

Низковольтные приводы переменного тока

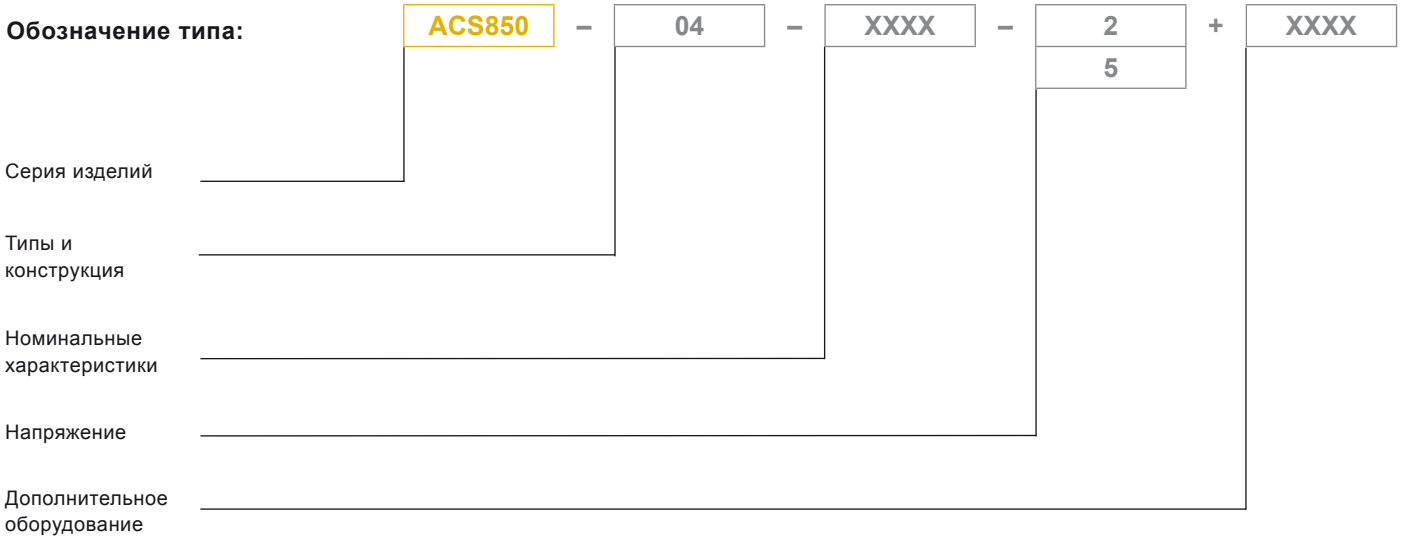
Приводы АББ для механизмов общего назначения
ACS850
от 0,37 до 560 кВт
Каталог

Power and productivity
for a better world™

Выбор и заказ привода для конкретного приложения

Обозначение типа представляет собой уникальный кодовый номер, который однозначно определяет тип привода, значения его номинального напряжения и тока, а также выбранного дополнительного оборудования. С помощью обозначения типа пользователь может точно определить нужный привод из широкого ассортимента выпускаемых изделий. Код дополнительного оборудования добавляется к обозначению типа с использованием знака "плюс" (+). Необходимый код заказа можно сформировать используя ключевые поля обозначения типа, показанные ниже, или обратиться в местное представительство компании АББ, указав требуемые параметры привода. Более подробную информацию можно получить воспользовавшись соответствующим разделом оглавления, приведенного на стр. 3.

Обозначение типа:



Оглавление
Приводы АББ для механизмов общего назначения ACS850

Общая информация о приводе ACS850	4
Основные характеристики	5
Технические характеристики	6
Номинальные значения параметров, типы и размеры изделий	7
Стандартная программа управления	9
Характеристики стандартного программного обеспечения	10
Стандартные входы/выходы	11
Дополнительное оборудование	12
Модули управления и связи	12
Панель управления	13
Модули привода типоразмера G	14
Фильтры ЭМС	15
Цепь электропитания	16
Программное обеспечение персонального компьютера	19
Программа управления краном	20
Комплектная установка, состоящая из реактивного синхронного двигателя и привода	21
Инструментальные средства контроля и диагностики	22
Экспертная проверка на каждом из звеньев производственно-сбытовой цепи	23
Обеспечение безотказной работы в течение жизненного цикла привода	23

Общая информация о приводе ACS850

ACS850	–	04	–	XXXX	–	2 5	+	–

Приводы АББ для механизмов общего назначения спроектированы для удовлетворения нужд производителей машинного оборудования, системных интеграторов, разработчиков станций управления и конечных пользователей, с точки зрения эффективности производства в различных областях применения. Приводы ACS850 идеально подходят для использования в таких видах оборудования, как краны, экструдеры, конвейеры, намоточные станки, насосы, вентиляторы и смесители, которые эксплуатируются в системах транспортировки материалов, в пищевой промышленности, при производстве безалкогольных напитков, а также на предприятиях производства пластмасс и резинотехнических изделий, текстильных фабриках и металлообрабатывающих заводах.

Конфигурирование этих приводов может выполняться в точном соответствии с требованиями конкретной области производства. Поэтому компания АББ неукоснительно выполняет условия, указанные в заявке заказчика. Благодаря возможности работать в широком диапазоне мощностей и напряжений и большому разнообразию стандартных и дополнительных функций, а также простоте программирования, приводы легко адаптируются для использования в различных областях применения.

Широкий ассортимент дополнительного оборудования

В приводы ACS850 могут встраиваться различные дополнительные устройства, такие как каналы ввода/вывода и оборудование связи. Также имеется широкий ассортимент внешних аксессуаров. Гибкость применения и возможность программирования приводов позволяет использовать их в различных отраслях промышленности.

Надежная конструкция

Расчетные токовые нагрузки промышленных приводов АББ имеют значения, которые допускают их использование в оборудовании, где могут существовать значительные перегрузки. Основным элементом привода является система управления двигателем, осуществляющая прямое регулирование крутящего момента (DTC), и способная обеспечить точное управление крутящим моментом и скоростью вращения даже при отсутствии обратной связи. Конструкция привода предусматривает длительный срок эксплуатации, поэтому выбор всех деталей, входящих в состав привода, таких как, вентиляторы и конденсаторы производится исходя из максимального срока службы. Все это, вместе с высокими защитными свойствами и конструктивными элементами (например, защитное покрытие печатных плат), обеспечивает высокую надежность, требуемую на современном промышленном рынке.

Оптимизированная сборка в шкафах

Приводы ACS850 имеют конструкцию, которая позволяет монтировать их в шкафах пользователя, занимая при этом минимальное пространство и обеспечивая максимальную простоту монтажа. Приводы могут монтироваться вплотную друг к другу, а документация по монтажу в шкафах входит в комплект поставки. В документации приведены примеры различных конфигураций шкафов, примеры чертежей, а также даются рекомендации по выбору вспомогательного оборудования.



Основные характеристики

Особенности	Преимущества	Выгоды
Модульная и компактная конструкция		
Малые габариты, монтаж модулей бок-о-бок	Для наименьшего типоразмера, ширина 93 мм В одном шкафу можно разместить большее количество модулей.	Оптимальная схема размещения и эффективное использование пространства шкафа. Экономия пространства влечет за собой снижение цены.
Модульная конструкция	Большое количество стандартных функций и разнообразие дополнительного оборудования позволяет создавать системы различных конфигураций.	Удовлетворяет потребности большинства сфер применения. Обеспечивает гибкость при проектировании систем.
Пользовательский интерфейс и программирование		
Интуитивно-понятный интерфейс человек - машина	Большой алфавитно-цифровой дисплей с набором средств помощи и макросов.	Быстрое и более точное конфигурирование привода Оптимальные настройки привода, благодаря системе интерактивной помощи
Программирование и конфигурирование привода	Может заменить реле и небольшие ПЛК с помощью функций адаптивного программирования	Небольшие инвестиционные расходы Высокая гибкость при проектировании систем.
Блок памяти облегчает управление приводом	Все параметры конфигурирования и настройки привода хранятся в съемном блоке памяти. Замена силовых плат или плат питания или управления может производиться без повторной настройки параметров.	С помощью блока памяти можно легко настроить, изменить или обновить функциональные характеристики привода. Предлагается быстрое и удобное послепродажное обслуживание.
Надежная конструкция		
Надежная конструкция силовой части	Повышенная надежность Защитное покрытие печатных плат и использование компонентов с длительным сроком службы. Управляемое охлаждение (в зависимости от типоразмера)	Снижение количества простоев в технологических процессах Низкие эксплуатационные расходы.
Повышенная степень защиты	Усовершенствованная температурная защита двигателя и полупроводниковых элементов привода.	Большое время безотказной работы. Раннее предупреждение о возможном прерывании технологического процесса.
Мастер технического обслуживания	Информирует о необходимости проведения профилактического обслуживания привода, двигателя или оборудования.	Помогает составить график проведения технического обслуживания и оценить его стоимость
Мастер диагностики	Помогает определить место возникновения неполадок или указывает на причины ухудшения эксплуатационных характеристик с предложением мер по их устранению.	Сокращение времени простоев
Оптимальное использование		
Калькулятор энергосбережения	Ведет контроль значений потребленной и сэкономленной энергии и выводит их в кВтч, в денежном выражении (€, $ или руб.) или в объеме выбросов углекислого газа CO_2.	Простота в подсчете возврата инвестиций.
Анализатор нагрузки	Показывает диаграмму нагрузки привода.	Простота анализа процесса.
Система оптимизации потребления энергии	Повышает эффективность за счет оптимизации динамического магнитного потока двигателя.	Улучшает эксплуатационные показатели двигателя, что приводит к повышению эффективности процесса работы.
Управление и эксплуатационные характеристики		
Совместимость со следующими типами двигателей переменного тока: - асинхронными двигателями - двигателями с постоянными магнитами - реактивными синхронными двигателями	Один привод может применяться для управления разными типами двигателей.	Экономия на инвестиционных расходах.
Стандартная связь между приводами, конфигурируется в виде протокола Modbus	Гальванически изолированное соединение для связи по протоколу "ведущий-ведомый" или по протоколу Modbus.	Небольшие инвестиционные расходы Более надежная, помехозащищенная изоляция.
Различные варианты организации связи.	Поддерживает большинство стандартных протоколов связи.	Может использоваться в существующих системах АСУТП.
Встроенная функция безопасности крутящего момента (соответствует классу безопасности SIL 3).	Высокий класс эксплуатационной безопасности (SIL) говорит о высокой надежности работы этой функции. Также может использоваться для выполнения аварийного останова без применения контакторов.	Рентабельное и сертифицированное решение для безопасного технического обслуживания оборудования. Соответствует требованиям стандартов IEC 61508, EN 62061 и EN ISO 13849-1.
Большое количество конфигурируемых стандартных каналов ввода вывода (I/O)	Оптимизированный доступ.	Низкая стоимость. Небольшое количество деталей и малый объем монтажных работ в шкафу.
Возможно расширение входов/выходов	Подключаемые модули расширения аналоговых и цифровых каналов ввода/вывода.	Расширяют сферу применения, эксплуатационные характеристики и возможности по использованию в различных производственных системах.
Прямое регулирование крутящего момента	Точное динамическое и статическое управление скоростью вращения и крутящим моментом двигателя. Превосходное управление технологическим процессом даже без импульсного энкодера. Устойчивость к значительным перегрузкам и высокий начальный крутящий момент. Меньший уровень шума при работе двигателя. Выходная частота до 500 Гц. Усовершенствованная идентификация на неподвижном двигателе.	Улучшает качество изделия, производительность и надежность. Небольшие инвестиционные расходы Небольшие эксплуатационные расходы. Подходит для применения в условиях с повышенными требованиями к уровню создаваемых шумов. Применяется для приложений, где требуются высокие скорости вращения. Улучшенное управление процессом благодаря более точной автонастройке на двигатель. Возможна идентификация двигателя без отключения нагрузки.

Технические характеристики

ACS850	–	04	–	XXXX	–	2 5	+	XXXX

Подключение к сети электропитания	
Напряжение электропитания	3-фазное от 380 до 500 В перем. тока +10 /-15% 3-фазное от 200 до 240 В перем. тока ± 10%
Частота	от 50 до 60 Гц ± 5%
Подключение к шине постоянного тока	
Уровень напряжения постоянного тока	от 485 до 675 В пост. тока ± 10% (-5 типов) от 270 до 324 В пост. тока ± 10% (-2 типа)
Цепь заряда	Внутренняя в типоразмерах от A до D Внешняя в типоразмерах E0 до G2
Подключение двигателя	
Тип электродвигателя	Асинхронные двигатели переменного тока, двигатели с постоянными магнитами и реактивные синхронные двигатели
Выходная частота	от 0 до 500 Гц
Управление двигателем	Прямое регулирование крутящего момента (DTC) или управление в скалярном режиме
Регулирование крутящего момента:	Время нарастания крутящего момента:
Разомкнутый контур	<5 мс при номинальном крутящем моменте
Замкнутый контур	<5 мс при номинальном крутящем моменте
	Нелинейность:
Разомкнутый контур	± 4% при номинальном крутящем моменте
Замкнутый контур	± 3% при номинальном крутящем моменте
Регулирование скорости:	Статическая погрешность:
Разомкнутый контур	10% от скольжения ротора асинхронного двигателя
Замкнутый контур	0,01% относительно номинальной скорости вращения
	Динамическая погрешность:
Разомкнутый контур	от 0,3 до 0,4% с при 100% приращении крутящего момента
Замкнутый контур	от 0,1 до 0,2% с при 100% приращении крутящего момента
Цепь резистивного торможения	
Тормозной прерыватель	Входит в стандартный комплект поставки типоразмеров от A до D, для остальных типоразмеров является встраиваемым дополнительным оборудованием
Тормозной резистор	Внешний резистор, подключаемый к приводу

Условия эксплуатации	
Степень защиты	IP20 в соответствии со стандартом EN 60529 (для типоразмера G - IP00); Открытого типа в соответствии с UL 508
Температура окружающей среды:	от -10 до +55 °C, снижение номинальных значений параметров при температурах выше 40 °C Образование инея не допускается
Высота установки над уровнем моря	от 0 до 4000 м (для сети с изолированной от земли нейтралью (IT): 2000 м), снижение номинальных значений параметров на высотах более 1000 м: 1%/100 м
Относительная влажность	Макс. 95%, образование конденсата не допускается.
Условия окружающей среды	Класс 3K3, 3C2 в соответствии со стандартом EN 60721-3-3. Не допускается присутствие масляного тумана, образование льда, конденсации влаги, попадание капель воды, распыленной воды, брызг и струй воды (стандарт EN 60204, часть 1)
Вибрации	Класс 3M4 в соответствии со стандартом EN 60721-3-3
ЭМС (в соответствии с EN 61800-3)	Категории C2 с C3 с дополнительным фильтром (в соответствии с EN 61800-3)
Функциональная безопасность	Безопасное отключение крутящего момента (в соответствии с EN 61800-5-2) IEC 61508: SIL 3 IEC 61511: SIL3 EN 62061: SILCL 3 EN ISO 13849-1: PL e Сертифицированы службой технического контроля TÜV
Соответствие	Типоразмеры A - G: CE, ГОСТ Р, UL, cUL, CSA, C-Tick

Параметр / типоразмер	A	B	C	D	E0	E	G1	G2
Сила тока и мощность								
Номинальный ток	от 3 до 8 A	от 10,5 до 18 A	от 25 до 50 A	от 61 до 94 A	от 103 до 144 A	от 166 до 290 A	от 387 до 650 A	от 710 до 875 A
Максимальный ток	от 4,4 до 10,5 A	от 13,5 до 21 A	от 33 до 66 A	от 78 до 124 A	от 138 до 170 A	от 202 до 348 A	от 470 до 730 A	от 850 до 1100 A
Номинальная мощность двигателя в кВт (230 В)	от 0,37 до 1,5 кВт	от 2,2 до 4 кВт	от 5,5 до 11 кВт	от 15 до 22 кВт	–	–	–	–
(400 В)	от 1,1 до 3 кВт	от 4 до 7,5 кВт	от 11 до 22 кВт	от 30 до 45 кВт	от 55 до 75 кВт	от 90 до 160 кВт	от 200 до 355 кВт	от 400 до 500 кВт
(500 В)	от 1,5 до 4 кВт	от 5,5 до 11 кВт	от 15 до 30 кВт	от 37 до 55 кВт	от 55 до 90 кВт	от 110 до 200 кВт	от 250 до 400 кВт	от 500 до 560 кВт
Тормозной прерыватель	●	●	●	●	□	□	□	□
Тормозной резистор	■	■	■	■	■	■	■	■
Входной дроссель	■	■	●	●	●	●	●	●
Фильтр ЭМС/C2	■	■	■	■	□	□	–	–
Фильтр ЭМС/C3	■	■	□	□	□	□	●	●
Установка и охлаждение								
Воздушное охлаждение	●	●	●	●	●	●	●	●
Монтаж модулей бок-о-бок	●	●	●	●	●	●	●	●
Монтаж на DIN-рейке	●	●	–	–	–	–	–	–
Съемные силовые разъемы	●	●	–	–	–	–	–	–
Съемные разъемы управления	●	●	●	●	●	●	●	●

● = стандартная комплектация □ = дополнительное оборудование, встроенное ■ = дополнительное оборудование, внешнее – = не поставляется

Номинальные значения параметров, типы и размеры изделий

ACS850	–	04	–	XXXX	–	2 5	+	XXXX

Номинальные параметры при напряжении 230 В

Номинальные характеристики		Работа без перегрузки	Работа в облегченном режиме		Работа в тяжелом режиме		Обозначение типа	Типо-размер
I_{2N} (A)	I_{Max} (A)	P_N (кВт) U_N = 230 В	I_{Ld} (A)	P_{Ld} (кВт) U_N = 230 В	I_{Hd} (A)	P_{Hd} (кВт) U_N = 230 В		
3	4,4	0,37	2,8	0,37	2,5	0,37	ACS850-04-03A0-2	A
3,6	5,3	0,55	3,4	0,55	3	0,37	ACS850-04-03A6-2	A
4,8	7	0,75	4,5	0,75	4	0,55	ACS850-04-04A8-2	A
6	8,8	1,1	5,5	1,1	5	0,75	ACS850-04-06A0-2	A
8	10,5	1,5	7,6	1,5	6	1,1	ACS850-04-08A0-2	A
10,5	13,5	2,2	9,7	2,2	9	1,5	ACS850-04-010A-2	B
14	16,5	3	13	3	11	2,2	ACS850-04-014A-2	B
18	21	4	16,8	4	14	3	ACS850-04-018A-2	B
25	33	5,5	23	5,5	19	4	ACS850-04-025A-2	C
30	36	7,5	28	7,5	24	5,5	ACS850-04-030A-2	C
35	44	7,5	32	7,5	29	7,5	ACS850-04-035A-2	C
44	53	11	41	11	35	7,5	ACS850-04-044A-2	C
50	66	11	46	11	44	11	ACS850-04-050A-2	C
61	78	15	57	15	52	11	ACS850-04-061A-2	D
78	100	18,5	74	18,5	66	15	ACS850-04-078A-2	D
94	124	22	90	22	75	18,5	ACS850-04-094A-2	D

Номинальные параметры для напряжений от 400 до 500 В

Номинальные характеристики		Работа без перегрузки		Работа в облегченном режиме			Работа в тяжелом режиме			Обозначение типа	Типо-размер
I_{2N} (A)	I_{Max} (A)	P_N (кВт) U_N = 400 В	P_N (кВт) U_N = 500 В	I_{Ld} (A)	P_{Ld} (кВт) U_N = 400 В	P_{Ld} (кВт) U_N = 500 В	I_{Hd} (A)	P_{Hd} (кВт) U_N = 400 В	P_{Hd} (кВт) U_N = 500 В		
3	4,4	1,1	1,5	2,8	1,1	1,1	2,5	0,75	1,1	ACS850-04-03A0-5	A
3,6	5,3	1,5	1,5	3,4	1,5	1,5	3	1,1	1,5	ACS850-04-03A6-5	A
4,8	7	2,2	2,2	4,5	1,5	2,2	4	1,5	2,2	ACS850-04-04A8-5	A
6	8,8	2,2	3	5,5	2,2	3	5	2,2	2,2	ACS850-04-06A0-5	A
8	10,5	3	4	7,6	3	4	6	2,2	3	ACS850-04-08A0-5	A
10,5	13,5	4	5,5	9,7	4	5,5	9	4	4	ACS850-04-010A-5	B
14	16,5	5,5	7,5	13	5,5	7,5	11	5,5	5,5	ACS850-04-014A-5	B
18	21	7,5	11	16,8	7,5	7,5	14	7,5	7,5	ACS850-04-018A-5	B
25	33	11	15	23	11	11	19	7,5	11	ACS850-04-025A-5	C
30	36	15	18,5	28	15	15	24	11	15	ACS850-04-030A-5	C
35	44	18,5	22	32	15	18,5	29	15	18,5	ACS850-04-035A-5	C
44	53	22	30	41	22	22	35	18,5	22	ACS850-04-044A-5	C
50	66	22	30	46	22	30	44	22	30	ACS850-04-050A-5	C
61	78	30	37	57	30	37	52	22	30	ACS850-04-061A-5	D
78	100	37	45	74	37	45	66	37	45	ACS850-04-078A-5	D
94	124	45	55	90	45	55	75	37	45	ACS850-04-094A-5	D
103	138	55	55	100	55	55	83	45	55	ACS850-04-103A-5	E0
144	170	75	90	141	75	90	100	55	55	ACS850-04-144A-5	E0
166	202	90	110	155	75	90	115	55	75	ACS850-04-166A-5	E
202	282	110	132	184	90	110	141	75	90	ACS850-04-202A-5	E
225	326	110	132	220	110	132	163	90	110	ACS850-04-225A-5	E
260	326	132	160	254	132	160	215	110	132	ACS850-04-260A-5	E
290	348	160	200	286	160	200	232	132	160	ACS850-04-290A-5	E
387	470	200	250	377	200	250	300	160	200	ACS850-04-387A-5	G1
500	560	250	315	480	250	315	355	200	250	ACS850-04-500A-5	G1
580	680	315	355	570	315	355	414	200	250	ACS850-04-580A-5	G1
650	730	355	400	634	355	400	477	250	315	ACS850-04-650A-5	G1
710	850	400	500	700	400	500	566	315	400	ACS850-04-710A-5	G2
807	1020	450	560	785	450	560	625	355	450	ACS850-04-807A-5	G2
875	1100	500	560	857	450	560	680	400	450	ACS850-04-875A-5	G2

Примечания

[1]) Для температур окружающей среды менее 35 °C, максимальная перегрузка составляет 150% относительно I_{Hd}. Для температуры окружающей среды 40 °C, максимальная перегрузка составляет 145% относительно I_{Hd}.

[2]) Для температур окружающей среды менее 30 °C, максимальная перегрузка составляет 150% относительно I_{Hd}. Для температуры окружающей среды 40 °C, максимальная перегрузка составляет 140% относительно I_{Hd}.

Номинальные характеристики	
I_{2N}	Длительный номинальный ток без перегрузки при температуре 40 °C.
I_{max}	Максимальный выходной ток Допускается в течение 10 с при пуске двигателя, в других случаях длительность ограничивается температурой привода. Примечание: максимальная мощность на валу двигателя 150% P_{Hd}.
Типовые характеристики: Работа без перегрузки	
P_N	Типовая мощность двигателя при работе без перегрузки.
Работа в облегченном режиме	
I_{Ld}	Длительный ток, допускающий перегрузки 110% относительно I_{Ld} в течение 1 мин через каждые 5 мин при температуре 40 °C.
P_{Ld}	Типовая мощность двигателя при работе в облегченном режиме.
Работа в тяжелом режиме	
I_{Hd}	Длительный ток, допускающий перегрузки 150% относительно I_{Ld} в течение 1 мин через каждые 5 мин при температуре 40 °C.
P_{Hd}	Типовая мощность двигателя при работе в тяжелом режиме.

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

Параметры действительны при температуре окружающего воздуха 40 °C.

Номинальные значения параметров, типы и размеры изделий

ACS850	–	04	–	XXXX	–	2 5	+	XXXX

Характеристики системы охлаждения и уровни шума

Тепло-выделение	Расход воздуха м3/ч	Уровень шума дБА	Обозначение типа	Типо-размер
U_N = 400 В				
100	24 (14)	47	ACS850-04-03A0-5	A
106	24 (14)	47	ACS850-04-03A6-5	A
126	24 (14)	47	ACS850-04-04A8-5	A
148	24 (14)	47	ACS850-04-06A0-5	A
172	24 (14)	47	ACS850-04-08A0-5	A
212	48 (28)	39	ACS850-04-010A-5	B
250	48 (28)	39	ACS850-04-014A-5	B
318	48 (28)	39	ACS850-04-018A-5	B
375	142 (84)	71	ACS850-04-025A-5	C
485	142 (84)	71	ACS850-04-030A-5	C
513	142 (84)	71	ACS850-04-035A-5	C
541	200 (118)	71	ACS850-04-044A-5	C
646	200 (118)	71	ACS850-04-050A-5	C
840	290 (171)	70	ACS850-04-061A-5	D
1020	290 (171)	70	ACS850-04-078A-5	D
1200	290 (171)	70	ACS850-04-094A-5	D
1190	168 (99)	65	ACS850-04-103A-5	E0
1440	405 (238)	65	ACS850-04-144A-5	E0
1940	405 (238)	65	ACS850-04-166A-5	E
2310	405 (238)	65	ACS850-04-202A-5	E
2819	405 (238)	65	ACS850-04-225A-5	E
3260	405 (238)	65	ACS850-04-260A-5	E
4200	405 (238)	65	ACS850-04-290A-5	E
4403	1200	72*	ACS850-04-387A-5	G1
5602	1200	72*	ACS850-04-500A-5	G1
6409	1200	72*	ACS850-04-580A-5	G1
8122	1200	72*	ACS850-04-650A-5	G1
8764	1200	72*	ACS850-04-710A-5	G2
9862	1200	72*	ACS850-04-807A-5	G2
10578	1420	72*	ACS850-04-875A-5	G2

Тепло-выделение	Расход воздуха м3/ч	Уровень шума дБА	Обозначение типа	Типо-размер
U_N = 230 В				
91	24 (14)	47	ACS850-04-03A0-2	A
97	24 (14)	47	ACS850-04-03A6-2	A
114	24 (14)	47	ACS850-04-04A8-2	A
134	24 (14)	47	ACS850-04-06A0-2	A
154	24 (14)	47	ACS850-04-08A0-2	A
183	48 (28)	39	ACS850-04-010A-2	B
215	48 (28)	39	ACS850-04-014A-2	B
274	48 (28)	39	ACS850-04-018A-2	B
325	142 (84)	71	ACS850-04-025A-2	C
421	142 (84)	71	ACS850-04-030A-2	C
442	142 (84)	71	ACS850-04-035A-2	C
462	200 (118)	71	ACS850-04-044A-2	C
555	200 (118)	71	ACS850-04-050A-2	C
730	290 (171)	70	ACS850-04-061A-2	D
889	290 (171)	70	ACS850-04-078A-2	D
1054	290 (171)	70	ACS850-04-094A-2	D

* 65 дБА в дежурном режиме - 72 дБА в режиме работы.

Габариты

Типоразмер	Высота [1])	Глубина [2] [3])	Ширина	Вес
	мм	мм	мм	кг
A	364	197	93	3
B	380	274	101	5
C	567	276	166	16
D	567	276	221	23
E0	602	354	276	35
E	700	443	312	67
G1[4])	1462 (1560)[5])	505 (515)[5])	305 (329)[5])	161 (191)[5])
G2[4])	1662 (1710)[5])	505 (515)[5]	305 (329)[5]	199 (229)[5]

Примечания

Все размеры и вес указаны без учета дополнительного оборудования.

[1]) Высота - максимальный размер без учета монтажных пластин.

[2]) Если используются дополнительные устройства FEN-01, 11 или 21, следует дополнительно предусмотреть свободное место 50 мм для прокладки кабелей обратной связи (за исключением типоразмеров G1 и G2 со встроенным блоком управления).

[3]) Для установки панели управления дополнительно требуется 23 мм по глубине (за исключением типоразмеров G1 и G2 со встроенным блоком управления).

[4]) В комплект поставки моделей типоразмера G входит отдельно устанавливаемый блок управления высотой 325 мм, глубиной 114 мм и шириной 94 мм. Вес блока составляет 1,3 кг (за исключением типоразмеров, которые имеют встроенный блок управления)

[5]) С дополнительной панелью разводки кабелей +H381.

Стандартная программа управления

Основываясь на технологии прямого регулирования крутящего момента, привод ACS850 предоставляет в распоряжение пользователя широкие возможности. Стандартная программа управления ACS850 позволяет использовать привод практически со всеми видами оборудования, построенного на базе двигателей переменного тока, такими как смесители, сепараторы, экструдеры и конвейеры.

Быстрый и простой ввод в эксплуатацию

Стандартная программа управления модуля ACS850 обладает значительной гибкостью и широкими возможностями по настройке параметров. Она состоит из простых готовых предустановок, которые могут быть легко изменены в соответствии с требованиями конкретной системы. Набор стандартных программных функций также упрощает ввод привода в эксплуатацию.

Предварительно запрограммированные функции защиты

Широкий набор функций обеспечивает защиту привода, двигателя и технологического процесса:

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

Функции программной защиты:

- Регулируемые пределы мощности
- Контроль сигналов управления
- Блокировка критических частот
- Предельные значения тока и крутящего момента
- Защита от замыканий на землю
- Внешняя неисправность
- Обрыв фазы двигателя
- Защита двигателя от опрокидывания
- Тепловая защита двигателя
- Защита двигателя от низкой нагрузки
- Потеря связи с панелью управления

Адаптивное программирование

В дополнение к функциональным возможностям стандартной программы в приводе ACS850 предусмотрено программирование функциональных блоков, которые могут заменить реле или, в некоторых случаях, даже ПЛК.

Съемный блок памяти

Благодаря возможности сохранения всего микропрограммного обеспечения, а также всех пользовательских настроек и данных двигателя, съемный блок памяти обеспечивает простоту технического обслуживания. В случае замены силового блока или блока управления привод может быть вновь введен в эксплуатацию без перепрограммирования.

Достаточно лишь переустановить блок памяти, который имеет следующие особенности:

- Обеспечивает хранение программ управления приводом и настроек параметров
- Быстрый и простой повторный ввод в эксплуатацию
- Допускается настройка программного обеспечения и параметров в мастерской, а не на месте установки



Характеристики стандартного программного обеспечения

В приводах ACS850 реализовано множество функций, позволивших повысить надежность, увеличить срок службы, а также упростить их эксплуатацию. Некоторые усовершенствованные функции упрощают работу с приводом. Для доступа ко всем этим функциям можно применять интеллектуальную панель управления или компьютерную программу DriveStudio.

Макросы

В стандартной программе всех приводов имеется несколько предварительно запрограммированных макросов с настройками параметров, предназначенными для конкретных применений. Эти настройки обеспечивают быстрый и простой ввод в эксплуатацию путем задания всех соответствующих параметров буквально несколькими нажатиями клавиш.

Мастер запуска

Интеллектуальная и интуитивно понятная программа — мастер запуска позволяет даже неопытным пользователям быстро выполнить требуемую настройку привода. Также предусмотрена встроенная справочная система, которая упрощает пошаговую настройку параметров. Таким образом привод может быть быстро введен в эксплуатацию даже без использования документации.

Мастер технического обслуживания

Мастер технического обслуживания напоминает пользователю о запланированном профилактическом обслуживании привода или связанных с ним компонентов, таких как двигатель, воздухозаборные фильтры шкафа и входные контакторы. При этом мастер принимает во внимание время наработки, период эксплуатации и количество включений оборудования, с тем чтобы сократить незапланированные остановы технологического процесса.



Мастер диагностики

В комплект поставки всех приводов ACS850 входит программа-мастер диагностики, которая помогает определить причину любых нарушений работы привода и даже предлагает возможные варианты устранения неполадок. Благодаря более быстрой и простой процедуре ремонта и регулировки уменьшаются простои технологического оборудования.

Возможности в области энергосбережения

- Калькулятор производит расчет потребленной и сэкономленной энергии и выводит их в виде кВтч, в денежном выражении (€, $ или руб.) или в объеме выбросов углекислого газа CO_2. Расчет этих значений производится на основе данных, сохраненных пользователем в памяти привода.
- В приводе есть функция оптимизации эффективности энергопотребления, позволяющая задать магнитный поток двигателя, при котором достигается максимальный общий КПД.
- Также имеется анализатор нагрузки, который отображает диаграмму нагрузок на привод.

Короткие/длинные меню

Интерфейс пользователя может быть настроен таким образом, чтобы отображались только самые необходимые параметры. Это короткое меню обеспечивает быстрый доступ пользователей к требуемым параметрам без перебора всех параметров привода.

В длинном меню отображается полный список параметров для более сложной настройки.

Карта каналов ввода/вывода

Эта функция обеспечивает простое конфигурирование входов/выходов привода.

Список измененных параметров

Эта функция позволяет просмотреть список измененных параметров. Благодаря этому не требуется просматривать все параметры, а можно просто просмотреть только недавно измененные.

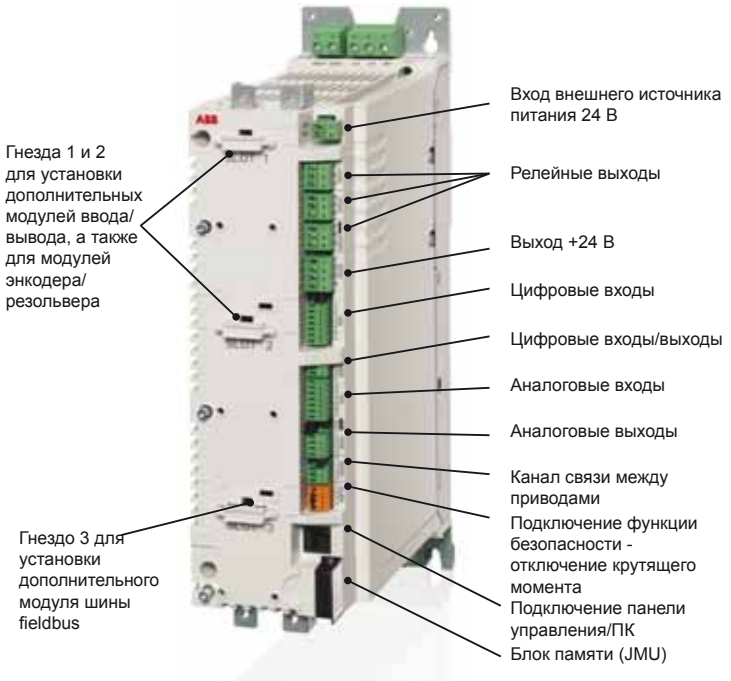
Стандартные входы/выходы

ACS850	–	04	–	XXXX	–	2 5	+	XXXX

Подключение стандартных входов/выходов

Приводы ACS850 обладают самым большим разнообразием стандартных каналов ввода/вывода из всех изделий, представленных на рынке. Аналоговые и цифровые каналы ввода/вывода выполняют различные функции управления, контроля и измерения параметров (например, температуры двигателя).

- Источник питания для цепей управления: вход внешнего источника питания (24 В=) для блока управления
- Цифровые входы/выходы: 6 цифровых входов, 2 цифровых входа/выхода (также могут использоваться для ввода или вывода последовательности импульсов, максимум 32 кГц), 3 релейных выхода
- Аналоговые входы/выходы: 2 аналоговых входа (мА или В), 2 аналоговых выхода (мА)
- Вход термистора: термистор двигателя (PTC)
- Блокировка пуска: вход блокировки двигателя
- Встроенный порт Modbus с кальванической развязкой линии. Этот порт может также использоваться для организации связи между приводами в режиме "ведущий-ведомый".
- Функция безопасности – отключение крутящего момента (STO): соответствует классу безопасности SIL 3 согласно стандарту IEC 61508
- Порт панели управления: подключение персонального компьютера и панели управления (разъем RJ45)
- Подключение блока памяти: в съемном блоке памяти сохраняется полная информация о конфигурации и настройках привода.



Блок управления

Блок управления приводом ACS850 имеет набор различных клемм управления, которые могут быть сконфигурированы в соответствии с требованиями конкретного приложения.

XPOW		
Вход внешнего питания 24 24 В=, 1,6 А	+24VI	1
	GND	2
XRO1, XRO2, XRO3		
Релейный выход RO1 [Готов] 250 В ~ /30 В= 2 А	HP	1
	COM	2
	H3	3
Релейный выход RO2 [Работа] 250 В~ /30 В= 2 А	HP	4
	COM	5
	H3	6
Релейный выход RO3 [Отказ] 250 В~ /30 В= 2 А	HP	7
	COM	8
	H3	9
XD24		
+24 В=*	+24VD	1
Заземление цифровых входов	DIGND	2
+24 В=*	+24VD	3
Заземление цифровых входов / выходов	DIOGND	4
Перемычка выбора заземления		
XDI		
Цифровой вход DI1 [Стоп/пуск]	DI1	1
Цифровой вход DI2	DI2	2
Цифровой вход DI3 [Сброс]	DI3	3
Цифровой вход DI4	DI4	4
Цифровой вход DI5	DI5	5
Цифровой вход DI6 или вход термистора	DI6	6
Блокировка пуска (0 = стоп)	DIIL	A
XDIO		
Цифровой вход/выход DIO1 [Выход: готов]	DIO1	1
Цифровой вход/выход DIO2 [Выход: работа]	DIO2	2
XAI		
Опорное напряжение (+)	+VREF	1
Опорное напряжение (-)	-VREF	2
Земля	AGND	3
Аналоговый вход AI1 (Ток или напряжение, выбор перемычкой AI1) [Задание скорости 1]	AI1+	4
	AI1-	5
Аналоговый вход AI2 (ток или напряжение, выбирается перемычкой AI2)	AI2+	6
	AI2-	7
Перемычка для выбора тока/напряжения на аналог. вх. AI1		AI1
Перемычка для выбора тока/напряжения на аналог. вх. AI2		AI2
XAO		
Аналоговый выход AO1 [Ток, %]	AO1+	1
	AO1-	2
Аналоговый выход AO2 [Ток, %]	AO2+	3
	AO2-	4
XD2D		
Перемычка оконечной нагрузки линии связи привод-привод		T
Линия связи между приводами	B	1
	A	2
	BGND	3
XSTO		
Функция безопасности - отключение крутящего момента. Для запуска привода обе цепи должны быть замкнуты.	OUT1	1
	OUT2	2
	IN1	3
	IN2	4
Подключение панели управления		
Подключение блока памяти		

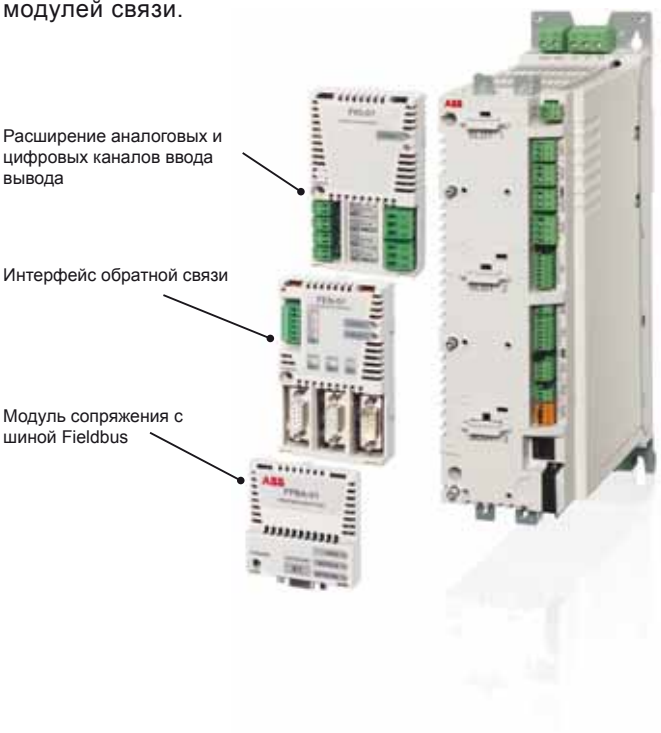
*Максимальный суммарный ток: 200 мА

Дополнительное оборудование
Модули управления и связи

ACS850	–	04	–	XXXX	–	2 5	+	XXXX

Дополнительные модули ввода/вывода

Дополнительные модули каналов ввода/вывода расширяют возможности приводов ACS850 по подключению различных устройств. К модулям расширения относятся аналоговые и цифровые модули, а также и интерфейсные модули импульсного энкодера, которые вставляются в гнезда, расположенные на плате управления приводом ACS850. Плата управления имеет два гнезда для модулей расширения входов/выходов. Кроме того, имеется третье гнездо для установки модулей связи.



Модули сопряжения с промышленными сетями

С целью обеспечения возможности подключения привода ACS850 к основным видам систем автоматизации в блоке реализован широкий набор протоколов для работы с промышленными сетями. Модули сопряжения с шиной Fieldbus обладают высокой производственной гибкостью при общем сокращении объема проектно-конструкторских и монтажных работ за счет следующих функциональных возможностей:

- Управление приводом
- Контроль работы привода
- Диагностика привода
- Настройка параметров привода

Дополнительное оборудование	Коды дополнительного оборудования	Данные	Место установки
Модули расширения аналоговых и цифровых каналов ввода вывода			
FIO-01	+L501	4 цифр. вх/вых, 2 релейных вых.	Гнездо 1 или 2
FIO-11	+L500	3 аналог. вх. (мА/В), 1 аналог. вых. (мА), 2 цифр. вх./вых.	
FIO-21	+L519	1 аналог. вх. (мА/В), 1 аналог. вых. (мА), 1 цифр. вход, 2 релейных выхода	
Модули интерфейса обратной связи			
FEN-01	+L517	2 входа (инкрементный TTL-энкодер), 1 выход	Гнездо 1 или 2
FEN-11	+L518	2 входа (абсолютный SinCos, инкрементный TTL-энкодер), 1 выход	
FEN-21	+L516	2 входа (резолвер, инкрементный TTL-энкодер), 1 выход	
FEN-31	+L502	1 вход (инкрементный кодовый датчик с ВПЛ-схемой), 1 выход	
Модули сопряжения с промышленными сетями			
FPBA-01	+K454	PROFIBUS-DP, DPV0/DPV1	Гнездо 3
FCAN-01	+K457	CANopen®	
FDNA-01	+K451	DeviceNet™	
FENA-11	+K473	EtherNet/IP™, Modbus TCP, PROFINET IO	
FSCA-01	+K457	Modbus RTU	
FECA-01	+K469	EtherCAT®	
FLON-01	+K452	LonWorks®	

Дополнительное оборудование
Панель управления

ACS850	–	04	–	XXXX	–	2 5	+	XXXX

Интеллектуальная панель управления

Интеллектуальная панель управления имеет многоязычный алфавитно-цифровой дисплей для облегчения конфигурирования привода. Она является идеальным инструментом инженеров по техническому обслуживанию и имеет следующие особенности:



- Большой алфавитно-цифровой дисплей
- Простота навигации
- Легкие и удобные кнопки управления
- Кнопки местного управления (пуск/останов/задание)
- Настройка и контроль параметров
- Получение данных состояния и истории событий
- Часы реального времени

Интеллектуальные функции:

- Мастер запуска
- Мастер технического обслуживания
- Мастер диагностики



Варианты монтажа панели управления

В приводе ACS850 предусмотрено несколько вариантов установки панели управления. Вариант исполнения зависит от использования привода в конкретном приложении.



Стандартная крышка блока управления

Крышка блока управления входит в стандартный комплект поставки без интеллектуальной панели управления и держателя.



Крышка блока управления с держателем панели управления (+J414)

В состав входит крышка блока управления с держателем панели управления, иммитатор панели управления и кабель связи с панелью.



Крышка блока управления с интеллектуальной панелью управления (+J400)

В состав входит интеллектуальная панель управления, крышка блока управления с держателем панели и кабель связи с панелью.

Комплект для монтажа на дверце шкафа с интеллектуальной панелью управления (+J410)

В состав входит интеллектуальная панель управления и держатель панели для монтажа на дверце шкафа, комплект со степенью защиты IP54 и кабель длиной 3 м.



Дополнительное оборудование
Модули привода типоразмера G

ACS850	–	04	–	XXXX	–	2 5	+	XXXX

Приводы ACS850 типоразмеров G1 и G2 имеют дополнительные особенности. Коды для заказа и описание приведено в таблице ниже.

Дополнительное оборудование	Описание
+D150	Тормозной прерыватель + соединительные шины
+E208	Фильтр синфазных помех
+H356	Соединительные шины постоянного тока
+H381	Панели разводки силовых кабелей
+0H354	Без подставки
+P905	Встроенный блок управления

Дополнительная панель разводки кабелей облегчает подключение источника питания и двигателя. Панель разводки кабелей позволяет производить монтаж и демонтаж модуля привода без необходимости отключения кабелей.

В стандартном варианте модули типоразмеров G1 и G2 оснащены внешним блоком управления. Это упрощает монтажные работы по подключению кабелей управления и позволяет исключить ошибки. При наличии встроенного блока управления (+P905), этот блок установлен внутри модуля привода, что снижает требования к пространству, необходимому для установки.



Дополнительная панель разводки кабелей +H381



В стандартный комплект поставки модуля привода входит внешний блок управления. Панель управления +J400 поставляется в качестве дополнительного оборудования.



Дополнительный (встроенный) блок управления +P905 с панелью управления (+J400)

Дополнительное оборудование
Фильтры ЭМС

ACS850	–	04	–	XXXX	–	2 5	+	XXXX

Электромагнитная совместимость (ЭМС) и модули

Электрическое/электронное оборудование должно нормально функционировать в присутствии электромагнитных полей. Это называется помехоустойчивостью. Привод ACS850 имеет конструкцию, в достаточной степени невосприимчивую к помехам, создаваемым другим оборудованием. В то же время оборудование не должно создавать помех работе любого другого близко расположенного устройства или системы. Это называется распространением помех. Каждая модель привода ACS850 может быть оснащена встроенным фильтром, уменьшающим распространение высокочастотного излучения.

Стандарты ЭМС

В стандарте на электромагнитную совместимость изделий (EN 61800-3 (2004)) представлены особые требования по ЭМС для приводов (испытываемых совместно с двигателем и кабелями) в странах ЕС.

Требования таких стандартов по ЭМС, как EN55011 либо EN 61000-6-3/4 применимы к промышленному и бытовому оборудованию и системам, в том числе к компонентам, расположенным внутри привода. Блоки приводов, отвечающие требованиям стандарта EN 61800-3, соответствуют также аналогичным категориям, представленным в стандартах EN 55011 и EN 61000-6-3/4, однако при этом последние не всегда соответствуют требованиям стандарта EN 61800-3. В стандартах EN 55011 и EN 61000-6-3/4 не регламентируется длина кабелей, а также отсутствует требование к подключению электродвигателя в качестве нагрузки. В приведенной ниже таблице проводится сопоставление предельных уровней помех на основании стандартов ЭМС.

Первые и вторые условия эксплуатации

1-е условия эксплуатации (категори C1 и C2)
1-е условия эксплуатации относятся к оборудованию, установленному в жилых и общественных зданиях. Они также относятся к оборудованию, непосредственно подключенному (без разделительных трансформаторов) к низковольтной сети, используемой для электроснабжения жилых и общественных зданий.

2-е условия эксплуатации (категории C3 и C4)
2-е условия эксплуатации относятся к оборудованию, не подключенному непосредственно к низковольтной сети, используемой для электроснабжения жилых и общественных зданий.

Выбор фильтра ЭМС

Правильный выбор фильтра можно сделать с помощью приведенной ниже таблицы.

Стандарты ЭМС

EN61800-3 (2004), стандарт на продукцию	EN 55011, стандарт для семейства изделий промышленного, научного и медицинского оборудования	EN61000-6-4, общий стандарт на излучение для промышленных сред	EN 61000-6-3, общий стандарт на излучение для жилых районов, районов с коммерческими предприятиями и районами с предприятиями легкой промышленности
Категория C1 (1-е условия эксплуатации)	Группа 1 Класс B	Не применимо	Применимо
Категория C2 (1-е условия эксплуатации)	Группа 1 Класс A	Применимо	Не применимо
Категория C3 (2-е условия эксплуатации)	Группа 2 Класс A	Не применимо	Не применимо
Категория C4 (2-е условия эксплуатации)	Не применимо	Не применимо	Не применимо

Категория ЭМС / типоразмер	Код дополнительного оборудования	A - B	C - D	E0 - E	G1 - G2
Фильтр C3, заземленная/незаземленная сеть*	+E210	–	–	□	□
Фильтр C3, только заземленная сеть*	+E200	■ [1]	□	–	–
Фильтр C2, только заземленная сеть*	+E202	–	–	□	–
Фильтр C2, только заземленная сеть*		■ [2]	■ [2]	–	–

□ = дополнительное оборудование, встроенное ■ = дополнительное оборудование, внешнее – = не поставляется

Примечания
[1] Внешний, подключаемый
[2] Внешний аксессуар, без кода с плюсом (+)
* Максимальная длина кабеля 100 м .

Дополнительное оборудование
Силовая цепь

ACS850	–	04	–	XXXX	–	2 5	+	XXXX

Сетевые дроссели

Сетевые дроссели обычно используются для уменьшения гармонических составляющих тока питающей сети. Для типоразмеров от C до G в стандартную комплектацию входит встроенный дроссель. Для приводов ACS850 типоразмеров A и B необходимость в отдельном сетевом дросселе отсутствует. Однако при необходимости использования отдельного дросселя, возможна его поставка в соответствии с данными, приведенными в следующей таблице.

Типоразмер.	Обозначение типа привода	Тип	Габариты			Вес
			Ширина	Длина	Глубина	
			мм	мм	мм	кг
A	ACS850-04-03A0-5	CHK-01	120	146	79	1,8
A	ACS850-04-03A6-5	CHK-01	120	146	79	1,8
A	ACS850-04-04A8-5	CHK-02	150	175	86	3,8
A	ACS850-04-06A0-5	CHK-02	150	175	86	3,8
A	ACS850-04-08A0-5	CHK-02	150	175	86	3,8
B	ACS850-04-010A-5	CHK-03	150	175	100	5,4
B	ACS850-04-014A-5	CHK-03	150	175	100	5,4
B	ACS850-04-018A-5	CHK-04	150	175	100	5,2

Тормозной резистор

В зависимости от области применения, может потребоваться внешний тормозной резистор, который предназначен для рассеивания выработанной кинетической энергии в виде теплового излучения. Для этого в приводе ACS850 используется тормозной прерыватель и внешний тормозной резистор.

Тормозной прерыватель

Приводы серии ACS850 типоразмеров A - D (до 45 кВт при напряжении 400 В) стандартно оснащены встроенными тормозными прерывателями. Для других типоразмеров встроенные тормозные прерыватели поставляются как дополнительное оборудование.

Тормозной резистор

Предварительно выбранные тормозные резисторы для всех типов приводов ACS850 поставляются отдельно.

Резисторы стандартно оснащены встроенным датчиком температуры. Нестандартные резисторы допускается использовать только при условии, что их сопротивление не меньше номинального значения из каталога , а теплоотдача резистора достаточна для данного вида применения привода.

Необходимость использования отдельных предохранителей в тормозной цепи приводов ACS850 отсутствует, если выполняются следующие условия:

– Сетевые кабели привода ACS850 защищены предохранителями
– Отсутствует перегрузка по номинальному току предохранителей и сечению кабелей в цепи сетевого напряжения

Тормозной прерыватель				Тормозные резисторы				Обозначение типа	Типоразмер
Циклическая (основная нагрузка P_{Hd})		Непрер.	Пиковая						
P_{br5} кВт	P_{br10} кВт	$P_{br,cont}$ кВт	$P_{br,pk}$ кВт	R Ом	E_r кДж	P_N Вт	Тип		
U_N = 230 В									
0,5	0,5	0,45	2,75	120	22	105	JBR-01	ACS850-04-03A0-2	A
0,75	0,7	0,65	2,75	120	22	105	JBR-01	ACS850-04-03A6-2	A
1,0	1,0	0,9	2,75	120	22	105	JBR-01	ACS850-04-04A8-2	A
1,5	1,4	1,3	2,75	120	22	105	JBR-01	ACS850-04-06A0-2	A
1,5	1,4	1,3	2,75	120	22	105	JBR-01	ACS850-04-08A0-2	A
2,8	2,7	2,25	4,0	80	40	135	JBR-03	ACS850-04-010A-2	B
4,1	3,9	3,3	7,3	40	73	360	JBR-04	ACS850-04-014A-2	B
5,3	5,1	4,25	7,3	40	73	360	JBR-04	ACS850-04-018A-2	B
6,8	6,5	5,25	15,4	20	77	570	JBR-05	ACS850-04-025A-2	C
7,8	7,4	6	15,4	20	77	570	JBR-05	ACS850-04-030A-2	C
7,8	7,4	6	15,4	20	77	570	JBR-05	ACS850-04-035A-2	C
11,4	10,8	8,75	22,0	13	132	790	JBR-06	ACS850-04-044A-2	C
11,4	10,8	8,75	22,0	13	132	790	JBR-06	ACS850-04-050A-2	C
20,2	20,0	18	22,0	13	132	790	JBR-06	ACS850-04-061A-2	D
20,2	20,0	18	22,0	13	132	790	JBR-06	ACS850-04-078A-2	D
20,2	20,0	18	22,0	13	132	790	JBR-06	ACS850-04-094A-2	D

Дополнительное оборудование
Силовая цепь

ACS850	–	04	–	XXXX	–	2 5	+	XXXX

Тормозной прерыватель				Тормозные резисторы				Обозначение типа	Типоразмер
Циклическая (основная нагрузка P_{Hd})		Непрер.	Пиковая						
P_{br5} кВт	P_{br10} кВт	$P_{br,cont}$ кВт	$P_{br,pk}$ кВт	R Ом	E_r кДж	P_N Вт	Тип		
U_N = 400 В									
1,0	1,0	0,9	5,5	120	22	105	JBR-01	ACS850-04-03A0-5	A
1,5	1,4	1,3	5,5	120	22	105	JBR-01	ACS850-04-03A6-5	A
2,0	1,9	1,8	5,5	120	22	105	JBR-01	ACS850-04-04A8-5	A
3,0	2,8	2,6	5,5	120	22	105	JBR-01	ACS850-04-06A0-5	A
3,0	2,8	2,6	5,5	120	22	105	JBR-01	ACS850-04-08A0-5	A
5,5	5,3	4,5	7,9	80	40	135	JBR-03	ACS850-04-010A-5	B
8,2	7,8	6,6	14,6	40	73	360	JBR-04	ACS850-04-014A-5	B
10,5	10,1	8,5	14,6	40	73	360	JBR-04	ACS850-04-018A-5	B
13,6	12,9	10,5	30,7	20	77	570	JBR-05	ACS850-04-025A-5	C
15,5	14,7	12	30,7	20	77	570	JBR-05	ACS850-04-030A-5	C
15,5	14,7	12	30,7	20	77	570	JBR-05	ACS850-04-035A-5	C
22,7	21,5	17,5	43,9	13	132	790	JBR-06	ACS850-04-044A-5	C
22,7	21,5	17,5	43,9	13	132	790	JBR-06	ACS850-04-050A-5	C
40,4	40,0	36	43,9	13	132	790	JBR-06	ACS850-04-061A-5	D
40,4	40,0	36	43,9	13	132	790	JBR-06	ACS850-04-078A-5	D
40,4	40,0	36	43,9	13	132	790	JBR-06	ACS850-04-094A-5	D
67,5	66	61	–	8	1800	4500	SAFUR90F575	ACS850-04-103A-5	E0
85	83	75	–	6	2400	6000	SAFUR80F500	ACS850-04-144A-5	E0
–	–	112,5	–	4	3600	9000	SAFUR125F500	ACS850-04-166A-5	E
–	–	135	–	4	3600	9000	SAFUR125F500	ACS850-04-202A-5	E
–	–	135	–	4	3600	9000	SAFUR125F500	ACS850-04-225A-5	E
–	–	160	–	4	3600	9000	SAFUR125F500	ACS850-04-260A-5	E
–	–	200	–	2,7	5400	13500	SAFUR200F500	ACS850-04-290A-5	E
–	–	250	–	2	*	*	*	ACS850-04-387A-5	G1
–	–	250	–	2	*	*	*	ACS850-04-500A-5	G1
–	–	355	–	1,3	*	*	*	ACS850-04-580A-5	G1
–	–	355	–	1,3	*	*	*	ACS850-04-650A-5	G1
–	–	400	–	0,7	*	*	*	ACS850-04-710A-5	G2
–	–	400	–	0,7	*	*	*	ACS850-04-807A-5	G2
–	–	400	–	0,7	*	*	*	ACS850-04-875A-5	G2

– = не поставляется

* Для получения информации необходимо обратиться в местное представительство компании АББ

Максимальная тормозная мощность привода ACS850, оснащенного стандартным прерывателем и резистором	
P_{br5}	В течение 5 с через каждую минуту
P_{br10}	В течение 10 с через каждую минуту
Энергия торможения, передаваемая на резистор в течении любого периода времени, не превышающего 400 секунд, может быть больше значения E_r. (Значение E_r может изменяться в зависимости от используемого резистора).	
$P_{br,cont}$	Мощность тормозного прерывателя в непрерывном режиме Это значение соответствует минимальной величине сопротивления. При более высоких значениях сопротивления у некоторых моделей приводов ACS850 значение $P_{br,cont}$ может возрастать.
R	Электрическое сопротивление перечисленных типов резисторов. Примечание: Оно также является минимально допустимой величиной сопротивления для тормозного резистора.

$P_{br,pk}$	Максимальная тормозная мощность привода (в составе инвертора и прерывателя) Привод (в составе инвертора и прерывателя) должен выдерживать эту величину тормозной мощности в течение 1 секунды с интервалом 10 секунд. Примечание: Перечисленные в таблице резисторы должны выдерживать эту величину тормозной мощности в течение 1 секунды с интервалом 120 секунд.
E_r	Импульс энергии, который должен выдерживать блок тормозного резистора (с рабочим циклом 400 секунд). В результате воздействия этой энергии резистор разогревается от 40 °C до максимально допустимой температуры.
P_{rcont}	Непрерывное рассеивание мощности (тепла) на резисторе, при его правильной установке. Энергия E_r рассеивается в течение 400 секунд.
Все тормозные резисторы должны устанавливаться вне привода.	
Тормозные резисторы SAFUR встроены внутри металлического корпуса со степенью защиты IP00.	

Дополнительное оборудование
Силовая цепь

ACS850	–	04	–	XXXX	–	2 5	+	XXXX

Фильтры ограничения нарастания напряжений (du/dt)

Фильтрация типа du/dt обеспечивает подавление пиков перенапряжений на выходе инвертора, а также сглаживание крутых фронтов нарастания выходного напряжения, которые могут привести к повреждению изоляции электродвигателя.

Кроме того, фильтрация типа du/dt снижает величины емкостного тока утечки и высокочастотные излучения кабеля электродвигателя, а также высокочастотные потери и подшипниковые токи в электродвигателе.

Необходимость использования фильтров du/dt определяется датой выпуска двигателя и состоянием его изоляции. Для получения сведений, относящихся к конструкции изоляции электродвигателя, следует обращаться на завод-изготовитель. Если электродвигатель не соответствует представленным ниже требованиям, то это может негативным образом повлиять на срок его службы. Для уменьшения токов в подшипниках двигателей мощностью более 100 кВт также необходимы изолированные подшипники, которые устанавливаются на неприводной стороне вала электродвигателя, и фильтры синфазных помех. Для получения более подробной информации обращайтесь к руководству по ACS850.

Внешние фильтры ограничения нарастания напряжений (du/dt)

ACS850-04		Тип фильтра du/dt (в состав комплектов, помеченных символом *, входят 3 фильтра)							
		Защита отсутствует (IP00)							
230 В	500 В	NOCH0016-60	NOCH0030-60	NOCH0070-620	* NOCH0120-60	* NOCH0260-60	FOCH0260-70	FOCH0610-70	FOCH875-70
-03A0-2	-03A0-5	■	–	–	–	–	–	–	–
-03A6-2	-03A6-5	■	–	–	–	–	–	–	–
-04A8-2	-04A8-5	■	–	–	–	–	–	–	–
-06A0-2	-06A0-5	■	–	–	–	–	–	–	–
-08A0-2	-08A0-5	■	–	–	–	–	–	–	–
-010A-2	-010A-5	■	–	–	–	–	–	–	–
-014A-2	-014A-5	■	–	–	–	–	–	–	–
-018A-2	-018A-5	■	–	–	–	–	–	–	–
-025A-2	-025A-5	–	■	–	–	–	–	–	–
-030A-2	-030A-5	–	■	–	–	–	–	–	–
-035A-2	-035A-5	–	■	–	–	–	–	–	–
-044A-2	-044A-5	–	–	■	–	–	–	–	–
-050A-2	-050A-5	–	–	■	–	–	–	–	–
-061A-2	-061A-5	–	–	■	–	–	–	–	–
-078A-2	-078A-5	–	–	■	–	–	–	–	–
-094A-2	-094A-5	–	–	–	■	–	–	–	–
	-103A-5	–	–	–	■	–	–	–	–
	-144A-5	–	–	–	■	–	–	–	–
	-166A-5	–	–	–	■	–	–	–	–
	-202A-5	–	–	–	–	■	–	–	–
	-225A-5	–	–	–	–	–	■	–	–
	-260A-5	–	–	–	–	–	■	–	–
	-290A-5	–	–	–	–	–	■	–	–
	-387A-5	–	–	–	–	–	–	■	–
	-500A-5	–	–	–	–	–	–	■	–
	-580A-5	–	–	–	–	–	–	■	–
	-650A-5	–	–	–	–	–	–	■	–
	-710A-5	–	–	–	–	–	–	■	–
	-807A-5	–	–	–	–	–	–	–	■
	-875A-5	–	–	–	–	–	–	–	■

■ = дополнительное оборудование, внешнее – = не поставляется

Таблица выбора фильтра du/dt

Тип электродвигателя	Номинальное напряжение электросети (U_N)	Требования к системе изоляции двигателя
Двигатели АББ M2 и M3	$U_N \leq 500$ В	Стандартная система изоляции
Двигатели АББ HXR и AM с шаблонными обмотками	380 В < $U_N \leq 500$ В	Стандартная система изоляции
Двигатели АББ HXR и AM с всыпными обмотками	380 В < $U_N \leq 500$ В	Для проверки системы изоляции двигателя обратитесь на завод-изготовитель.
Двигатели с всыпными и с шаблонными обмотками сторонних производителей	$U_N \leq 420$ В	Если система изоляции выдерживает напряжение $\hat{U}_{LL}$ = 1600 В и Δt = 0,2 мкс, фильтры du/dt не требуются. В случае применения фильтров du/dt система изоляции должна выдерживать напряжение $\hat{U}_{LL}$ = 1300 В.

U_N = Номинальное напряжение электросети
$\hat{U}_{LL}$ = Пиковое межфазное напряжение на клеммах двигателя.
Δt = Время нарастания, т. е. интервал, в течение которого межфазное напряжение на клеммах двигателя изменяется от 10 до 90 % относительно полного напряжения.

Габаритные размеры и вес фильтров du/dt

Фильтр du/dt	Высота		Ширина		Глубина		Вес	
	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	кг	фунты
NOCH0016-60	195	7,7	140	5,5	115	4,5	2,4	5,28
NOCH0030-60	215	8,5	165	6,5	130	5,1	4,7	10,34
NOCH0070-60	261	10,3	180	7,1	150	5,9	9,5	20,9
NOCH0120-60*	200	7,9	154	6,1	106	4,2	7	15,4
NOCH0260-60*	383	15,1	185	7,3	111	4,4	12	26,4
FOCH0260-70	382	15,0	190	7,5	254	10,0	47	103,4
FOCH0610-70	662	26,1	319	12,6	282	11,1	65	143
FOCH875-70	662	26,1	319	12,6	292	11,5	65	143

* В комплект входит 3 фильтра, габаритные размеры указаны для одного фильтра.

Дополнительное оборудование
Программное обеспечение персонального компьютера

DriveStudio

Компьютерная программа с интуитивно понятным интерфейсом для быстрого запуска и настройки привода, а также для решения расширенных задач программирования.

Программное обеспечение для запуска и обслуживания:

- Быстрая навигация по списку параметров
- Настройка параметров
- Регистрация данных и многоканальная система контроля сигналов в реальном масштабе времени для настройки привода
- Средства резервного сохранения и восстановления параметров привода и копирования программы DriveSPC
- Контекстно-зависимая справочная система с подробным описанием параметров привода, событий и функций
- Просмотр эксплуатационных характеристик и состояния привода

DriveSPC

Инструментальное программное средство DriveSPC позволяет легко изменять или расширять функциональные возможности привода:

- Простой в использовании и освоении интерфейс функциональных блоков, который отображает функции микропрограммного обеспечения привода, сигналы и параметры
- Простая процедура добавления пользовательских программ функциональных блоков даже при самом высоком быстродействии управления приводом
- Программирование функциональных блоков в соответствии с библиотекой блоков стандарта IEC61131
- Профессиональная среда программирования с уровнями иерархии, пользовательскими цепями и параметрами, а также с защитой от копирования программ DriveSPC

DriveSize

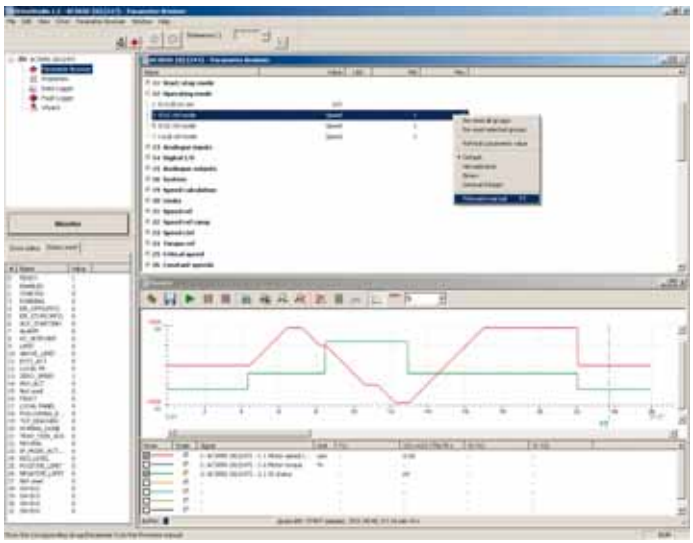
Компьютерная программа DriveSize помогает пользователю выбрать оптимальный двигатель, преобразователь частоты и силовой трансформатор, особенно в тех случаях, когда непосредственный выбор из каталога невозможен. Кроме того, программа может использоваться для вычисления токов, гармонических составляющих тока сети и для разработки технической документации на основе фактической нагрузки.

Программа DriveSize содержит текущие версии каталогов выпускаемых компанией АББ двигателей и приводов переменного тока.

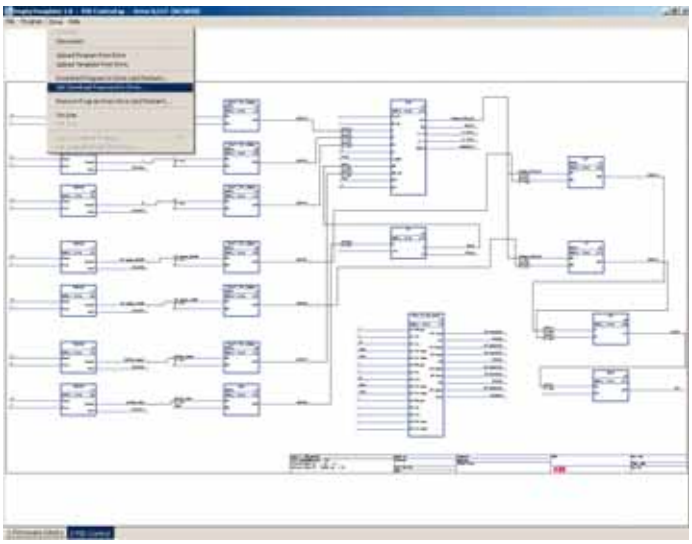
Предлагаемые по умолчанию значения делают применение программы DriveSize очень простым, и при этом пользователю предоставляются широкие возможности выбора привода. Кнопки быстрого вызова упрощают выбор привода с оптимальными параметрами. Предусмотрен также ручной режим выбора оборудования.

Функциональные возможности программы DriveSize:

- Выбор оптимального двигателя, инверторного блока, модуля питания и трансформатора
- Расчет содержания гармоник, как для отдельного модуля питания, так и для всей системы
- Возможность импорта пользовательской базы данных двигателей
- Представление результатов выбора в графическом и числовом формате
- Печать и сохранение результатов



DriveStudio



DriveSPC

Дополнительное оборудование
Программа управления краном (+N5050 +N3050)

Специализированные приводы переменного тока для автономно работающих кранов

Применение приводов ACS850 со встроенной программой управления краном для управления механизмами автономных кранов позволяет значительно повысить эффективность их работы. Такая комбинация аппаратных и программных средств обеспечивает плавное регулирование скорости и крутящего момента двигателей крана, управляя при этом механической тормозной системой и другими функциональными устройствами крана.

Следующее грузоподъемное оборудование, где данные функции полезны, независимо от того новое ли это оборудование или модернизируемое:

- Механизмы подъема крюка, перемещения крановой тележки и поворота стрел башенных кранов
- Механизмы подъема крюка, перемещения крановой тележки и моста мостовых кранов

Гибкость эксплуатации, обеспечиваемая программой управления краном

Прикладная программа управления краном обеспечивает взаимодействие с аналоговыми, цифровыми или промышленными шинами управления, с широким набором сигналов пуска, останова и заданий скорости. Программа включает четыре пользовательские настройки параметров под различные конфигурации оборудования. Каждая из пользовательских настроек включает два независимых поста управления и аварийный пост управления с обходом штатных источников управления.

Основные функции программы управления краном

- Управление механическим тормозом с повышенным уровнем безопасности
- Гибкость манипулирования механизмами крана с использованием джойстика
- Повышенный уровень безопасности благодаря регулированию скорости двигателя в зависимости от величины нагрузки и системе защиты от превышения частоты вращения.
- Оптимизация грузоподъемности крана за счет управления частотой вращения двигателей под нагрузкой
- Система обеспечения безопасности при перемещении крана в заданных зонах (замедление двигателя при подходе к граничной точке)
- Контроль натяжения троса для повышения надежности работы крановых грузовых барабанов
- Программирование функциональных блоков для расширенных функций управления краном (SPL)
- Режим возврата в исходное положение с указанием точки возврата стрелы или крюка крана
- Анализатор нагруженности крана для оперативного контроля нагрузки на кран
- Счетчики времени наработки или количества рабочих циклов оборудования, для определения времени проведения технического обслуживания
- Поддержка двигателей с конусным ротором
- Управление тормозными механизмами для повышения надежности работы механических тормозов

Информация для заказа

Для заказа программы управления кранами следует использовать код +N5050 (программа управления краном) и +N3050 (библиотека технологических модулей крана).





Дополнительное оборудование
Комплектная установка, состоящая из реактивного синхронного двигателя и привода (+N7004)

SynRM - система, состоящая из реактивного синхронного двигателя и привода

Оптимизированное компактное и высокоэффективное решение для использования в оборудовании, где требуется управление скоростью вращения двигателя:

- Производительность, характерная для двигателей с постоянными магнитами, без использования магнитов
- Простота использования агрегатов, состоящих из асинхронного двигателя и привода
- Возможность применения в промышленном оборудовании общего назначения, таком как насосы, вентиляторы и компрессоры
- Двигатель оптимизирован для работы с приводом, регулирующим скорость вращения - не подходит для работы напрямую от сети переменного тока

Информация для заказа

Привод для механизмов общего назначения ACS850 с прямым регулированием крутящего момента (DTC) поддерживает работу с новыми реактивными синхронными двигателями. Для заказа системы управления двигателем SynRM следует использовать дополнительный код +N7004. Узнать о возможности поставки двигателя можно в местном представительстве компании АББ.



Реактивный синхронный двигатель АББ



Реактивный синхронный двигатель и привод ACS850

Дополнительное оборудование
Инструментальные средства контроля и диагностики

Устройство дистанционного доступа SREA-01

Принимая во внимание тот факт, что большое количество двигателей устанавливается в удаленных точках, очень важно обеспечить контроль эксплуатационных и технологических данных в реальном масштабе времени на месте установки, после чего передать их на центральный пункт управления для анализа. Зачастую на рабочих площадках отсутствует квалифицированный обслуживающий персонал, который способен производить удаленный контроль и диагностику привода и оборудования, имеющего ключевое значение для выполнения технологического процесса. Все задачи удаленного доступа к оборудованию можно решить с помощью интерфейсного модуля Ethernet SREA-01.

Разработанный как дополнительный модуль дистанционного интерфейса для приводов, модуль SREA-01 может самостоятельно пересылать данные о процессе, журналы данных и сообщения о событиях без использования ПЛК или выделенного компьютера.

Модуль позволяет подключить несколько приводов к сети Ethernet или GPRS

В дополнение к стандартному порту Ethernet в модуле SREA-01 предусмотрен дополнительный последовательный порт для подключения к стандартному модему GSM/ GPRS, чтобы поддерживать связь по сети Интернет в удаленных местах. Подключение модема может использоваться для передачи сообщений электронной почты или SMS-сообщений, загрузки файлов данных по протоколу FTP или доступа к интернет-страницам модуля.

Модуль SREA-01 подключается к порту панели управления или к интерфейсу Modbus привода. К одному модулю SREA-01 может подключаться до 10 приводов с использованием сети Ethernet или канала последовательной передачи данных EIA-485. Возможно одновременное использование обоих методов подключения, что позволяет получить доступ к различным типам приводов. Кроме того, в режиме дистанционного контроля обеспечивается поддержка передачи команд от ПЛК к приводу по протоколу Modbus TCP.

Собирает данные из журналов регистрации событий и объединяет данные привода в системах SCADA

Для сбора данных от привода с целью последующего анализа в модуле SREA-01 предусмотрен полностью конфигурируемый регистратор данных, который может записывать значения из приводов в файл с интервалом выборки от десяти секунд до одного часа. Файлы хранятся во внутренней памяти с возможностью визуализации при помощи веб-браузера. Файлы в стандартном формате CSV (Текст с разделением запятыми) могут импортироваться в такие приложения, как Microsoft Excel, для последующей обработки.

Собранные журналы данных могут быть переданы по электронной почте или с применением протокола FTP, а также по локальной сети или через Интернет. Интервал отправки может быть задан пользователем. Данные можно посылать, например, каждый час или раз в неделю. В дополнение к функции регистрации данных в модуле SREA-01 имеется внутренний шлюз Modbus TCP, позволяющий использовать стандартный интерфейс в системах SCADA (Диспетчерское управление и сбор данных) для отображения информации привода в реальном масштабе времени.

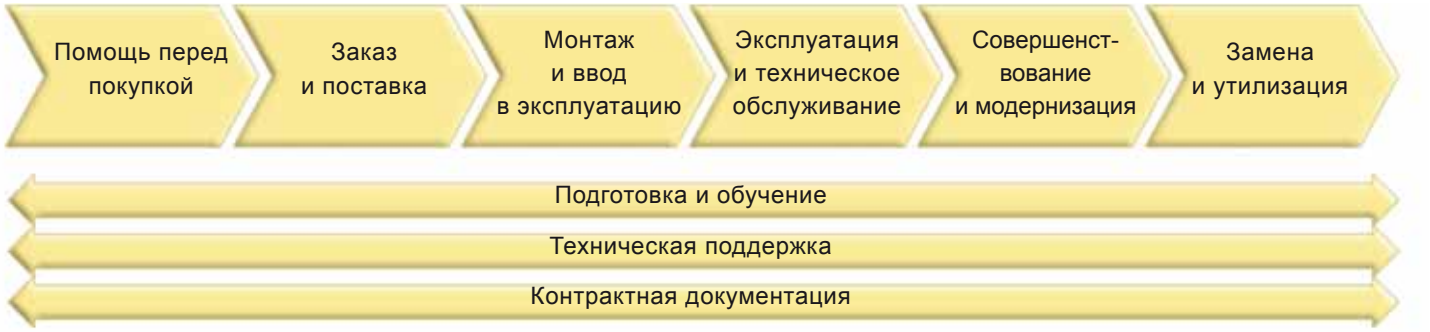
Принимает аварийные сигналы и осуществляет удаленный доступ к приводу

Модуль SREA-01 может использоваться для контроля нештатного состояния привода, такого как слишком высокая температура процесса, а также для выдачи предупреждающих сообщений обслуживающему персоналу. Сообщения о событиях и аварийные сообщения могут быть переданы в виде SMS-сообщений или по электронной почте. Условия наступления событий и сообщения о событиях могут быть сконфигурированы пользователем, с тем чтобы их можно было использовать в различных ситуациях.

При возникновении аварийных ситуаций или отказов внутренний интернет-сервер блока SREA-01 предоставляет простой и понятный интерфейс пользователя для доступа к приводам. Можно исключить частые посещения места установки привода и воспользоваться стандартным веб-браузером для просмотра и изменения параметров привода, контроля состояния всех подключенных приводов и анализа истории отказов оборудования.



Экспертная проверка на каждом из звеньев производственно-сбытовой цепи



Независимо от сферы деятельности, будь то промышленное производство, торговля или коммунальные предприятия, задачи остаются одинаковыми: обеспечение эффективной и бесперебойной работы оборудования, оснащенного электродвигателями. Одной из главных целей корпорации АББ является достижение максимального времени безотказной работы оборудования заказчиков за счет обеспечения оптимального срока службы всех изделий АББ с использованием предсказуемых, безопасных и экономически выгодных средств и методов.

Обслуживание, предлагаемое для приводов АББ, представляет собой целую производственно-сбытовую цепочку от момента первого обращения заказчика и до списания и утилизации привода. На всех звеньях производственно-сбытовой цепи компания АББ обеспечивает подготовку и обучение персонала, оказывает техническую поддержку и выполнение договорных обязательств. Для этого создана одна из наиболее разветвленных глобальных сетей продажи и обслуживания приводов.

Обеспечение безотказной работы в течение жизненного цикла привода

Компания АББ придерживается четырехфазной модели управления жизненным циклом приводов. Такими фазами являются: активная, типовая, ограниченная, и фаза устаревания. В пределах каждой фазы для приводов предусматривается определенный объем обслуживания.

Четырехфазная модель управления жизненным циклом обеспечивает заказчиков прозрачным механизмом управления своими инвестициями, вложенными в приводы. В каждой фазе заказчики могут четко отслеживать, какие услуги предоставляются, и, что еще более важно, какие из них не предоставляются. При этом возрастает уверенность в правильности принимаемых решений по модернизации, переоснащению или замене приводов.

Модель управления жизненным циклом приводов АББ

