

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

**Алматы** (7273)495-231  
**Ангарск** (3955)60-70-56  
**Архангельск** (8182)63-90-72  
**Астрахань** (8512)99-46-04  
**Барнаул** (3852)73-04-60  
**Белгород** (4722)40-23-64  
**Благовещенск** (4162)22-76-07  
**Брянск** (4832)59-03-52  
**Владивосток** (423)249-28-31  
**Владикавказ** (8672)28-90-48  
**Владимир** (4922)49-43-18  
**Волгоград** (844)278-03-48  
**Вологда** (8172)26-41-59  
**Воронеж** (473)204-51-73  
**Екатеринбург** (343)384-55-89  
**Иваново** (4932)77-34-06  
**Ижевск** (3412)26-03-58  
**Иркутск** (395)279-98-46  
**Казань** (843)206-01-48

**Калининград** (4012)72-03-81  
**Калуга** (4842)92-23-67  
**Кемерово** (3842)65-04-62  
**Киров** (8332)68-02-04  
**Коломна** (4966)23-41-49  
**Кострома** (4942)77-07-48  
**Краснодар** (861)203-40-90  
**Красноярск** (391)204-63-61  
**Курган** (3522)50-90-47  
**Курск** (4712)77-13-04  
**Липецк** (4742)52-20-81  
**Магнитогорск** (3519)55-03-13  
**Москва** (495)268-04-70  
**Мурманск** (8152)59-64-93  
**Набережные Челны** (8552)20-53-41  
**Нижний Новгород** (831)429-08-12  
**Новокузнецк** (3843)20-46-81  
**Новосибирск** (383)227-86-73  
**Ноябрьск**(3496)41-32-12

**Омск** (3812)21-46-40  
**Орел** (4862)44-53-42  
**Оренбург** (3532)37-68-04  
**Пенза** (8412)22-31-16  
**Пермь** (342)205-81-47  
**Петрозаводск** (8142)55-98-37  
**Псков** (8112)59-10-37  
**Ростов-на-Дону** (863)308-18-15  
**Рязань** (4912)46-61-64  
**Самара** (846)206-03-16  
**Санкт-Петербург** (812)309-46-40  
**Саранск** (8342)22-96-24  
**Саратов** (845)249-38-78  
**Севастополь** (8692)22-31-93  
**Симферополь** (3652)67-13-56  
**Смоленск** (4812)29-41-54  
**Сочи** (862)225-72-31  
**Ставрополь** (8652)20-65-13  
**Сургут** (3462)77-98-35

**Сыктывкар** (8212)25-95-17  
**Тамбов** (4752)50-40-97  
**Тверь** (4822)63-31-35  
**Тольятти** (8482)63-91-07  
**Томск** (3822)98-41-53  
**Тула** (4872)33-79-87  
**Тюмень** (3452)66-21-18  
**Улан-Удэ** (3012)59-97-51  
**Ульяновск** (8422)24-23-59  
**Уфа** (347)229-48-12  
**Хабаровск** (4212)92-98-04  
**Чебоксары** (8352)28-53-07  
**Челябинск** (351)202-03-61  
**Череповец** (8202)49-02-64  
**Чита** (3022)38-34-83  
**Якутск** (4112)23-90-97  
**Ярославль** (4852)69-52-93

**Россия** +7(495)268-04-70

**Казахстан** +7(7172)727-132

**Киргизия** +996(312)96-26-47

<https://abbdrives.nt-rt.ru/> || [aei@nt-rt.ru](mailto:aei@nt-rt.ru)

# ПРИВОДЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА НИЗКОВОЛЬТНЫЕ Техническое описание на преобразователи ACSM1



# ACSM1-04

---

## Обзор содержания главы

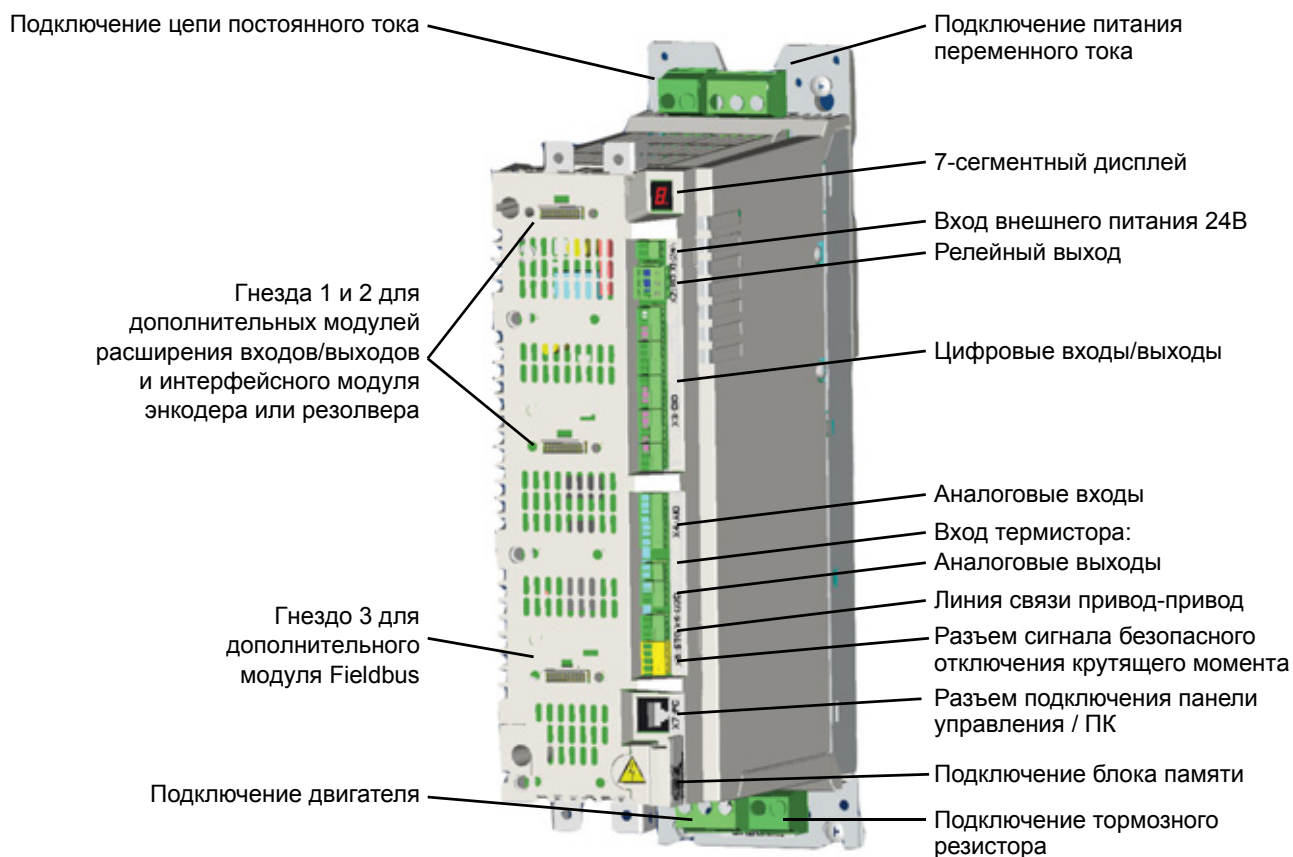
Эта глава содержит краткое описание конструкции и принципа действия привода.

## ACSM1-04

Привод ACSM1-04 представляет собой приводной модуль класса защиты IP20, предназначенный для управления двигателями переменного тока. Привод монтируется в шкафу заказчиком. Привод ACSM1-04 либо снабжается радиатором воздушного охлаждения, либо должен устанавливаться на охлаждающем элементе “холодная плита”.

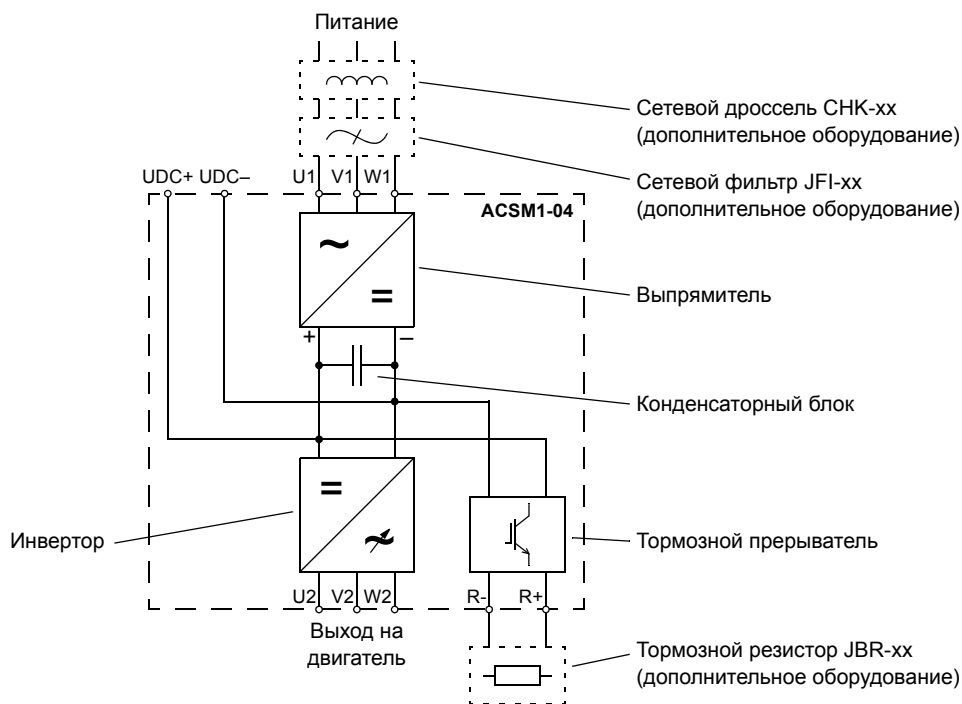
Предусмотрены приводы ACSM1-04 нескольких типоразмеров, определяемых выходной мощностью. Во всех типоразмерах используется один и тот же блок управления (типа JCU).

### Компоновка (показан типоразмер А)



# Главная плата и интерфейсы управления

На приведенной ниже схеме показаны интерфейсы управления и главная плата привода. Дополнительные сведения о блоке управления JCU см в главе



# Технические характеристики

## Обзор содержания главы

В этой главе приведены технические характеристики привода – номинальные параметры, размеры и технические требования, условия выполнения требований СЕ и других стандартов.

## Номинальные характеристики

Ниже приводятся номинальные токи приводов ACSM1-04 при питании напряжением 400 В~.

Тип привода ACSM1-04хх...	Типо- размер	Входные параметры		Выходные параметры						
		$I_{1N}$ А	$*I_{1N}$ А	$I_{2N}$ А	$I_{2cont4k}$ А	$I_{2cont8k}$ А	$I_{2cont16k}$ А	$I_{2max}$ А	$P_N$ кВт   л.с.	
-02A5-4	A	1,9	3,2	2,5	3,0	2,5	2,0	5,3	0,75	1
-03A0-4	A	2,6	4,7	3,0	3,6	3,0	2,2	6,3	1,1	1,5
-04A0-4	A	3,3	5,7	4,0	4,8	4,0	2,4	8,4	1,5	2
-05A0-4	A	4,6	7,8	5,0	6,0	5,0	2,5	10,5	2,2	3
-07A0-4	A	5,8	9,8	7,0	8,0	5,5	3,0	14,7	3	3
-09A5-4	B	7,9	12	9,5	10,5	9,5	5,0	16,6	4	5
-012A-4	B	10	15	12	14	12	6,0	21	5,5	7,5
-016A-4	B	14	20	16	18	13	7,5	28	7,5	10
-024A-4	C	20	21	24	27	24	18	42	11	15
-031A-4	C	27	26	31	35	31	20	54	15	20
-040A-4	C	33	29	40	44	35	22	70	18,5	25
-046A-4	C	39	35	46	50	38	24	80	22	30
-060A-4	D	55	45	60	65	55	28	105	30	40
-073A-4	D	65	51	73	80	60	31	128	37	50
-090A-4	D	78	58	90	93	65	34	150	45	60

\*Без сетевого дросселя

PDM-00425726

$I_{1N}$	Номинальный входной ток (эфф.) при температуре 40 °С.
$I_{2N}$	Номинальный выходной ток при температуре 40 °С.
$I_{2contk}$	Длительный выходной ток при частоте коммутации 4/8/16 кГц и температуре 40 °С.
$P_N$	Типовая мощность двигателя.
$I_{2max}$	Максимальный кратковременный выходной ток.

**Примечание.** Приводы типоразмеров С и D могут работать длительно без сетевого дросселя при мощности на валу до 50 % от номинальной (т.е. при длительном номинальном крутящем моменте на скорости до 50 % от номинальной).

Для обеспечения номинальной мощности двигателя, указанной в данной таблице, номинальный ток привода должен быть не меньше номинального тока двигателя.

Для осуществления выбора комбинации привода, двигателя и редуктора под требуемые динамические характеристики рекомендуется воспользоваться компьютерной программой выбора оборудования DriveSize, предлагаемой корпорацией ABB.

## Снижение номинальных характеристик

Указанные выше длительные выходные токи должны быть снижены при любом из следующих условий:

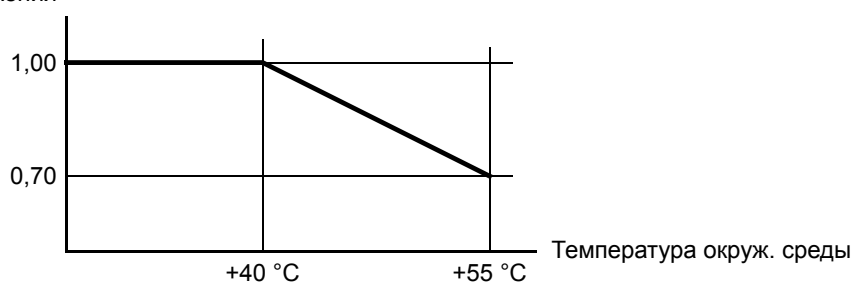
- температура окружающей среды превышает +40 °С;
- напряжение питания переменного тока превышает 400 В;
- привод установлен на высоте над уровнем моря более 1000 м.

**Примечание.** Результирующий коэффициент снижения является произведением всех применимых коэффициентов снижения.

### Снижение в зависимости от температуры окружающей среды

В диапазоне температур +40 – 55 °С длительный выходной ток линейно снижается следующим образом:

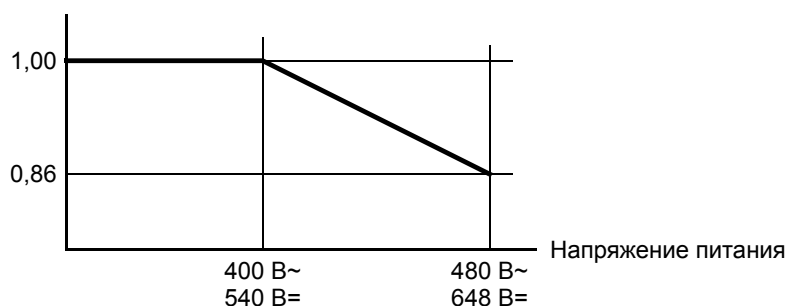
Коэффициент снижения



### Снижение в зависимости от напряжения питания

При напряжениях питания выше 400 В~ или 540 В= длительный выходной ток линейно снижается следующим образом:

Коэффициент снижения



### Снижение в зависимости от высоты над уровнем моря

На высоте от 1000 до 4000 м над уровнем моря снижение составляет 1 % на каждые 100 м увеличения высоты. Для более точной оценки снижения характеристик пользуйтесь компьютерной программой DriveSize.

**Примечание.** Если монтажная площадка находится на высоте более 2000 м над уровнем моря, подключение привода к незаземленной системе (IT) или системе, имеющей схему треугольника с заземленной вершиной, не допускается.

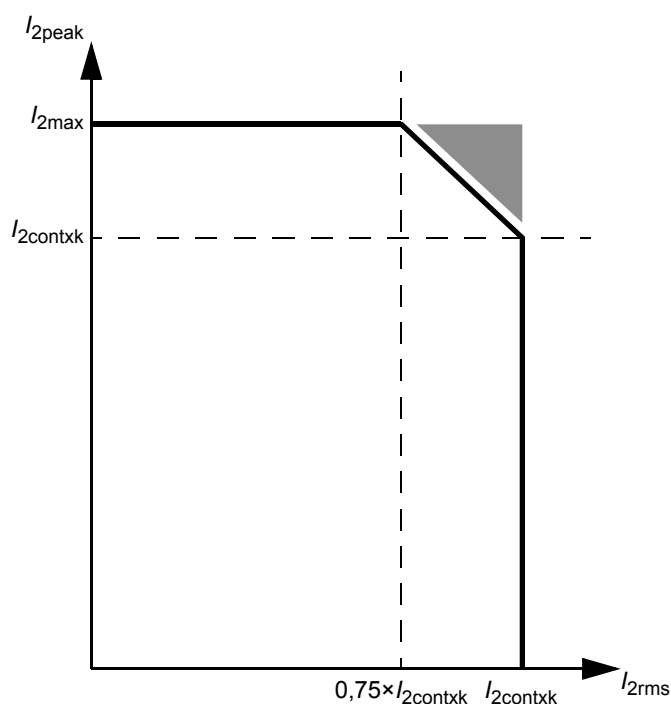
## Циклические нагрузки

Если цикл нагрузки короче 10 секунд, тепловой постоянной времени радиатора (около 80 секунд) можно пренебречь, и чтобы определить, способен ли привод обеспечить такой цикл нагрузки, можно применить следующую простую процедуру:

1. Определите среднеквадратичное значение ( $I_{2rms}$ ) выходного тока в течение всего цикла нагрузки.
2. Определите максимальное мгновенное среднеквадратичное значение ( $I_{2peak}$ ) выходного тока в течение цикла нагрузки.
3. Определите точку ( $I_{2rms}, I_{2peak}$ ) на приведенном ниже графике.

Если точка попадает в область, очерченную сплошной линией, цикл нагрузки безопасен. Для характеристик  $I_{2contxk}$  и  $I_{2max}$  воспользуйтесь значениями, указанными для используемого типа привода и используемой частоты коммутации.

Если точка попадает в заштрихованную область, требуется более детальное исследование.



Описанная выше процедура может быть применена также и к более продолжительным циклам нагрузки путем разделения цикла на подциклы длительностью не более 10 секунд. Если какой-либо из подциклов не выдерживает испытания, требуется более детальное исследование.

Для более тонкого подбора оборудования рекомендуется компьютерная программа DriveSize, предлагаемая корпорацией ABB.

## Размеры и вес

Типо-размер	Высота (без плат с монтажными пластинами для кабелей)	Высота (с платами с монтажными пластинами для кабелей)	Ширина	Глубина (без дополнительных устройств, устанавливаемых на блоке JCU)	Глубина (с дополнительными устройствами, устанавливаемыми на блоке JCU)	Вес
	мм	мм		мм	мм	
A	364	474	90	146	169	2,8
B	380	476	100	223	246	4,8
C	467	558	165	235	248	10
D	467	558	220	235	248	17

**Примечание.** Подключение дополнительных устройств ввода/вывода требует увеличить глубину приблизительно на 50 мм.

## Характеристики охлаждения, уровни шума

Тип привода ACSM1-04xx...	Потери мощности Вт	Расход воздуха (ACSM1-04A...) м <sup>3</sup> /ч	Расход воздуха (ACSM1-04C...) м <sup>3</sup> /ч	Уровень шума дБА
-02A5-4	100	24	–	47
-03A0-4	106	24	–	47
-04A0-4	126	24	–	47
-05A0-4	148	24	–	47
-07A0-4	172	24	–	47
-09A5-4	212	48	–	39
-012A-4	250	48	–	39
-016A-4	318	48	–	39
-024A-4	375	142	24	63
-031A-4	485	142	24	63
-040A-4	541	200	24	71
-046A-4	646	200	24	71
-060A-4	840	290	24	70
-073A-4	1020	290	24	70
-090A-4	1200	290	24	70

### Характеристики охлаждения с помощью холодной плиты (только ACSM1-04Cx-xxxx-x)

Характеристики, указанные в начале этой главы достигаются при условии, что температура горячего участка холодной плиты поддерживается ниже 65 °С и что привод установлен в соответствии с указаниями данного руководства.

Может использоваться, например, холодная плита Rittal DCP 8616.xxx (система непосредственного охлаждения), предназначенная для корпусов Rittal TS8. Если температура поступающего хладагента ниже 50 °С и его расход составляет 5 дм<sup>3</sup>/мин, охлаждение достаточное. Повышение температуры хладагента под действием привода не превышает 1 – 2 К.

Привод ACSM1-04Cx-xxxx-x имеет внутренний вентилятор для охлаждения печатных плат. В воздухе рассеивается тепловая мощность около 200 Вт.

## Предохранители кабеля питания

Ниже приведены рекомендуемые плавкие предохранители для защиты кабеля питания от короткого замыкания. Предохранители также защищают подключенное параллельно приводу оборудование в случае короткого замыкания. Убедитесь, что время срабатывания предохранителя составляет не более 0,5 секунды. Время срабатывания зависит от импеданса сети питания, а также от сечения и длины кабеля питания.

**Примечание.** Запрещается использовать предохранители с более высокими номинальными токами.

Тип привода ACSM1-04xx...	Входной ток (A)	Предохранитель IEC			Предохранитель UL			Сечение провода	
		Номинальный ток (A)	Напряжение (В)	Класс	Номинальный ток (A)	Напряжение (В)	Класс UL	мм <sup>2</sup>	AWG
-02A5-4	3,2*	6	500	gG	6	600	T	1,5 – 4	16 – 12
-03A0-4	4,7*	6	500	gG	6	600	T	1,5 – 4	16 – 12
-04A0-4	5,7*	10	500	gG	10	600	T	1,5 – 4	16 – 12
-05A0-4	7,8*	10	500	gG	10	600	T	1,5 – 4	16 – 12
-07A0-4	9,8*	16	500	gG	15	600	T	1,5 – 4	16 – 12
-09A5-4	12*	16	500	gG	15	600	T	1,5 – 10	16 – 8
-012A-4	15*	20	500	gG	20	600	T	1,5 – 10	16 – 8
-016A-4	20*	25	500	gG	25	600	T	1,5 – 10	16 – 8
-024A-4	20	25	500	gG	25	600	T	6 – 35	9 – 2
-031A-4	27	32	500	gG	35	600	T	6 – 35	9 – 2
-040A-4	33	40	500	gG	45	600	T	6 – 35	9 – 2
-046A-4	39	50	500	gG	50	600	T	6 – 35	9 – 2
-060A-4	55	63	500	gG	70	600	T	10 – 70	6 – 2/0
-073A-4	65	80	500	gG	80	600	T	10 – 70	6 – 2/0
-090A-4	78	100	500	gG	100	600	T	10 – 70	6 – 2/0

\*Без сетевого дросселя

PDM-00425726



## Подключение питания (сети) переменного тока

Напряжение ( $U_1$ )	380 – 480 В ~ +10 %/-15 %, 3-фазное
Частота	50 – 60 Гц ±5 %
Тип сети питания	Заземленная (TN, TT) или незаземленная (IT). <b>Примечание.</b> На высотах 2000 м над уровнем моря и более подключение привода к незаземленной системе (IT) или системе, выполненной по схеме треугольника с заземленной вершиной, не допускается.
Асимметрия	Не более ±3 % от номинального межфазного напряжения питания
Коэффициент мощности для основной гармоники ( $\cos \phi_1$ )	0,98 (при номинальной нагрузке)
Клеммы	Типоразмер А: съемная клеммная колодка с винтами для проводов сечением 0,25 – 4 мм <sup>2</sup> . Типоразмер В: съемная клеммная колодка с винтами для проводов сечением 0,5 – 6 мм <sup>2</sup> . Типоразмеры С и D: в комплект входят винтовые наконечники для проводов сечением 6 – 70 мм <sup>2</sup> . Вместо них можно использовать соответствующие обжимные наконечники.

## Подключение постоянного тока

Напряжение	436 – 712 В=																																																		
Номинальные характеристики	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Тип привода ACSM1-04xx –</th> <th><math>I_{dcN}</math> (А)</th> <th>C (мкФ)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>-02A5-4</td><td>3,3</td><td>120</td></tr> <tr><td>-03A0-4</td><td>3,9</td><td>120</td></tr> <tr><td>-04A0-4</td><td>4,8</td><td>240</td></tr> <tr><td>-05A0-4</td><td>6,5</td><td>240</td></tr> <tr><td>-07A0-4</td><td>8,7</td><td>240</td></tr> <tr><td>-09A5-4</td><td>12</td><td>370</td></tr> <tr><td>-012A-4</td><td>15</td><td>740</td></tr> <tr><td>-016A-4</td><td>20</td><td>740</td></tr> <tr><td>-024A-4</td><td>29</td><td>670</td></tr> <tr><td>-031A-4</td><td>38</td><td>670</td></tr> <tr><td>-040A-4</td><td>44</td><td>1000</td></tr> <tr><td>-046A-4</td><td>54</td><td>1000</td></tr> <tr><td>-060A-4</td><td>73</td><td>1340</td></tr> <tr><td>-073A-4</td><td>85</td><td>2000</td></tr> <tr><td>-090A-4</td><td>98</td><td>2000</td></tr> </tbody> </table>	Тип привода ACSM1-04xx –	$I_{dcN}$ (А)	C (мкФ)	-02A5-4	3,3	120	-03A0-4	3,9	120	-04A0-4	4,8	240	-05A0-4	6,5	240	-07A0-4	8,7	240	-09A5-4	12	370	-012A-4	15	740	-016A-4	20	740	-024A-4	29	670	-031A-4	38	670	-040A-4	44	1000	-046A-4	54	1000	-060A-4	73	1340	-073A-4	85	2000	-090A-4	98	2000		
Тип привода ACSM1-04xx –	$I_{dcN}$ (А)	C (мкФ)																																																	
-02A5-4	3,3	120																																																	
-03A0-4	3,9	120																																																	
-04A0-4	4,8	240																																																	
-05A0-4	6,5	240																																																	
-07A0-4	8,7	240																																																	
-09A5-4	12	370																																																	
-012A-4	15	740																																																	
-016A-4	20	740																																																	
-024A-4	29	670																																																	
-031A-4	38	670																																																	
-040A-4	44	1000																																																	
-046A-4	54	1000																																																	
-060A-4	73	1340																																																	
-073A-4	85	2000																																																	
-090A-4	98	2000																																																	
	$I_{dcN}$	Потребляемый средний входной постоянный ток в случае привода типового асинхронного двигателя при мощности $P_N$ и напряжении цепи постоянного тока 540 В (что соответствует напряжению питания переменного тока 400 В).																																																	
	C	Емкость в цепи постоянного тока.																																																	

Клеммы	Типоразмер А: съемная клеммная колодка с винтами для проводов сечением 0,25 – 4 мм <sup>2</sup> . Типоразмер В: съемная клеммная колодка с винтами для проводов сечением 0,5 – 6 мм <sup>2</sup> . Типоразмеры С и D: в комплект входят винтовые наконечники для проводов сечением 6 – 70 мм <sup>2</sup> . Вместо них можно использовать соответствующие обжимные наконечники.
--------	---

## Подключение двигателя

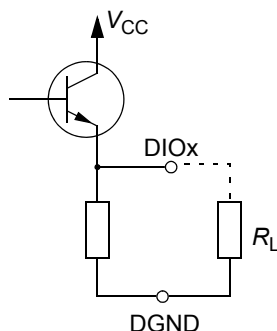
Типы двигателей	Асинхронные двигатели, асинхронные серводвигатели, синхронные двигатели с постоянными магнитами
Частота	0 – 500 Гц
Ток	
Частота коммутации	Может выбираться в пределах 2 – 16 кГц. По умолчанию: 4 кГц, выше этого значения необходимо снижать выходной ток
Максимальная длина кабеля двигателя	50 м в случае экранированного кабеля 75 м в случае неэкранированного кабеля
Клеммы	Типоразмер А: съемная клеммная колодка с винтами для проводов сечением 0,25 – 4 мм <sup>2</sup> . Типоразмер В: съемная клеммная колодка с винтами для проводов сечением 0,5 – 6 мм <sup>2</sup> . Типоразмеры С и D: в комплект входят винтовые наконечники для проводов сечением 6 – 70 мм <sup>2</sup> . Вместо них можно использовать соответствующие обжимные наконечники.

## Блок управления JCU

Источник питания	24 В= (± 10 %), 1,6 А Питается от силового блока привода или от внешнего источника питания через соединитель X1 (шаг 3,5 мм, сечение провода 1,5 мм <sup>2</sup> ).
Релейный выход (X2)	Шаг соединителя 5 мм, сечение провода 2,5 мм <sup>2</sup> 250 В~ / 30 В=, 2 А Защита с помощью варисторов
Цифровые входы DI1 – DI6 (X3)	Шаг соединителя 3,5 мм, сечение провода 1,5 мм <sup>2</sup> Логические уровни “0” < 5 В, “1” > 15 В $R_{in}$ : 2,0 кОм Фильтрация: может регулироваться, не менее 0,25 мс (см. также <i>Руководство по микропрограммному обеспечению</i> )
Цифровые входы/выходы DIO1 – DIO3 (X3).	Шаг соединителя 3,5 мм, сечение провода 1,5 мм <sup>2</sup> <u>В качестве входов:</u> Логические уровни “0” < 5 В, “1” > 15 В $R_{in}$ : 2,0 кОм Фильтрация: может регулироваться, не менее 0,25 мс (см. также <i>Руководство по микропрограммному обеспечению</i> ) <u>В качестве выходов:</u> Суммарный выходной ток, ограниченный выходами вспомогательного напряжения, не более 200 мА Тип выхода: открытый эмиттер

Выбор режима входов/выходов с помощью параметров.

Вход/выход DIO2 может конфигурироваться как частотный вход (0 – 32 кГц).  
Вход/выход DIO3 может конфигурироваться как частотный выход. См. *Руководство по микропрограммному обеспечению*, группа параметров 12.



<b>Аналоговые входы AI1 и AI2 (X4).</b> Выбор режима входа (ток или напряжение) с помощью переключек.	Шаг соединителя 3,5 мм, сечение провода 1,5 мм <sup>2</sup> Точковый вход: -20 – 20 мА, $R_{in}$ : 100 Ом Вход напряжения: -10 – +10 В, $R_{in}$ : 200 кОм Дифференциальные входы, синфазное напряжение ±20 В Интервал опроса на 1 канал: 0,25 мс Фильтрация: может регулироваться, не менее 0,25 мс (см. также <i>Руководство по микропрограммному обеспечению</i> ) Разрешение: 11 бит + бит знака Погрешность: 1 % от полной шкалы
<b>Вход термистора (X4)</b>	Шаг соединителя 3,5 мм, сечение провода 1,5 мм <sup>2</sup> Входные устройства: Термистор РТС или КТУ84 Может включаться последовательно до трех термисторов РТС Термистор КТУ84: Погрешность 5 °С Защитная изоляция отсутствует
<b>Аналоговые выходы АО1 и АО2 (X4)</b>	Шаг соединителя 3,5 мм, сечение провода 1,5 мм <sup>2</sup> АО1 (ток): 0 – 20 мА, $R_{load} < 500$ Ом АО2 (напряжение): -10 – 10 В, $R_{load} > 1$ кОм Диапазон частот: 0 – 800 Гц Разрешение: 11 бит + бит знака Погрешность: 2 % от полной шкалы
<b>Опорное напряжение (VREF) для аналоговых входов.</b>	Шаг соединителя 3,5 мм, сечение провода 1,5 мм <sup>2</sup> 10 В ±1 % и -10 В ±1 %, $R_{load} > 1$ кОм
<b>Линия связи привод-привод (X5)</b>	Шаг соединителя 3,5 мм, сечение провода 1,5 мм <sup>2</sup> Физический уровень: RS-485 Подключение оконечной нагрузки с помощью перемычки
<b>Клемма защитного отключения крутящего момента (X6)</b>	Шаг соединителя 3,5 мм, сечение провода 1,5 мм <sup>2</sup> Для пуска привода должны быть замкнуты обе цепи (OUT1 с IN1 и OUT2 с IN2).
<b>Разъем связи панели управления с ПК (X7)</b>	Разъем: RJ-45 Длина кабеля < 3 м

## КПД

Около 98 % при номинальной мощности

## Охлаждение

<b>Способ</b>	Встроенный вентилятор, поток воздуха снизу вверх. Радиатор воздушного охлаждения или установка холодной плиты.
<b>Свободное пространство вокруг привода</b>	

## Классы защиты

IP20 (открытого типа согласно UL).

## Окружающие условия

В следующей таблице приведены предельно допустимые условия эксплуатации привода. Привод следует использовать в отапливаемом закрытом помещении с контролируемыми условиями.

	<b>Эксплуатация</b> в стационарных условиях	<b>Хранение</b> в защитной упаковке	<b>Транспортировка</b> в защитной упаковке
<b>Высота над уровнем моря</b>	0 – 4000 м над уровнем моря	-	-
<b>Температура воздуха</b>	-10 – +55 °С. Образование инея не допускается.	-40 – +70 °С	-40 – +70 °С
<b>Относительная влажность</b>	0 – 95 % Образование конденсата не допускается. При наличии агрессивных газов относительная влажность не более 60 %.	Не более 95 %	Не более 95 %
<b>Уровни загрязнения (IEC 60721-3-3, IEC 60721-3-2, IEC 60721-3-1)</b>	Недопустимо наличие электропроводящей пыли.		
	Согласно IEC 60721-3-3 Химические газы: класс 3C2 Твердые частицы: класс 3S2 Привод должен быть установлен в помещении с чистым сухим воздухом в соответствии с классификацией защиты. Охлаждающий воздух должен быть чистым и не должен содержать агрессивные вещества и электропроводящую пыль	Согласно IEC 60721-3-1 Химические газы: класс 1C2 Твердые частицы: класс 1S2	Согласно IEC 60721-3-2 Химические газы: класс 2C2 Твердые частицы: класс 2S2
<b>Синусоидальная вибрация (IEC 60721-3-3)</b>	Испытано в соответствии с IEC 60721-3-3, механические воздействия: класс 3M4 2 – 9 Гц: 3,0 мм 9 – 200 Гц: 10 м/с <sup>2</sup>	-	-
<b>Удары (IEC 60068-2-27, ISTA1A)</b>	-	Согласно ISTA 1A. Не более 100 м/с <sup>2</sup> , 11 мс	Согласно ISTA 1A. Не более 100 м/с <sup>2</sup> , 11 мс
<b>Свободное падение</b>	Не допускается	76 см	76 см

## Материалы

---

### Корпус привода

- PC/ABS, цвет NCS1502-Y (RAL 9002 / PMS 420 C)
- Листовая сталь, оцинкованная горячим методом
- Штампованный алюминиевый сплав AlSi.

### Упаковка

Гофрированный картон, полипропиленовые ленты.

### Утилизация

Привод содержит материалы, подлежащие повторному использованию в целях энергосбережения и сохранения природных ресурсов. Упаковочные материалы являются экологически чистыми и пригодными для переработки. Все металлические детали могут быть переработаны. Пластмассовые детали могут быть либо переработаны, либо сожжены в контролируемых условиях в соответствии с местными нормами и правилами. Большая часть деталей, пригодных для переработки, снабжена соответствующей маркировкой.

Если переработка невозможна, все детали, кроме электролитических конденсаторов и печатных плат, могут быть вывезены на свалку. Конденсаторы звена постоянного тока содержат электролит; эти вещества в ЕС считаются опасными отходами.

Утилизацию таких компонентов необходимо проводить в соответствии с местными нормами и правилами.

Дополнительную информацию, связанную с охраной окружающей среды и утилизацией отходов, можно получить у местного представителя корпорации ABB.

## Применимые стандарты

---

	Привод удовлетворяет требованиям следующих стандартов. Выполнение требований Европейской директивы по низковольтному оборудованию подтверждено в соответствии со стандартами EN 50178 и EN 60204-1.
• EN 50178 (1997)	Электронное оборудование для энергетических установок
• IEC 60204-1 (2005), модифицированный	Безопасность механического оборудования. Электрические устройства машин и оборудования. Часть 1. Общие требования. <i>Условия для согласования:</i> конечный сборщик оборудования отвечает за установку - устройства аварийного останова - устройства отключения электропитания - приводного модуля ACSM1-04 в шкаф.
• EN 60529: 1991 (IEC 60529)	Классы защиты, обеспечиваемые корпусами (код IP)
• IEC 60664-1 (2007), редакция 2.0	Согласование изоляции для оборудования в низковольтных системах. Часть 1. Принципы, требования и испытания.
• IEC 61800-3 (2004)	Электрические силовые приводы с регулируемой скоростью. Часть 3. Требования по ЭМС и специальные методы испытаний.
• EN 61800-5-1 (2003)	Электрические силовые приводы с регулируемой скоростью. Часть 5-1: Требования по технике безопасности. Электрические, тепловые и энергетические. <i>Условия для согласования:</i> конечный сборщик оборудования несет ответственность за установку приводного модуля ACSM1-04 в шкаф, который имеет степень защиты IP2X (IP3X для верхних поверхностей в случае вертикального доступа).
• prEN 61800-5-2	Электрические силовые приводы с регулируемой скоростью. Часть 5-2: Требования по технике безопасности. Функциональные
• UL 508C (2002), третья редакция	Стандарт UL по безопасности энергетического оборудования
• NEMA 250 (2003)	Корпуса для электрооборудования (до 1000 В)
• CSA C22.2 №14-05 (2005)	Промышленные устройства управления

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231  
Ангарск (3955)60-70-56  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Благовещенск (4162)22-76-07  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Владикавказ (8672)28-90-48  
Владимир (4922)49-43-18  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Коломна (4966)23-41-49  
Кострома (4942)77-07-48  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курган (3522)50-90-47  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Ноябрьск(3496)41-32-12

Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Псков (8112)59-10-37  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саранск (8342)22-96-24  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35

Сыктывкар (8212)25-95-17  
Тамбов (4752)50-40-97  
Тверь (4822)63-31-35  
Тольятти (8482)63-91-07  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)33-79-87  
Тюмень (3452)66-21-18  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Чебоксары (8352)28-53-07  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Чита (3022)38-34-83  
Якутск (4112)23-90-97  
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

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