\dot{U}_{LL}=1300$ В.
	500 В < $U_N \leq 600$ В	Если система изоляции выдерживает напряжение $\dot{U}_{LL}=1800$ В, фильтры du/dt не требуются. С фильтрами du/dt система изоляции должна выдерживать напряжение $\dot{U}_{LL}=1600$ В.
	600 В < $U_N \leq 690$ В	Если система изоляции выдерживает напряжение $\dot{U}_{LL}=1800$ В, фильтры du/dt не требуются.
Двигатели других фирм с вспрыскими обмотками	600 В < $U_N \leq 690$ В	Если система изоляции выдерживает напряжение $\dot{U}_{LL}=2000$ В и $\Delta t=0,3$ мкс, фильтры du/dt не требуются.

Символ	Объяснение
U_N	Номинальное напряжение электросети
\dot{U}_{LL}	Пиковое междуфазное напряжение на зажимах электродвигателя
Δt	Время нарастания, т.е. интервал, в течение которого междуфазное напряжение на зажимах двигателя изменяется от 10 до 90% от полного напряжения.

Внешние фильтры du/dt для приводов ACS800-01 и ACS800-04

Возможности применения

Для приводов ACS800-07/-17 предусмотрены фильтры du/dt, устанавливаемые на заводе. Они монтируются внутри шкафа преобразователя. Также предусмотрены отдельные фильтры для приводов ACS800 других типов.

Эти фильтры монтируются снаружи. Фильтры, не имеющие защиты (IP 00), должны заключаться в кожух.

ACS800			Тип фильтра du/dt (комплекты, отмеченные звездочкой, содержат 3 фильтра)																	
			Незащищенные (IP 00)					Класс защиты до IP 22			Класс защиты до IP 54									
			400 В	500 В	690 В	NOCH0016-60	NOCH0030-60	NOCH0070-60	*NOCH0120-60	*NOCH0260-60	*AOCH0260-70	*AOCH0400-70	NOCH0016-62	NOCH0030-62	NOCH0070-62	NOCH0120-62	NOCH0016-65	NOCH0030-65	NOCH0070-65	NOCH0120-65
-0003-3																				
-0004-3	-0004-5																			
-0005-3	-0005-5																			
-0006-3	-0006-5																			
-0009-3	-0009-5																			
-0011-3	-0011-5	-0011-7	1								1				1					
-0016-3	-0016-5																			
-0020-3	-0020-5	-0020-7		1								1				1				
-0025-3	-0025-5	-0030-7																		
-0030-3	-0030-5	-0040-7																		
-0040-3	-0040-5	-0050-7			1								1						1	
-0050-3	-0050-5	-0060-7																		
-0060-3	-0070-5	-0070-7																		
-0070-3	-0100-5	-0100-7						1						1						1
-0100-3	-0120-5	-0120-7																		
-0120-3	-0140-5							1												
-0140-3	-0170-5	-0140-7																		
-0170-3	-0210-5	-0170-7																		
-0210-3	-0260-5	-0210-7																		
-0260-3	-0320-5	-0260-7																		
-0320-3	-0400-5	-0320-7																		
-0400-3	-0440-5	-0440-7																		
-0440-3	-0490-5	-0490-7																		
-0490-3	-0550-5	-0550-7																		
	-0610-5	-0610-7																		

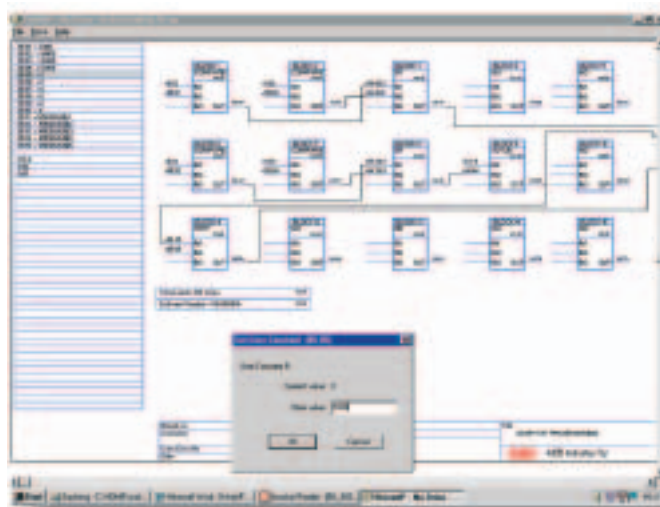
Размеры и вес фильтров du/dt

Фильтр du/dt	Высота мм	Ширина мм	Глубина мм	Вес кг
NOCH0016-60	195	140	115	2,4
NOCH0016-62/65	323	199	154	6
NOCH0030-60	215	165	130	4,7
NOCH0030-62/65	348	249	172	9
NOCH0070-60	261	180	150	9,5
NOCH0070-62/65	433	279	202	15,5
NOCH0120-60**	200	154	106	7
NOCH0120-62/65	765	308	256	45
AOCH0260-70**	190	340	242	15,9
AOCH0400-70**	190	340	257	20,7

** Комплект содержит 3 фильтра, размеры относятся к одному фильтру.

Программное обеспечение

DriveAP для адаптивного программирования.



Простая в использовании компьютерная программа

DriveAP – программа для персонального компьютера, позволяющая создавать, документировать, редактировать и загружать адаптивные программы. Адаптивное программирование может осуществляться с помощью стандартной панели управления или программы DriveAP. Программа DriveAP позволяет с помощью персонального компьютера разрабатывать, тестировать и документировать адаптивные программы.

Программа DriveAP удобна для модификации функциональных блоков и их соединений. Никаких специальных навыков программирования не требуется. Достаточно лишь основных знаний о блочном программировании.

С помощью DriveAP результаты адаптивного программирования можно распечатать на принтере или хранить в виде компьютерных файлов.

Выгрузка или загрузка

Адаптивные программы можно выгружать из памяти подключенных приводов и графически отображать на дисплее персонального компьютера, например для целей обслуживания или документирования.

Готовые адаптивные программы можно загружать в память любых подключенных приводов.

Три рабочих режима

- Автономный режим – программа DriveAP не подключена к приводу. Адаптивное программирование может выполняться, например, в офисе и загружаться в память привода позднее.
- Режим офф-лайн – программа DriveAP подключена к приводу. Адаптивное программирование осуществляется в пакетном режиме.
- Режим он-лайн – программа DriveAP подключена к приводу. Изменения, вносимые в программу, немедленно передаются в память привода, и текущие параметры отображаются на дисплее в реальном масштабе времени.

Программа DriveAP является частью пакета Drive^{IT} архитектуры Industrial^{IT}.

Особенности

- Простая в использовании программа, не требующая специальных знаний
- Создание и загрузка в память привода новых программ
- Документирование собственных программ пользователя
- Вывод из памяти привода существующих программ
- Рабочие режимы:
 - Автономный
 - Офф-лайн
 - Он-лайн

Программное обеспечение для интеграции DriveOPC для контроля приводов на базе Windows™.



DriveOPC

DriveOPC – программный пакет, который обеспечивает связь OLE для управления процессами (OPC) между приложениями Windows и приводами АББ. Пакет DriveOPC является превосходным средством объединения коммерческого программного обеспечения мониторинга для персонального компьютера и приводов АББ.

Пакет DriveOPC обеспечивает доступ ко всем приводам, подключенным к быстродействующей оптической линии связи приводов. Число измеряемых точек не имеет ограничений.

Программное обеспечение на базе OPC

OPC означает управление процессом на базе технологии OLE для управления процессом — построение интерфейса открытой архитектуры, определяемое международной комиссией OPC Task Force. Это открытый интерфейс для автоматизации предприятия.

Дистанционный контроль

Пакет DriveOPC обеспечивает возможность контроля через локальные сети (LAN). Удаленный компьютер может подключаться с помощью его адреса сетевого протокола IP (например, “164.12.43.33”) или имени DNS (например, “Gitas213”).

Доступ для считывания:

- Состояние привода: местное управление, работа, направление вращения, отказ, предупреждение, возврат в исходное положение, задание
- Сигналы и параметры
- Содержимое регистра отказов
- Содержимое регистра событий
- Общие сведения о приводе
- Настройки, состояние и содержимое регистра данных

Доступ для записи:

- Управление приводом: местное управление, пуск, останов, вращение вперед, реверс, останов выбегом, сброс отказов, возврат, обучение, включение/выключение контактора, задание
- Параметры
- Очистка регистра отказов
- Инициализация, пуск, срабатывание, очистка регистра данных.

Программа DriveOPC является частью пакета Drive^{IT} архитектуры Industrial^{IT}.

Особенности

- Управление и контроль с помощью программы управления процессом на основе персонального компьютера
- Стандартный интерфейс
- Дистанционное подключение через локальные сети (LAN)
- Доступ:
 - К управлению приводом
 - К сигналам и параметрам
 - К регистрам данных и отказов

Инжиниринговое программное обеспечение DriveSize для выбора двигателей и приводов.



Правильный выбор оборудования

DriveSize — компьютерная программа, помогающая пользователю производить оптимальный подбор двигателя, привода и силового трансформатора, особенно в тех случаях, когда непосредственный выбор из каталога невозможен. Кроме того, программа может использоваться для вычисления токов, гармонических составляющих тока сети и для разработки технической документации на основе фактической нагрузки. Программа DriveSize содержит текущую версию каталогов выпускаемых компанией АББ двигателей и приводов.

Предлагаемые по умолчанию значения делают применение программы DriveSize очень простым, но при этом пользователю предоставляются широкие возможности выбора привода. Несмотря на сравнительно сложные правила расчета, "горячие" клавиши делают процесс выбора привода довольно простым. Предусмотрен также ручной режим выбора.

В настоящее время программу DriveSize используют более 1000 инженеров во всем мире.

Программа DriveSize предназначена для следующих компонентов приводной системы

- 3-фазные стандартные, заказные, взрывозащищенные и определяемые пользователем двигатели
- Низковольтные приводы переменного тока, изготавливаемые АББ:
 - ACS400
 - ACS550
 - ACS600
 - ACS800
- Трансформаторы

Функции программы DriveSize

Программа производит инженерный расчет на основании следующих входных данных:

- Диапазон скорости и механическая нагрузка с учетом перегрузок
- Температура окружающего воздуха и высота над уровнем моря
- Требуемый класс защиты IP и допустимое повышение температуры
- Характеристики питающей сети
- Тип нагрузки и рабочий цикл
- Дополнительные требования по току к приводам
- Требуемая мощность звена постоянного тока на выходе выпрямительного блока
- Требуемая полная мощность трансформатора

Дополнительные функции

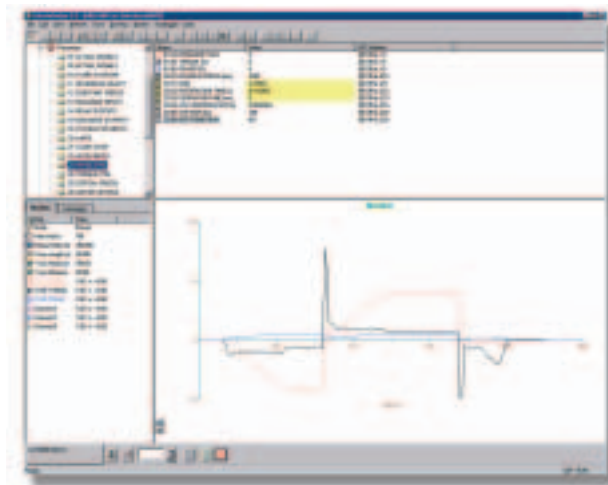
Эта программа также позволяет:

- Вычислять гармонические искажения в сети на входе отдельных приводов и группы приводов
- Рассчитывать параметры эффективности
- Отображать выбранные значения в графической или цифровой форме
- Выбирать оборудование вручную из базы данных
- Производить распечатку отчетов
- Сохранять результаты расчетов в файлах

Преимущества

- Выбор оптимального двигателя, преобразователя частоты и трансформатора
- Инженерный расчет компонентов исходя из фактической нагрузки на валу
- Документирование результатов расчета в графической и цифровой форме
- Расчет гармоник сети и коэффициента мощности
- Распечатка результатов и хранение в памяти

Программное обеспечение для ввода в эксплуатацию и технического обслуживания DriveWindow 2



Программа работает в среде Windows™ и удобна в использовании

DriveWindow — усовершенствованная, простая в использовании программа, разработанная компанией АББ для пусконаладочных работ и технического обслуживания приводных систем в различных отраслях промышленности. Ее широкие возможности и ясное графическое отображение последовательности операций делают ее ценным дополнением к Вашей системе, предоставляя необходимую информацию для поиска и устранения неисправностей, технического обслуживания и ремонта, а также для обучения персонала.

DriveWindow — работающая в средах Microsoft® Windows 32-разрядная программа. В комплекте с программой DriveWindow могут поставляться аппаратные средства для подключения привода к настольному или портативному компьютеру.

С помощью DriveWindow пользователь имеет возможность одновременно следить за совместной работой двух и более приводов, выводя текущие параметры приводов на один дисплей или принтер.

Кроме того, пользовательская часть программы DriveWindow может храниться в памяти и функционировать на одном персональном компьютере локальной сети, а серверная часть — на другом, расположенном ближе к приводам. Это позволяет легко контролировать работу приводов в рамках всего предприятия с помощью двух персональных компьютеров.

Эффективность и универсальность

- С помощью DriveWindow обеспечивается связь со всеми приводами, подключенными к высокоскоростной волоконно-оптической сети.
- Можно наблюдать в графической форме значения сигналов от одного или нескольких приводов.
- Отображаемые на дисплее сигналы и параметры приводов можно одновременно контролировать и редактировать (в пакетном или диалоговом режиме).
- Можно просматривать собранную и хранящуюся в памяти приводов информацию.
- Диагностика неисправностей: программа DriveWindow показывает состояние приводов и считывает хронологию отказов из памяти привода.
- Дистанционный контроль: два персональных компьютера позволяют контролировать приводы на всем предприятии.
- Резервное копирование параметров привода: в случаях отказов файл можно легко перезагрузить, что позволяет экономить время.
- Резервное копирование параметров или программного обеспечения из привода в файлы персонального компьютера. Данная возможность позволяет сохранить все содержимое памяти пульта управления и восстановить его позднее — даже на “чистые” платы управления. Одна “чистая” запасная плата управления может использоваться в качестве запасной части для многих типов приводов.

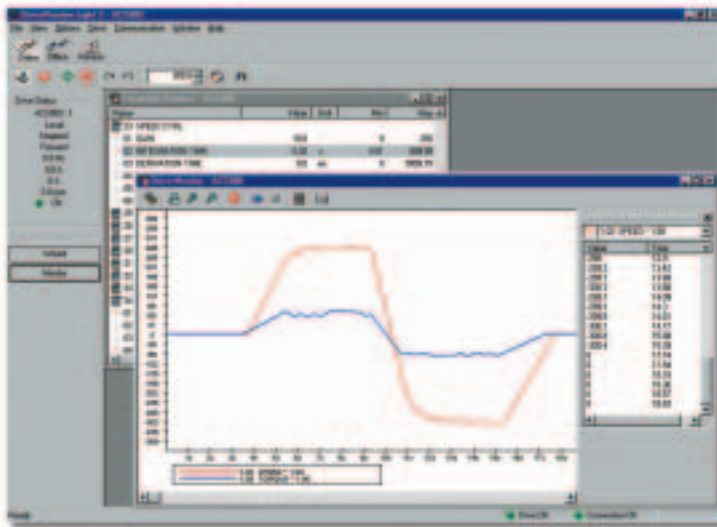
Особенности

- Простая в использовании программа для пусконаладочных работ и технического обслуживания
- Одновременное подключение и контроль нескольких приводов
- Контроль, редактирование и сохранение в памяти сигналов и параметров, понятное графическое отображение
- Высокоскоростная связь между персональным компьютером и приводом
- Разнообразные функции резервного копирования

Программа DriveWindow является частью программного пакета Drive^{IT} архитектурной системы Industrial^{IT}.

Программное обеспечение для ввода в эксплуатацию и технического обслуживания

Программа DriveWindow Light 2.1



Простота использования

DriveWindow Light 2.1 — всеобъемлющее программное обеспечение для пусконаладочных работ и технического обслуживания приводов АББ. Эта простая в использовании программа предназначена для редактирования, загрузки в память и вывода из памяти параметров привода, например, для контроля текущих значений и сведений о состоянии приводных систем.

Программа DriveWindow Light 2.1 позволяет устанавливать большинство параметров привода в режиме офф-лайн в офисе, для чего они выгружаются из памяти привода, а затем сохраняются в виде файлов с специальным расширением. Эти файлы можно затем изменять и загружать в память соответствующих приводов на месте их установки.

Можно произвести тестирование и тонкую настройку привода с помощью функции мониторинга. Окончательные настройки можно сохранить в виде резервных копий, а также легко распечатать для документации заказчика.

Пакет DriveWindow Light 2.1 содержит программные средства, основанные на 32-разрядной архитектуре Microsoft® Windows, и аппаратные средства для подключения персонального компьютера с использованием интерфейса RS-232/RS-485. Программа DriveWindow Light может также использоваться для приводов ACS140, ACS400 и ACS550 с адаптером RS-485/232.

Программа DriveWindow Light является частью пакета Drive^{IT} архитектуры Industrial^{IT}.

Практические функции

- Браузер параметров для редактирования (он-лайн/офф-лайн) и просмотра (он-лайн) значений параметров.
- Функция сравнения параметров в приводе и в файле параметров
- Резервное копирование и восстановление параметров
- Легкая настройка параметров типа “указатель”, например адаптивное программирование
- Графический и цифровой контроль сигналов
- Панель управления с функцией выдачи скачка задания

Средства дистанционного контроля

Интеллектуальный модуль Ethernet NETA-01.



Удобная программа на базе браузера

Интеллектуальный модуль Ethernet обеспечивает удобный доступ к приводу через Интернет с помощью стандартного Web-браузера. Пользователь может создать виртуальный пост управления в любом месте, где имеется персональный компьютер с подключением к Интернет по выделенной линии или с простым соединением через модем по телефонной линии. Это позволяет осуществлять дистанционный контроль, конфигурирование, диагностику и, если требуется, управление приводом. Привод может также предоставлять данные, связанные с технологическим процессом, например уровень нагрузки, наработку, энергопотребление и данные ввода/вывода, например температуру подшипников приводимого механизма.

На оконечной станции локальной сети компьютер не требуется

Интеллектуальный модуль Ethernet имеет встроенный сервер с необходимым программным обеспечением для пользовательского интерфейса, связи и хранения данных. Это обеспечивает удобный доступ, информацию в реальном масштабе времени и возможность двусторонней связи с приводом, допуская немедленный отклик и действия, что экономит время и деньги. Это возможно без использования персонального компьютера на оконечной станции локальной сети, как этого требуют другие дистанционные системы.

Предупреждения по электронной почте

Модуль может также рассылать по электронной почте в заданные адреса предупреждения о событиях, формируемые в зависимости от заданных условий. Это открывает новые возможности для контроля и технического обслуживания автоматических систем в ряде отраслей промышленности, например в гидро- и ветроэнергетике, коммунальном хозяйстве и нефтегазовой промышленности, а также в любой децентрализованной системе, где требуется доступ пользователя к приводам из различных мест. Это также позволяет изготовителям комплексного оборудования и систем поддерживать парк установленного оборудования во всем мире.

Эффективность и универсальность

С помощью волоконно-оптических линий связи к интеллектуальному модулю Ethernet можно присоединить до девяти приводов. Это дополнительная опция для новых приводов, а также возможность модернизации существующих систем. Сеть Ethernet позволяет объединять офис и технологическую среду в глобальную сеть. Модуль поддерживает обычные протоколы HTTP, IP, TCP, SMTP, BOOTP, UDP, Telnet и FTP, а также управление процессом на базе Modbus/TCP. Доступ к модулю защищается идентификатором пользователя и паролями. Многоуровневая защита позволяет предоставлять разные права доступа обычным пользователям и администраторам. Более высокие уровни защиты могут быть обеспечены путем использования частной виртуальной сети (VPN).

Модуль монтируется на стандартной монтажной рейке внутри или снаружи приводного блока в зависимости от типа и конфигурации привода. Модуль подключается к приводу с помощью волоконно-оптических кабелей. Габаритные размеры модуля: 93 (высота) x 35 (ширина) x 76,5 (глубина) мм.

Модулю Ethernet может присваиваться произвольный адрес сетевого протокола IP. Взаимодействие пользователя с приводом организуется с помощью прикладных микропрограмм Java. Web-страница модуля открывается подобно любому другому web-адресу. Домашняя страница показывает общий вид системы со световыми индикаторами и командными кнопками, которые проводят пользователя по различным разделам.

Возможности

- Виртуальный пост управления для
 - Контроля
 - Конфигурирования параметров
 - Диагностики
 - Управления, если требуется
- Доступ с помощью браузера через
 - внутреннюю / внешнюю сеть / Интернет или
 - через модем по телефонной линии
- Предупреждения по электронной почте в предварительно заданные адреса
- На оконечной станции локальной сети компьютер не требуется
- Может использоваться в качестве шлюза Modbus/TCP для целей управления

Энергосбережение при использовании ACS800

Декларации об экологически безопасной продукции.

Насколько загрязняют воздух электродвигатель или привод? Как влияют на качество воды производство и использование электродвигателей и приводов? А на глобальное потепление? Эти и другие вопросы задавали себе сотрудники компании АББ, когда принималось решение об оценке и снижении воздействия электродвигателей и приводов на окружающую среду.

Было принято решение выступить с Декларациями по экологически безопасной продукции (EPD) для всех основных изделий компании АББ. Декларации EPD охватывают экологические аспекты и экологические воздействия серии изделий в течение всего жизненного цикла.

Цели программы EPD

- Дать возможность разработчикам АББ оценить и усовершенствовать экологические характеристики изделия в течение всего его жизненного цикла.
- Способствовать тщательному сравнению экологических характеристик альтернативных изделий с использованием имеющихся экологических критериев.
- Предоставлять заказчикам данные об изделиях АББ, упрощающие проведение экологических оценок их технологических процессов
- Рекламирывать экологические свойства изделий и услуг АББ в заинтересованных кругах и расширять деловую активность АББ.

Декларации основаны на исследованиях оценки жизненного цикла (LCA) и соответствуют стандарту ISO 14025.

Компания АББ опубликовала три брошюры по экологической безопасности в отношении приводов ACS800 с номинальной мощностью 18,5, 250 и 630 кВт.

Снижение эксплуатационных расходов предприятия с помощью ACS800

Одним из наиболее заметных преимуществ использования приводов переменного тока всегда была экономия той части эксплуатационных расходов, которая связана со стоимостью электроэнергии. Приводы переменного тока экономят электроэнергию во многих случаях, прежде всего при управлении потоком в насосах, вентиляторах и компрессорах. Компании, эксплуатирующие приводы переменного тока, уже получили большую экономию,



когда механические элементы управления, такие как дроссельные клапаны, задвижки или гидравлические муфты были заменены электронным регулятором скорости.

Еще большее энергосбережение достигается, когда старые приводы переменного тока заменяются приводами переменного тока АББ. Дополнительное энергосбережение может достигать 10% и даже более. Это является результатом непрерывного совершенствования продукции АББ с упором на снижение потерь в компонентах приводов и двигателей.

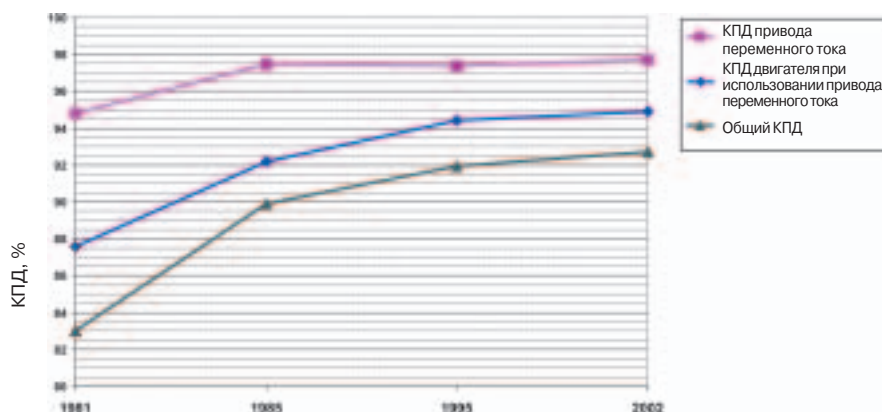
Не имеющая себе равных технология прямого регулирования момента вращения (DTC), разработанная АББ, оказалась поворотным пунктом в промышленности приводов благодаря превосходной точности регулирования и умеренности в потреблении электроэнергии. Новый промышленный привод ACS800 оснащён DTC-управлением двигателя и имеет самый высокий энергетический КПД

среди всех современных серийных изделий. Это надежное вложение капитала для компании, которая ценит высокую эффективность, надежность и низкие эксплуатационные расходы.

Программные средства энергосбережения

Для прогнозирования энергосбережения, компания АББ разработала программные пакеты PumpSave и FanSave. Их можно получить с помощью Интернета (www.abb.com/motors&drives -> Приводы переменного тока -> Энергосбережение), по электронной почте или в местном офисе компании АББ.

КПД привода переменного тока как функция времени (75 кВт)



Годы - развитие приводной техники