

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 ACS150



# Технические характеристики

## Обзор содержания главы

В этой главе приведены технические характеристики привода, в том числе номинальные параметры, размеры и технические требования, а также условия выполнения требований СЕ и других стандартов.

## Номинальные характеристики

### Ток и мощность

Ниже приводятся номинальные значения тока и мощности. Расшифровка обозначений дана после таблицы.

Тип ACS150- x = E/U <sup>1)</sup>	Вход		Выход					Типо- размер
	$I_{1N}$ А	$I_{1N}$ (480 В) А	$I_{2N}$ А	$I_{2,1}$ мин/10 мин А	$I_{2max}$ А	$P_N$		
						кВт	л.с.	
<b>1-фазный, <math>U_N = 200 - 240</math> В (200, 208, 220, 230, 240 В)</b>								
01x-02A4-2	6,1	-	2,4	3,6	4,2	0,37	0,5	R0
01x-04A7-2	11,4	-	4,7	7,1	8,2	0,75	1	R1
01x-06A7-2	16,1	-	6,7	10,1	11,7	1,1	1,5	R1
01x-07A5-2	16,8	-	7,5	11,3	13,1	1,5	2	R2
01x-09A8-2	21,0	-	9,8	14,7	17,2	2,2	3	R2
<b>3-фазный, <math>U_N = 200 - 240</math> В (200, 208, 220, 230, 240 В)</b>								
03x-02A4-2	4,3	-	2,4	3,6	4,2	0,37	0,5	R0
03x-03A5-2	6,1	-	3,5	5,3	6,1	0,55	0,75	R0
03x-04A7-2	7,6	-	4,7	7,1	8,2	0,75	1	R1
03x-06A7-2	11,8	-	6,7	10,1	11,7	1,1	1,5	R1
03x-07A5-2	12,0	-	7,5	11,3	13,1	1,5	2	R1
03x-09A8-2	14,3	-	9,8	14,7	17,2	2,2	3	R2
<b>3-фазный, <math>U_N = 380 - 480</math> В (380, 400, 415, 440, 460, 480 В)</b>								
03x-01A2-4	2,2	1,8	1,2	1,8	2,1	0,37	0,5	R0
03x-01A9-4	3,6	3,0	1,9	2,9	3,3	0,55	0,75	R0
03x-02A4-4	4,1	3,4	2,4	3,6	4,2	0,75	1	R1
03x-03A3-4	6,0	5,0	3,3	5,0	5,8	1,1	1,5	R1
03x-04A1-4	6,9	5,8	4,1	6,2	7,2	1,5	2	R1
03x-05A6-4	9,6	8,0	5,6	8,4	9,8	2,2	3	R1
03x-07A3-4	11,6	9,7	7,3	11,0	12,8	3	4	R1
03x-08A8-4	13,6	11,3	8,8	13,2	15,4	4	5	R1

00353783.xls J

<sup>1)</sup> E = Фильтр ЭМС подключен (металлический винт фильтра ЭМС на месте),

U = Фильтр ЭМС не подключен (установлен пластмассовый винт фильтра ЭМС), задание параметров для США.

## Обозначения

### Вход

$I_{1N}$  Длительный входной ток, эфф. значение (для определения характеристик кабелей и предохранителей).

$I_{1N}$  (480 В) Длительный входной ток, эфф. значение (для определения характеристик кабелей и предохранителей) для приводов с напряжением питания 480 В.

### Выход

$I_{2N}$  Длительный ток (эффективное значение). Допускается перегрузка 50 % в течение одной минуты каждые 10 минут.

$I_{2,1 \text{ мин}/10 \text{ мин}}$  Максимальное значение тока (перегрузка 50 %), допускается в течение 1 минуты каждые 10 минут.

$I_{2\text{max}}$  Максимальный выходной ток. Допускается в течение двух секунд при пуске; в других случаях длительность ограничивается температурой привода.

$P_N$  Номинальная мощность двигателя. Значения в киловаттах относятся к большинству 4-полюсных двигателей стандарта IEC. Значения в лошадиных силах относятся к большинству 4-полюсных двигателей стандарта NEMA.

**R0 – R2** Приводы ACS150 изготавливаются в корпусах типоразмеров R0 – R2. Некоторые указания, технические характеристики и габаритные чертежи, относящиеся только к корпусам определенных типоразмеров, обозначены символами соответствующих типоразмеров (R0 – R2).

## Выбор типоразмера

Типоразмер привода выбирается на основании номинальных значений тока и мощности двигателя. Для обеспечения номинальной мощности двигателя, указанной в данной таблице, номинальный ток привода должен быть больше или равен номинальному току двигателя. Кроме того, номинальная мощность привода должна быть не меньше номинальной мощности двигателя. В пределах одного диапазона напряжения номинальные значения мощности остаются неизменными независимо от напряжения питания.

**Примечание 1.** Максимально допустимая мощность на валу двигателя ограничена значением  $1,5 \cdot P_N$ . В случае превышения этого значения крутящий момент и ток двигателя автоматически ограничиваются. Данная функция защищает от перегрузки входной мост привода.

**Примечание 2.** Значения указаны для температуры окружающего воздуха 40 °С.

В системах с несколькими двигателями выходной ток привода  $I_{2N}$  должен быть не меньше расчетной суммы входных токов всех двигателей.

## Снижение номинальных характеристик

$I_{2N}$ : нагрузочная способность снижается, если температура окружающей среды превышает 40 °С, высота над уровнем моря больше 1000 м или частота коммутации изменяется от 4 кГц до 8, 12 или

*Снижение  $I_{2N}$  из-за повышения температуры*

В диапазоне температур +40 – +50 °С номинальный выходной ток ( $I_{2N}$ ) уменьшается на 1 % на каждый 1 °С повышения температуры. Выходной ток рассчитывается путем умножения значения, приведенного в таблице номинальных характеристик, на коэффициент снижения.

Например, при температуре окружающего воздуха 50 °С коэффициент снижения составит 100 % -  $\frac{50 - 40}{10} \cdot 10\% = 90\%$  или 0,90. Следовательно, выходной ток равен  $0,90 \cdot I_{2N}$ .

*Снижение  $I_{2N}$  из-за высоты над уровнем моря*

При работе привода на высоте от 1000 до 2000 м над уровнем моря снижение номинальных характеристик происходит на 1 % при увеличении высоты на каждые 100 м. Для 3-фазных приводов на 200 В максимальная высота над уровнем моря составляет 3000 м. При работе привода на высоте от 2000 до 3000 м над уровнем моря снижение номинальных характеристик происходит на 2 % при увеличении высоты на каждые 100 м.

## Сечение силовых кабелей и предохранители

Выбор сечения кабелей согласно номинальным токам ( $I_{1N}$ ) показан в таблице ниже, там же указаны соответствующие типы предохранителей для защиты от короткого замыкания кабелей питания. **Номинальные токи предохранителей, приведенные в таблице, являются максимальными токами для указанных предохранителей. При использовании предохранителей меньших номиналов проверьте, что действующее значение тока предохранителя больше номинального тока  $I_{1N}$ , указанного в разделе *Номинальные характеристики* на стр. 149.** Если необходима выходная мощность равная 150 % от номинальной, умножьте ток  $I_{1N}$  на 1,5.

**Убедитесь, что время срабатывания предохранителей менее 0,5 с.** Время срабатывания зависит от типа предохранителя, импеданса сети электропитания, а также от сечения, материала и длины кабеля питания. Если при использовании предохранителей типа gG или T время срабатывания превышает 0,5 секунды, применение быстродействующих предохранителей (aR) в большинстве случаев позволяет уменьшить время срабатывания до приемлемого значения.

**Примечание.** Если кабель питания выбран в соответствии с этой таблицей, более мощные предохранители не должны использоваться.

Тип ACS150- x = E/U	Плавкие предохранители		Сечение медной жилы в кабелях							
	gG	UL класс T (600 В)	Питание (U1, V1, W1)		Двигатель (U2, V2, W2)		Защитн. заземл. (PE)		Тормоз (BRK+, BRK-)	
	A	A	мм <sup>2</sup>	AWG	мм <sup>2</sup>	AWG	мм <sup>2</sup>	AWG	мм <sup>2</sup>	AWG
<b>1-фазный, <math>U_N = 200 - 240</math> В (200, 208, 220, 230, 240 В)</b>										
01x-02A4-2	10	10	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14
01x-04A7-2	16	20	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14
01x-06A7-2	16/20 <sup>1)</sup>	25	2,5	10	1,5	14	2,5	10	2,5	12
01x-07A5-2	20/25 <sup>1)</sup>	30	2,5	10	1,5	14	2,5	10	2,5	12
01x-09A8-2	25/35 <sup>1)</sup>	35	6		2,5	12	6	10	6	
<b>3-фазный, <math>U_N = 200 - 240</math> В (200, 208, 220, 230, 240 В)</b>										
03x-02A4-2	10	10	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14
03x-03A5-2	10	10	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14
03x-04A7-2	10	15	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14
03x-06A7-2	16	15	2,5	12	1,5	14	2,5	12	2,5	12
03x-07A5-2	16	15	2,5	12	1,5	14	2,5	12	2,5	12
03x-09A8-2	16	20	2,5	12	2,5	12	2,5	12	2,5	12
<b>3-фазный <math>U_N = 380 - 480</math> В (380, 400, 415, 440, 460, 480 В)</b>										
03x-01A2-4	10	10	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14
03x-01A9-4	10	10	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14
03x-02A4-4	10	10	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14
03x-03A3-4	10	10	2,5	12	0,75	18	2,5	12	2,5	12
03x-04A1-4	16	15	2,5	12	0,75	18	2,5	12	2,5	12
03x-05A6-4	16	15	2,5	12	1,5	14	2,5	12	2,5	12
03x-07A3-4	16	20	2,5	12	1,5	14	2,5	12	2,5	12
03x-08A8-4	20	25	2,5	12	2,5	12	2,5	12	2,5	12

00353783.xls J

<sup>1)</sup>Если требуется перегрузочная способность 50 %, используйте предохранитель на больший ток.

# Основные размеры, вес и требуемое свободное пространство

## Размеры и вес

Типо-размер	Размеры и вес											
	IP20 (шкаф) / UL, открытое исполнение											
	H1		H2		H3		W		D		Вес	
	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	кг	фунты
R0	169	6,65	202	7,95	239	9,41	70	2,76	142	5,59	1,1	2,4
R1	169	6,65	202	7,95	239	9,41	70	2,76	142	5,59	1,3/1,2 <sup>1)</sup>	2,9/2,6 <sup>1)</sup>
R2	169	6,65	202	7,95	239	9,41	105	4,13	142	5,59	1,5	3,3

<sup>1)</sup>  $U_N = 200 - 240$  В: 1,3 кг,  $U_N = 380 - 480$  В: 1,2 кг

00353783.xls J

Типо-размер	Размеры и вес											
	IP20 / NEMA 1											
	H4		H5		W		D		Вес			
	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	кг	фунты		
R0	257	10,12	280	11,02	70	2,76	142	5,59	1,5	3,3		
R1	257	10,12	280	11,02	70	2,76	142	5,59	1,7/1,6 <sup>2)</sup>	3,7/3,5 <sup>2)</sup>		
R2	257	10,12	282	11,10	105	4,13	142	5,59	1,9	4,2		

<sup>2)</sup>  $U_N = 200 - 240$  В: 1,7 кг,  $U_N = 380 - 480$  В: 1,6 кг

00353783.xls J

## Обозначения

### IP20 (шкаф) / UL, открытое исполнение

H1 Высота без крепежных элементов и монтажной платы с зажимами

H2 Высота с крепежными элементами, но без монтажной платы с зажимами

H3 Высота с крепежными элементами и монтажной платой с зажимами

### IP20 / NEMA 1

H4 Высота с крепежными элементами и соединительной коробкой

H5 Высота с крепежными элементами, соединительной коробкой и крышкой

## Требования к свободному пространству

Типо-размер	Необходимое свободное пространство					
	Сверху		Снизу		С боковых сторон	
	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы
R0 – R2	75	3	75	3	0	0

00353783.xls J

## Потери, данные контура охлаждения, шум

### Потери и данные контура охлаждения

Приводы типоразмера R0 имеют естественное охлаждения за счет конвекции. В приводах типоразмеров R1 – R2 используются внутренние вентиляторы. Направление потока воздуха снизу вверх.

В приведенной ниже таблице указаны мощность, рассеиваемая в главной (силовой) схеме при номинальной нагрузке, и в схеме управления при минимальной нагрузке (входы/выходы не используются) и при максимальной нагрузке (все цифровые входы находятся в состоянии “включено”, используются панель управления и вентилятор). Общая рассеиваемая мощность равна сумме мощностей, рассеиваемых в главной (силовой) схеме и в цепях управления.

Тип ACS150- x = E/U	Тепловыделение						Расход воздуха	
	Основная схема		Схема управления					
	Ном. ток $I_{1N}$ и $I_{2N}$		Мин.		Макс.		м <sup>3</sup> /ч	фут <sup>3</sup> /мин
Вт	БТЕ/ч	Вт	БТЕ/ч	Вт	БТЕ/ч			
<b>1-фазный, <math>U_N = 200 - 240</math> В (200, 208, 220, 230, 240 В)</b>								
01x-02A4-2	25	85	6,3	22	12,3	42	-	-
01x-04A7-2	46	157	9,6	33	16,0	55	24	14
01x-06A7-2	71	242	9,6	33	16,0	55	24	14
01x-07A5-2	73	249	10,6	36	17,1	58	21	12
01x-09A8-2	96	328	10,6	36	17,1	58	21	12
<b>3-фазный, <math>U_N = 200 - 240</math> В (200, 208, 220, 230, 240 В)</b>								
03x-02A4-2	19	65	6,3	22	12,3	42	-	-
03x-03A5-2	31	106	6,3	22	12,3	42	-	-
03x-04A7-2	38	130	9,6	33	16,0	55	24	14
03x-06A7-2	60	205	9,6	33	16,0	55	24	14
03x-07A5-2	62	212	9,6	33	16,0	55	21	12
03x-09A8-2	83	283	10,6	36	17,1	58	21	12
<b>3-фазный, <math>U_N = 380 - 480</math> В (380, 400, 415, 440, 460, 480 В)</b>								
03x-01A2-4	11	38	6,7	23	13,3	45	-	-
03x-01A9-4	16	55	6,7	23	13,3	45	-	-
03x-02A4-4	21	72	10,0	34	17,6	60	13	8
03x-03A3-4	31	106	10,0	34	17,6	60	13	8
03x-04A1-4	40	137	10,0	34	17,6	60	13	8
03x-05A6-4	61	208	10,0	34	17,6	60	19	11
03x-07A3-4	74	253	14,3	49	21,5	73	24	14
03x-08A8-4	94	321	14,3	49	21,5	73	24	14

00353783.xls J

### Уровень шума

Типоразмер	Уровень шума
	дБА
R0	<35
R1	52 – 55
R2	<62

00353783.xls J

## Данные клемм и вводов силовых кабелей

Типо-размер	Макс. диаметр кабеля для NEMA 1		U1, V1, W1, U2, V2, W2, BRK+ и BRK-				Защитн. заземл. (PE)			
	U1, V1, W1, U2, V2, W2		Макс. сечение провода для клемм гибкий/жесткий провод		Момент затяжки		Макс. сечение провода для зажимов, сплошного или многожильного		Момент затяжки	
	мм	дюймы	мм <sup>2</sup>	AWG	Нм	фунт-дюйм	мм <sup>2</sup>	AWG	Нм	фунт-дюйм
R0	16	0,63	4,0/6,0	10	0,8	7	25	3	1,2	11
R1	16	0,63	4,0/6,0	10	0,8	7	25	3	1,2	11
R2	16	0,63	4,0/6,0	10	0,8	7	25	3	1,2	11

00353783.xls J

## Данные клемм для кабелей управления

Сечение проводника						Момент затяжки
Сплошной или многожильный		Многожильный с наконечником без пластмассовой втулки		Многожильный с наконечником с пластмассовой втулкой		
Мин./макс.	Мин./макс.	Мин./макс.	Мин./макс.	Мин./макс.	Мин./макс.	
мм <sup>2</sup>	AWG	мм <sup>2</sup>	AWG	мм <sup>2</sup>	AWG	C
0,14/1,5	26/16	0,25/1,5	23/16	0,25/1,5	23/16	

## Технические характеристики сети электропитания

<b>Напряжение (<math>U_1</math>)</b>	200/208/220/230/240 В~ 1-фазное для приводов на 200 В~ 200/208/220/230/240 В~ 3-фазное для приводов на 200 В~ 380/400/415/440/460/480 В~ 3-фазное для приводов на 400 В~ По умолчанию допускаются колебания в пределах 10 % от номинального напряжения преобразователя.
<b>Макс. ток короткого замыкания</b>	Максимально допустимый ожидаемый ток короткого замыкания на входных клеммах питания в соответствии с IEC 60439-1 и UL 508C составляет 100 кА. Привод предназначен для использования в сетях, обеспечивающих симметричный ток не более 100 кА (среднеквадратичное значение) при максимальном нормируемом напряжении привода.
<b>Частота</b>	50/60 Гц $\pm$ 5 %, скорость изменения не более 17 %/с
<b>Асимметрия</b>	Не более $\pm$ 3 % от номинального междуфазного напряжения питания

## Параметры подключения двигателя

<b>Тип двигателя</b>	Асинхронный двигатель переменного тока
<b>Напряжение (<math>U_2</math>)</b>	От 0 до $U_1$ , , трехфазное симметричное, $U_{\text{макс}}$ в точке ослабления поля
<b>Защита от короткого замыкания (IEC 61800-5-1, UL 508C)</b>	Выход для подключения двигателя защищен от короткого замыкания в соответствии с IEC 61800-5-1 и UL 508C.
<b>Частота</b>	Скалярное управление: 0 – 500 Гц
<b>Дискретность регулирования частоты</b>	0,01 Гц
<b>Ток</b>	См. раздел <a href="#">Номинальные характеристики</a> на стр. 149.
<b>Предельная мощность</b>	$1,5 \cdot P_N$
<b>Точка ослабления поля</b>	10 – 500 Гц
<b>Частота коммутации</b>	4, 8, 12 или 16 кГц
<b>Максимальная рекомендуемая длина кабеля двигателя</b>	<b>Эксплуатационные возможности и длина кабеля двигателя</b> Привод рассчитан на работу с оптимальными характеристиками при указанной ниже максимальной длине кабеля. Длина кабеля двигателя может быть увеличена путем использования выходных дросселей, как указано в таблице.

Типо-размер	Максимальная длина кабеля двигателя	
	м	футы
<b>Стандартный привод без внешних дополнительных устройств</b>		
R0	30	100
R1 – R2	50	165
<b>С внешними выходными дросселями</b>		
R0	60	195
R1 – R2	100	330



### Электромагнитная совместимость (ЭМС) и длина кабеля двигателя

Чтобы соответствовать требованиям европейской директивы по ЭМС (стандарт IEC/EN61800-3), длина кабеля двигателя при частоте коммутации 4 кГц не должна превышать следующих значений.

Все типоразмеры	Максимальная длина кабеля двигателя, 4 кГц	
	м	футы
<b>С внутренним фильтром ЭМС</b>		
Вторые условия эксплуатации (категория С3 <sup>1)</sup> )	30	100
Первые условия эксплуатации (категория С2 <sup>1)</sup> )	-	-
Первые условия эксплуатации (категория С1 <sup>1)</sup> )	-	-
<b>С дополнительным внешним фильтром ЭМС</b>		
Вторые условия эксплуатации (категория С3 <sup>1)</sup> )	30 (не менее) <sup>2)</sup>	100 (не менее) <sup>2)</sup>
Первые условия эксплуатации (категория С2 <sup>1)</sup> )	30 (не менее) <sup>2)</sup>	100 (не менее) <sup>2)</sup>
Первые условия эксплуатации (категория С1 <sup>1)</sup> )	10 (не менее) <sup>2)</sup>	30 (не менее) <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Максимальная длина кабелей двигателя определяется рабочими характеристиками привода. Для увеличения максимальной длины кабелей при использовании внешних фильтров ЭМС обратитесь в местное представительство корпорации ABB.

**Примечание 1.** В системах с несколькими двигателями расчетная сумма длин всех кабелей двигателей не должна превышать максимальной длины кабеля двигателя, указанной в таблице.

**Примечание 2.** При использовании внешнего фильтра ЭМС внутренний фильтр ЭМС должен быть отсоединен путем удаления соответствующего винта

**Примечание 3.** Излучаемые помехи соответствуют категории С2 с внешним фильтром ЭМС и без него.

**Примечание 4.** Категория С1 только для кондуктивного излучения. Излучаемые помехи не совпадают с измеряемыми при стандартной настройке измерения излучений и должны контролироваться или измеряться при установке привода в шкаф и в машину в каждом конкретном случае.

## Параметры подключения схемы управления

<b>Аналоговый вход X1A: ABX(1)</b>	Сигнал в виде напряжения, однополярный Токовый сигнал, однополярный Задание от потенциометра (X1A: +10 В) Разрешающая способность Погрешность	0 (2) – 10 В, $R_{in} > 312$ кОм 0 (4) – 20 мА, $R_{in} = 100$ Ом  10 В $\pm$ 1 %, не более 10 мА, $R < 10$ кОм 0,1 % $\pm$ 1 %
<b>Вспомогательное напряжение X1A: +24 В</b>		24 В = $\pm$ 10 %, не более 200 мА
<b>Цифровые входы X1A: ЦВХ 1 – ЦВХ 5 (частотный вход ЦВХ 5)</b>	Напряжение  Макс. напряжение на цифровых входах Тип Входное сопротивление	12 – 24 В= с внутренним или внешним источником питания  30 В= PNP и NPN 2,4 кОм
<b>Частотный вход X1A: ЦВХ 5</b>	ЦВХ 5 может использоваться как цифровой или как частотный вход. Частотный вход (только ЦВХ 5)	Импульсная последовательность 0 – 16 кГц
<b>Релейный выход X1A: COM, NC, NO</b>	Тип контакта Макс. коммутируемое напряжение Макс. коммутируемый ток Макс. длительный ток	NP + N3 250 В~ / 30 В= 0,5 А / 30 В=; 5 А / 230 В~ 2 А, эфф. знач.
<b>Сечение провода</b>	Подключение реле Подключение входов/ выходов	1,5 – 0,20 мм <sup>2</sup> 1 – 0,14 мм <sup>2</sup>
<b>Крутящий момент</b>	Подключение реле Подключение входов/ выходов	0,5 Нм 0,22 Нм

## Подключение тормозного резистора

<b>Защита от короткого замыкания (IEC 61800-5-1, IEC 60439-1, UL 508C)</b>	Выход для тормозного резистора защищен от короткого замыкания в соответствии с IEC/EN 61800-5-1 и UL 508C. Для правильного выбора предохранителей обратитесь в местное представительство ABB. Расчетный ток короткого замыкания определяется согласно IEC 60439-1, а испытательный ток короткого замыкания по UL 508C равен 100 кА.
--	---

## К.п.д.

Приблизительно от 95 до 98 % при номинальной мощности (зависит от типоразмера привода и дополнительных устройств)

## Классы защиты

IP20 (монтаж в шкафу) / UL, открытое исполнение: стандартный корпус. Привод должен монтироваться в шкафу, чтобы обеспечивалось выполнение требований защиты от прикосновения.

IP20 / NEMA 1: обеспечивается с помощью дополнительного комплекта (MUL1-R1), включающего защитную крышку и соединительную коробку.

## Условия эксплуатации

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

	<b>Работа</b> в стационарных условиях	<b>Хранение</b> в защитной упаковке	<b>Транспортировка</b> в защитной упаковке
<b>Высота над уровнем моря</b>	0 – 2000 м над уровнем моря	-	-
<b>Температура воздуха</b>	-10 – +50 °С. Образование инея не допускается. См. раздел	-40 – +70 °С ±2 % ; ,	-40 – +70 °С .
<b>Относительная влажность</b>	0 – 95 %	Не более 95 %	Не более 95 %
	Образование конденсата не допускается. При наличии агрессивных газов максимальная относительная влажность не более 60 %.		
<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 газы: класс 3C2 твердые частицы: класс 3S2. <b>Примечание.</b> Привод должен быть установлен в помещении с чистым сухим воздухом в соответствии с классом защиты корпуса. <b>Примечание.</b> Охлаждающий воздух должен быть чистым и не должен содержать агрессивных веществ, а также электропроводящей пыли.	Согласно IEC 60721-3-1 газы: класс 1C2 твердые частицы: класс 1S2	Согласно IEC 60721-3-2 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, ISTA 1A)</b>	Во время работы не допускаются	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 2 мм, PC+10 %GF 2,5 – 3 мм и PA66+25 %GF 1,5 мм, везде цвет NCS 1502-Y (RAL 9002 / PMS 420 C)
- Стальной лист толщиной 1,5 мм, оцинкованный горячим методом, толщина покрытия 20 мкм.
- Штампованный алюминиевый сплав AlSi (силумин).

<b>Упаковка</b>	Гофрированный картон.
<b>Утилизация</b>	<p>Привод содержит материалы, подлежащие повторному использованию в целях сбережения энергии и 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.</p> <p>Если переработка невозможна, все детали, кроме электролитических конденсаторов и печатных плат, могут быть вывезены на свалку. Конденсаторы звена постоянного тока содержат электролит, а печатные платы – свинец; эти вещества в ЕС считаются опасными отходами. Утилизацию таких компонентов необходимо проводить в соответствии с местными нормами и правилами.</p> <p>Дополнительную информацию, связанную с охраной окружающей среды и утилизацией отходов, можно получить у местного представителя корпорации ABB.</p>

## Применимые стандарты

	Привод удовлетворяет требованиям перечисленных ниже стандартов.
• IEC/EN 61800-5-1 2003	Электрические, тепловые и функциональные требования безопасности для силовых приводов переменного тока регулируемой частоты
• IEC/EN 60204-1: 2006	Безопасность механического оборудования. Электрические устройства машин и оборудования. Часть 1. Общие требования. <i>Условия для согласования:</i> монтажник оборудования отвечает за установку: - устройства аварийного останова; - устройства отключения электропитания
• IEC/EN 61800-3: 2004	Электрические силовые приводы с регулируемой скоростью. Часть 3. Требования по ЭМС и специальные методы испытаний
• UL 508C	Стандарт UL по безопасности оборудования для силовых преобразователей, третья редакция

## Маркировка CE

Действующая маркировка данного привода указана на табличке с обозначением типа.

Маркировка CE наносится на привод для подтверждения того, что привод отвечает требованиям Европейских директив по низковольтному оборудованию и электромагнитной совместимости.

### Соответствие Европейской директиве по ЭМС

Директива по ЭМС определяет требования по помехоустойчивости и излучению помех электрооборудования, используемого в Европейском союзе. Стандарт ЭМС (EN 61800-3:2004) охватывает требования, установленные для приводов. См. раздел [Соответствие стандарту EN 61800-3:2004](#) на стр. 160.

## Соответствие стандарту EN 61800-3:2004

### Определения

ЭМС – сокращение термина электромагнитная совместимость. Это способность электрического и электронного оборудования нормально работать в присутствии электромагнитных полей. В то же время оборудование не должно создавать помех работе любого другого близко расположенного изделия или системы.

*Первые условия эксплуатации* – объекты, подключенные к низковольтной сети, используемой для электроснабжения жилых зданий.

*Вторые условия эксплуатации* относятся к объектам, подключенным к сети, не используемой непосредственно для электроснабжения жилых зданий.

*Привод категории С1:* привод с номинальным напряжением ниже 1000 В, предназначенный для использования в первых условиях эксплуатации.

*Привод категории С2:* привод с номинальным напряжением ниже 1000 В, который должен устанавливаться и вводиться в эксплуатацию только квалифицированными специалистами и использоваться в первых условиях эксплуатации.

**Примечание.** Квалифицированный специалист – это физическое или юридическое лицо, имеющее необходимую квалификацию для установки и (или) ввода в эксплуатацию систем с силовым приводом, в том числе с учетом требований по электромагнитной совместимости.

Категория С2 характеризуется теми же пределами излучения, что и первые условия эксплуатации при ограниченном распространении по более ранней классификации. Стандарт IEC/EN 61800-3 по ЭМС больше не ограничивает распространение привода, но определяет его использование, установку и ввод в эксплуатацию.

*Привод категории С3:* привод на номинальное напряжение ниже 1000 В, предназначенный для использования во вторых условиях эксплуатации и не рассчитанный на применение в первых условиях эксплуатации.

Категория С3 характеризуется теми же пределами излучения, что и вторые условия эксплуатации при неограниченном распространении по более ранней классификации.

## **Соответствие**

### *Категория С1*

Пределы излучения обеспечиваются при следующих условиях:

1. Дополнительный фильтр ЭМС выбран в соответствии с документацией АВВ и установлен так, как указано в руководстве по фильтрам ЭМС.
2. Кабели двигателя и управления выбраны в соответствии с указаниями в данном руководстве.
3. Привод смонтирован в соответствии с инструкциями, приведенными в данном руководстве.
4. Максимальная длина кабеля при частоте коммутации 4 кГц указана

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** В условиях жилых помещений это изделие способно создавать радиопомехи, что может потребовать принятия дополнительных мер для их снижения.

### *Категория С2*

Пределы излучения обеспечиваются при следующих условиях:

1. Дополнительный фильтр ЭМС выбран в соответствии с документацией АВВ и установлен так, как указано в руководстве по фильтрам ЭМС.
2. Кабели двигателя и управления выбраны в соответствии с указаниями в данном руководстве.
3. Привод смонтирован в соответствии с инструкциями, приведенными в данном руководстве.
4. Максимальная длина кабеля при частоте коммутации 4 кГц

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** В условиях жилых помещений это изделие способно создавать радиопомехи, что может потребовать принятия дополнительных мер для их снижения.

### *Категория С3*

Характеристики помехоустойчивости привода соответствуют требованиям стандартов IEC/EN 61800-3, вторые условия эксплуатации (определения для стандарта IEC/EN 61800-3 см.

Пределы излучения обеспечиваются при следующих условиях:

1. Внутренний фильтр ЭМС подключен (металлический винт фильтра ЭМС находится на месте) или установлен дополнительный фильтр ЭМС.

2. Кабели двигателя и управления выбраны в соответствии с указаниями в данном руководстве.
3. Привод смонтирован в соответствии с инструкциями, приведенными в данном руководстве.
4. С внутренним фильтром ЭМС: длина кабеля двигателя 30 м при частоте коммутации 4 кГц. Максимальная длина кабеля с дополнительным внешним фильтром ЭМС приведена в

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Привод категории С3 не предназначен для применения в низковольтных коммунальных сетях, обеспечивающих электроснабжение жилых помещений. В случае применения электропривода в таких сетях возможны радиочастотные помехи.

**Примечание.** Не допускается подключение привода с установленным внутренним фильтром ЭМС к системам электропитания типа IT (незаземленные сети). Электросеть оказывается подключенной к потенциалу заземления через конденсаторы фильтра ЭМС, что создает угрозу безопасности и может вывести из строя оборудование.

**Примечание.** Не допускается подключение привода с установленным внутренним фильтром ЭМС к системам электропитания типа TN (с заземленным треугольником), т.к. это может привести к выходу из строя привода.

## Маркировка UL

Действующая маркировка данного привода указана на табличке с обозначением типа.

Знак UL наносится на привод для подтверждения его соответствия требованиям лаборатории по технике безопасности (UL, США).

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)