

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 ДЛЯ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

## Техническое описание на Преобразователь частоты АСQ580



---

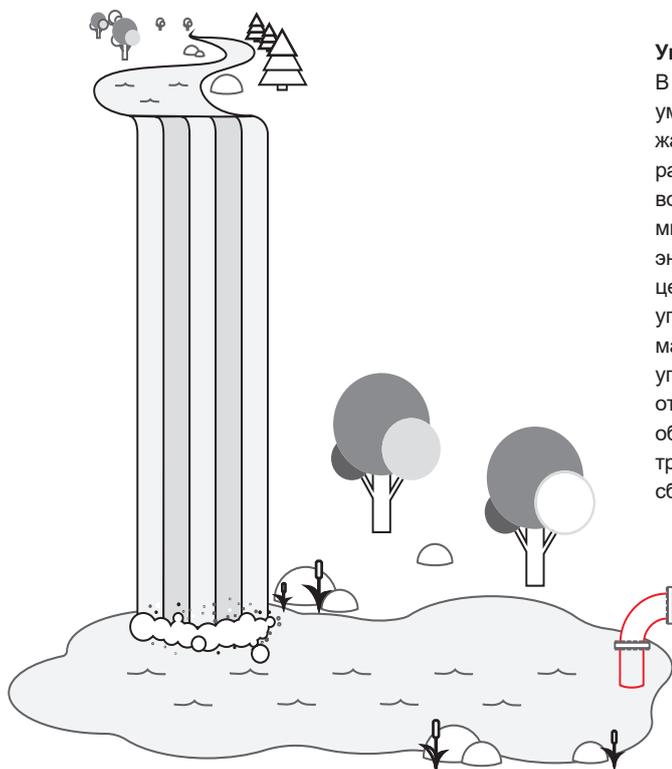
# Серия приводов ACQ580

## Оптимальный выбор для насосных систем.

Приводы ACQ580 специально предназначены для систем водоснабжения и водоотведения и позволяют обеспечить точное поддержание параметров регулирования технологического процесса на всех стадиях водоподготовки, водораспределения и водоотведения.

Серия приводов ACQ580 для водной отрасли является частью семейства универсально - совместимых приводов производства компании АББ. Устойчивый к агрессивным воздействиям привод ACQ580 позволит обеспечить стабильную работу насосных агрегатов и непрерывный поток воды и, в тоже время, оптимизировать потребление энергии в системе.

# Универсальная совместимость для систем водоснабжения и водоотведения

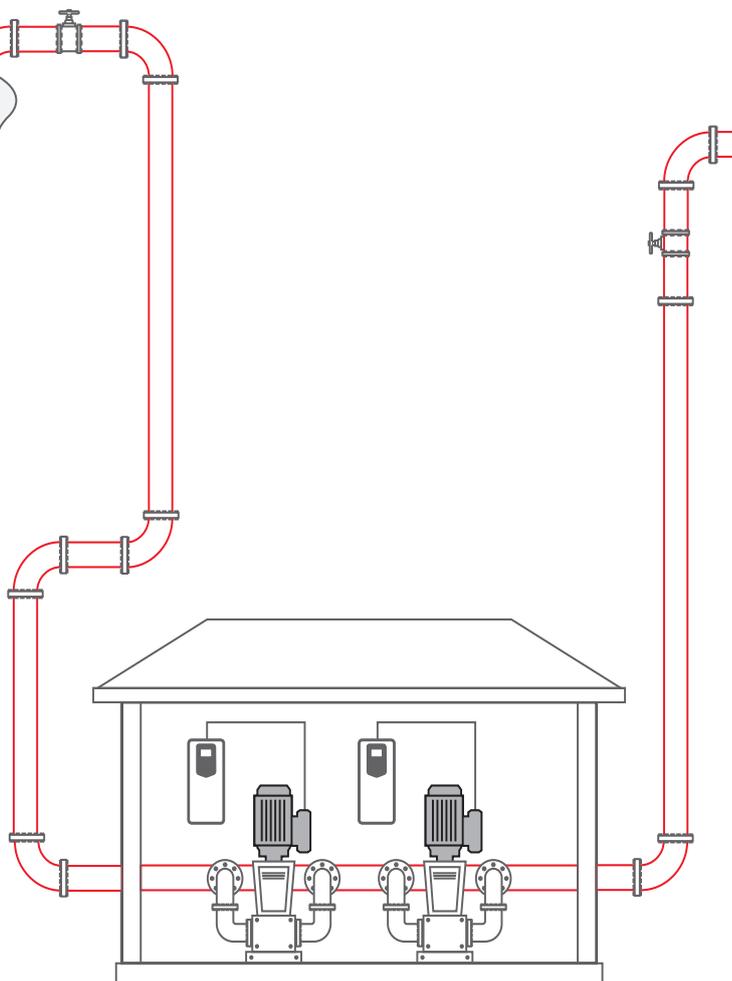


## Универсальная совместимость с окружающей средой

В настоящее время существует повышенная потребность в уменьшении вредного воздействия промышленности на окружающую среду. Сократить энергопотребление во многих сферах деятельности помогут наши приводы для систем водоснабжения и водоотведения. Все универсально совместимые приводы снабжены встроенными счетчиками потребления энергии, что позволяет анализировать и оптимизировать процесс работы оборудования. Специализированное ПО для управления насосами позволяет партнерам компании максимально оптимизировать системы автоматизированного управления насосными агрегатами. К одной из таких функций относится функция плавного заполнения трубопровода. Она обеспечивает плавный пуск насоса и постепенное наполнение трубопровода, что предотвращает риск незапланированных сбоев и затрат на ремонт.

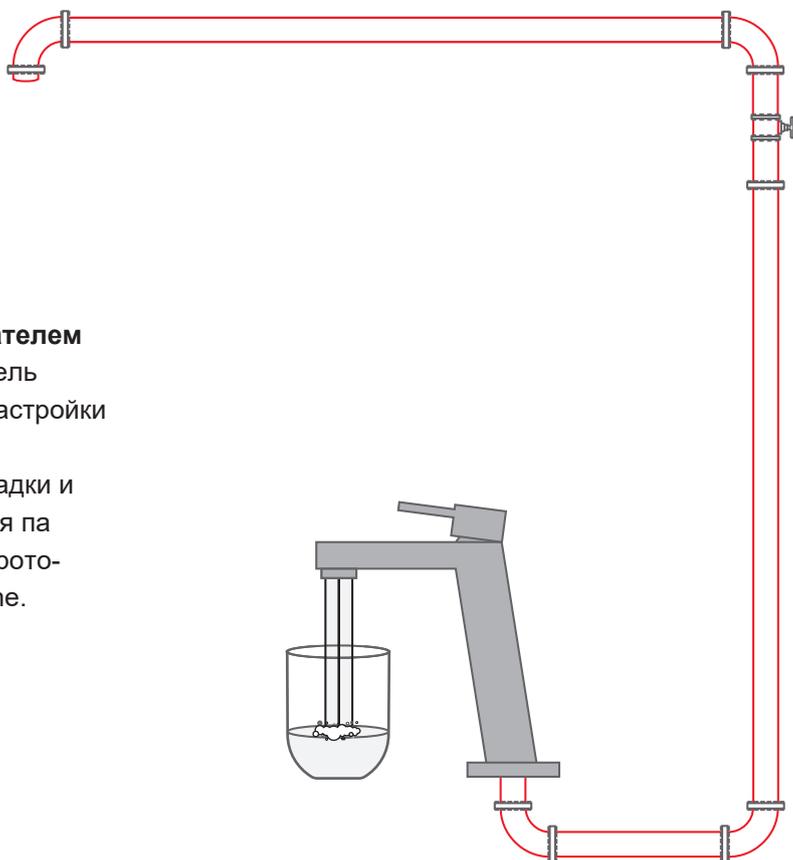
## Универсальная совместимость с технологическим процессом

Процессы систем водоснабжения и водоотведения состоят из ряда последовательных этапов, требующих оптимальной производительности оборудования. Для водоотведения и канализации характерны повышенные требования к степени защиты оборудования - частотные приводы доступны в степени защиты IP55, класс по химическим газам ЗСЗ. Привод позволяет управлять практически любыми двигателями от асинхронных и двигателей с постоянными магнитами до синхронных двигателей с реактивным ротором мощностью до 500 кВт. Привод совместим с большим количеством промышленных протоколов, обеспечивая надежную связь с системой автоматизации.



### Универсальная совместимость с бизнесом

Решения компании АББ для водоснабжения и водоотведения позволяют увеличить производительность техно-логических процессов, оптимизировать потребление энергии и снизить операционные расходы. Необходимо помнить, что для электрических двигателей и частотных преобразователей основным показателем энерго-эффективности является суммарная экономия энергии за жизненный цикл изделия. Чистая приведенная прибыль, полученная от оптимизации технологических процессов, может быть инвестирована в дальнейшую модернизацию производства. Обладая представитель-ствами в более чем 90 странах и общемировой пар-тнерской сетью технического обслуживания, наша компания имеет реальную возможность для оказания поддержки на местах и предоставления технических консультаций в разных частях мира.



### Универсальная совместимость с пользователем

Интуитивно понятная русифицированная панель оператора и удобное меню с ассистентами настройки и прикладными макросами помогают быстро настроить привод. Кроме этого, для пусконаладки и диспетчеризации Вы можете воспользоваться панелью управления со встроенным Bluetooth протоколом и приложением для смартфона DriveTune.

# Методика выбора привода

Правильно выбрать частотный преобразователь достаточно просто. Ниже Вы найдёте пример подбора привода.

1. Определите напряжение питания. Это подскажет Вам какую таблицу использовать, поскольку приводы ACQ580 могут работать при напряжении от 380 В до 480 В.

2. Выберите заказной код Вашего привода из таблицы номинальных характеристик на основе номинальных данных Вашего двигателя.

3. Выберите номинальные мощность и ток Вашего двигателя из таблицы номинальных характеристик на страницах 16,17 и 18.

**ACQ580-01**

Table with columns: Nominal voltage, Maximum current, Light overload use, Heavy duty use, Type designation, Power (kW).

U <sub>N</sub>	I <sub>N</sub>	I <sub>L</sub>	I <sub>150%</sub>	I <sub>200%</sub>	I <sub>250%</sub>	I <sub>300%</sub>	I <sub>350%</sub>	I <sub>400%</sub>	I <sub>450%</sub>	I <sub>500%</sub>	I <sub>550%</sub>	I <sub>600%</sub>	I <sub>650%</sub>	I <sub>700%</sub>	I <sub>750%</sub>	I <sub>800%</sub>	I <sub>850%</sub>	I <sub>900%</sub>	I <sub>950%</sub>	I <sub>1000%</sub>	I <sub>1050%</sub>	I <sub>1100%</sub>	I <sub>1150%</sub>	I <sub>1200%</sub>	I <sub>1250%</sub>	I <sub>1300%</sub>	I <sub>1350%</sub>	I <sub>1400%</sub>	I <sub>1450%</sub>	I <sub>1500%</sub>	I <sub>1550%</sub>	I <sub>1600%</sub>	I <sub>1650%</sub>	I <sub>1700%</sub>	I <sub>1750%</sub>	I <sub>1800%</sub>	I <sub>1850%</sub>	I <sub>1900%</sub>	I <sub>1950%</sub>	I <sub>2000%</sub>	I <sub>2050%</sub>	I <sub>2100%</sub>	I <sub>2150%</sub>	I <sub>2200%</sub>	I <sub>2250%</sub>	I <sub>2300%</sub>	I <sub>2350%</sub>	I <sub>2400%</sub>	I <sub>2450%</sub>	I <sub>2500%</sub>	I <sub>2550%</sub>	I <sub>2600%</sub>	I <sub>2650%</sub>	I <sub>2700%</sub>	I <sub>2750%</sub>	I <sub>2800%</sub>	I <sub>2850%</sub>	I <sub>2900%</sub>	I <sub>2950%</sub>	I <sub>3000%</sub>	I <sub>3050%</sub>	I <sub>3100%</sub>	I <sub>3150%</sub>	I <sub>3200%</sub>	I <sub>3250%</sub>	I <sub>3300%</sub>	I <sub>3350%</sub>	I <sub>3400%</sub>	I <sub>3450%</sub>	I <sub>3500%</sub>	I <sub>3550%</sub>	I <sub>3600%</sub>	I <sub>3650%</sub>	I <sub>3700%</sub>	I <sub>3750%</sub>	I <sub>3800%</sub>	I <sub>3850%</sub>	I <sub>3900%</sub>	I <sub>3950%</sub>	I <sub>4000%</sub>	I <sub>4050%</sub>	I <sub>4100%</sub>	I <sub>4150%</sub>	I <sub>4200%</sub>	I <sub>4250%</sub>	I <sub>4300%</sub>	I <sub>4350%</sub>	I <sub>4400%</sub>	I <sub>4450%</sub>	I <sub>4500%</sub>	I <sub>4550%</sub>	I <sub>4600%</sub>	I <sub>4650%</sub>	I <sub>4700%</sub>	I <sub>4750%</sub>	I <sub>4800%</sub>	I <sub>4850%</sub>	I <sub>4900%</sub>	I <sub>4950%</sub>	I <sub>5000%</sub>	I <sub>5050%</sub>	I <sub>5100%</sub>	I <sub>5150%</sub>	I <sub>5200%</sub>	I <sub>5250%</sub>	I <sub>5300%</sub>	I <sub>5350%</sub>	I <sub>5400%</sub>	I <sub>5450%</sub>	I <sub>5500%</sub>	I <sub>5550%</sub>	I <sub>5600%</sub>	I <sub>5650%</sub>	I <sub>5700%</sub>	I <sub>5750%</sub>	I <sub>5800%</sub>	I <sub>5850%</sub>	I <sub>5900%</sub>	I <sub>5950%</sub>	I <sub>6000%</sub>	I <sub>6050%</sub>	I <sub>6100%</sub>	I <sub>6150%</sub>	I <sub>6200%</sub>	I <sub>6250%</sub>	I <sub>6300%</sub>	I <sub>6350%</sub>	I <sub>6400%</sub>	I <sub>6450%</sub>	I <sub>6500%</sub>	I <sub>6550%</sub>	I <sub>6600%</sub>	I <sub>6650%</sub>	I <sub>6700%</sub>	I <sub>6750%</sub>	I <sub>6800%</sub>	I <sub>6850%</sub>	I <sub>6900%</sub>	I <sub>6950%</sub>	I <sub>7000%</sub>	I <sub>7050%</sub>	I <sub>7100%</sub>	I <sub>7150%</sub>	I <sub>7200%</sub>	I <sub>7250%</sub>	I <sub>7300%</sub>	I <sub>7350%</sub>	I <sub>7400%</sub>	I <sub>7450%</sub>	I <sub>7500%</sub>	I <sub>7550%</sub>	I <sub>7600%</sub>	I <sub>7650%</sub>	I <sub>7700%</sub>	I <sub>7750%</sub>	I <sub>7800%</sub>	I <sub>7850%</sub>	I <sub>7900%</sub>	I <sub>7950%</sub>	I <sub>8000%</sub>	I <sub>8050%</sub>	I <sub>8100%</sub>	I <sub>8150%</sub>	I <sub>8200%</sub>	I <sub>8250%</sub>	I <sub>8300%</sub>	I <sub>8350%</sub>	I <sub>8400%</sub>	I <sub>8450%</sub>	I <sub>8500%</sub>	I <sub>8550%</sub>	I <sub>8600%</sub>	I <sub>8650%</sub>	I <sub>8700%</sub>	I <sub>8750%</sub>	I <sub>8800%</sub>	I <sub>8850%</sub>	I <sub>8900%</sub>	I <sub>8950%</sub>	I <sub>9000%</sub>	I <sub>9050%</sub>	I <sub>9100%</sub>	I <sub>9150%</sub>	I <sub>9200%</sub>	I <sub>9250%</sub>	I <sub>9300%</sub>	I <sub>9350%</sub>	I <sub>9400%</sub>	I <sub>9450%</sub>	I <sub>9500%</sub>	I <sub>9550%</sub>	I <sub>9600%</sub>	I <sub>9650%</sub>	I <sub>9700%</sub>	I <sub>9750%</sub>	I <sub>9800%</sub>	I <sub>9850%</sub>	I <sub>9900%</sub>	I <sub>9950%</sub>	I <sub>10000%</sub>
----------------	----------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	---------------------

Страницы 16,17 и 18

**ACQ580-01**

Table with columns: Nominal voltage, Maximum current, Light overload use, Heavy duty use, Type designation, Power (kW).

U <sub>N</sub>	I <sub>N</sub>	I <sub>L</sub>	I <sub>150%</sub>	I <sub>200%</sub>	I <sub>250%</sub>	I <sub>300%</sub>	I <sub>350%</sub>	I <sub>400%</sub>	I <sub>450%</sub>	I <sub>500%</sub>	I <sub>550%</sub>	I <sub>600%</sub>	I <sub>650%</sub>	I <sub>700%</sub>	I <sub>750%</sub>	I <sub>800%</sub>	I <sub>850%</sub>	I <sub>900%</sub>	I <sub>950%</sub>	I <sub>1000%</sub>	I <sub>1050%</sub>	I <sub>1100%</sub>	I <sub>1150%</sub>	I <sub>1200%</sub>	I <sub>1250%</sub>	I <sub>1300%</sub>	I <sub>1350%</sub>	I <sub>1400%</sub>	I <sub>1450%</sub>	I <sub>1500%</sub>	I <sub>1550%</sub>	I <sub>1600%</sub>	I <sub>1650%</sub>	I <sub>1700%</sub>	I <sub>1750%</sub>	I <sub>1800%</sub>	I <sub>1850%</sub>	I <sub>1900%</sub>	I <sub>1950%</sub>	I <sub>2000%</sub>	I <sub>2050%</sub>	I <sub>2100%</sub>	I <sub>2150%</sub>	I <sub>2200%</sub>	I <sub>2250%</sub>	I <sub>2300%</sub>	I <sub>2350%</sub>	I <sub>2400%</sub>	I <sub>2450%</sub>	I <sub>2500%</sub>	I <sub>2550%</sub>	I <sub>2600%</sub>	I <sub>2650%</sub>	I <sub>2700%</sub>	I <sub>2750%</sub>	I <sub>2800%</sub>	I <sub>2850%</sub>	I <sub>2900%</sub>	I <sub>2950%</sub>	I <sub>3000%</sub>	I <sub>3050%</sub>	I <sub>3100%</sub>	I <sub>3150%</sub>	I <sub>3200%</sub>	I <sub>3250%</sub>	I <sub>3300%</sub>	I <sub>3350%</sub>	I <sub>3400%</sub>	I <sub>3450%</sub>	I <sub>3500%</sub>	I <sub>3550%</sub>	I <sub>3600%</sub>	I <sub>3650%</sub>	I <sub>3700%</sub>	I <sub>3750%</sub>	I <sub>3800%</sub>	I <sub>3850%</sub>	I <sub>3900%</sub>	I <sub>3950%</sub>	I <sub>4000%</sub>	I <sub>4050%</sub>	I <sub>4100%</sub>	I <sub>4150%</sub>	I <sub>4200%</sub>	I <sub>4250%</sub>	I <sub>4300%</sub>	I <sub>4350%</sub>	I <sub>4400%</sub>	I <sub>4450%</sub>	I <sub>4500%</sub>	I <sub>4550%</sub>	I <sub>4600%</sub>	I <sub>4650%</sub>	I <sub>4700%</sub>	I <sub>4750%</sub>	I <sub>4800%</sub>	I <sub>4850%</sub>	I <sub>4900%</sub>	I <sub>4950%</sub>	I <sub>5000%</sub>
----------------	----------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Страницы 16,17 и 18

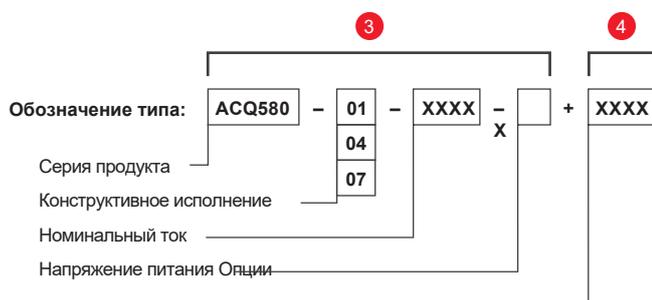
3. Выберите опции и добавьте коды опций к заказному коду привода. Подробности о каждой опции начинаются на стр. 26. Используйте знак “+” перед кодом каждой опции.

**Effortless drive commissioning and use with control panels**

Table with columns: Option code, Description, Type designation.

Option code	Description	Type designation
01	Control panel options	ACQ580-01
02	Control panel options	ACQ580-02
03	Control panel options	ACQ580-03
04	Control panel options	ACQ580-04
05	Control panel options	ACQ580-05
06	Control panel options	ACQ580-06
07	Control panel options	ACQ580-07
08	Control panel options	ACQ580-08
09	Control panel options	ACQ580-09
10	Control panel options	ACQ580-10
11	Control panel options	ACQ580-11
12	Control panel options	ACQ580-12
13	Control panel options	ACQ580-13
14	Control panel options	ACQ580-14
15	Control panel options	ACQ580-15
16	Control panel options	ACQ580-16
17	Control panel options	ACQ580-17
18	Control panel options	ACQ580-18
19	Control panel options	ACQ580-19
20	Control panel options	ACQ580-20
21	Control panel options	ACQ580-21
22	Control panel options	ACQ580-22
23	Control panel options	ACQ580-23
24	Control panel options	ACQ580-24
25	Control panel options	ACQ580-25
26	Control panel options	ACQ580-26
27	Control panel options	ACQ580-27
28	Control panel options	ACQ580-28
29	Control panel options	ACQ580-29
30	Control panel options	ACQ580-30
31	Control panel options	ACQ580-31
32	Control panel options	ACQ580-32
33	Control panel options	ACQ580-33
34	Control panel options	ACQ580-34
35	Control panel options	ACQ580-35
36	Control panel options	ACQ580-36
37	Control panel options	ACQ580-37
38	Control panel options	ACQ580-38
39	Control panel options	ACQ580-39
40	Control panel options	ACQ580-40
41	Control panel options	ACQ580-41
42	Control panel options	ACQ580-42
43	Control panel options	ACQ580-43
44	Control panel options	ACQ580-44
45	Control panel options	ACQ580-45
46	Control panel options	ACQ580-46
47	Control panel options	ACQ580-47
48	Control panel options	ACQ580-48
49	Control panel options	ACQ580-49
50	Control panel options	ACQ580-50
51	Control panel options	ACQ580-51
52	Control panel options	ACQ580-52
53	Control panel options	ACQ580-53
54	Control panel options	ACQ580-54
55	Control panel options	ACQ580-55
56	Control panel options	ACQ580-56
57	Control panel options	ACQ580-57
58	Control panel options	ACQ580-58
59	Control panel options	ACQ580-59
60	Control panel options	ACQ580-60
61	Control panel options	ACQ580-61
62	Control panel options	ACQ580-62
63	Control panel options	ACQ580-63
64	Control panel options	ACQ580-64
65	Control panel options	ACQ580-65
66	Control panel options	ACQ580-66
67	Control panel options	ACQ580-67
68	Control panel options	ACQ580-68
69	Control panel options	ACQ580-69
70	Control panel options	ACQ580-70
71	Control panel options	ACQ580-71
72	Control panel options	ACQ580-72
73	Control panel options	ACQ580-73
74	Control panel options	ACQ580-74
75	Control panel options	ACQ580-75
76	Control panel options	ACQ580-76
77	Control panel options	ACQ580-77
78	Control panel options	ACQ580-78
79	Control panel options	ACQ580-79
80	Control panel options	ACQ580-80
81	Control panel options	ACQ580-81
82	Control panel options	ACQ580-82
83	Control panel options	ACQ580-83
84	Control panel options	ACQ580-84
85	Control panel options	ACQ580-85
86	Control panel options	ACQ580-86
87	Control panel options	ACQ580-87
88	Control panel options	ACQ580-88
89	Control panel options	ACQ580-89
90	Control panel options	ACQ580-90
91	Control panel options	ACQ580-91
92	Control panel options	ACQ580-92
93	Control panel options	ACQ580-93
94	Control panel options	ACQ580-94
95	Control panel options	ACQ580-95
96	Control panel options	ACQ580-96
97	Control panel options	ACQ580-97
98	Control panel options	ACQ580-98
99	Control panel options	ACQ580-99
00	Control panel options	ACQ580-00

Страница 26



# Технические характеристики

Сетевое подключение	
Диапазон напряжения питания и мощности	3-фазы, $U_N$ 380 до 480 В, +10%/-15% ACQ580-01: от 0.75 до 250 кВт ACQ580-04: от 250 до 500 кВт ACQ580-07: от 75 до 250 кВт
Частота	50/60 Гц $\pm$ 5%
Коэффициент мощности	$\cos\phi = 0.98$
КПД (при номинальной мощности)	98%
Подключение двигателя	
Напряжение	3 фазы, от 0 до $U_N$
Частота	от 0 до 500 Гц
Способы управления двигателем	Скалярное и векторное управление
Регулирование момента	Время нарастания момента: <10 мс при номинальном моменте Нелинейность: $\pm$ 5% от номинального момента
Регулирование скорости	Статическая ошибка: 20% от номинального скольжения двигателя Динамическая ошибка: 1% секунд при 100% шаге нарастания момента

## Соответствие нормам и стандартам

Сертификаты соответствия  
Директива по низковольтному оборудованию 2006/95/EC, EN 61800-5-1: 2007  
Директива по машиностроительному оборудованию 2006/42/EC, EN 61800-5-2: 2007  
Директива по электромагнитной совместимости 2004/108/EC, EN 61800-3: 2004 + A1: 2012  
Директива RoHS 2011/65/EU  
Система обеспечения качества ISO 9001 и система управления окружающей средой  
RCM  
ISO 14001  
EAC  
UL, cUL  
TÜV Nord (функции безопасности)

## ЭМС согласно стандарту EN 61800-3: 2004 + A1: 2012

Приводы ACQ580-01 настенного исполнения со встроенным фильтром категории C2 в стандартной комплектации (типоразмеры от R0 до R9)  
Приводы ACQ580-04 модульного исполнения со встроенным фильтром категории C3 в стандартной комплектации (типоразмеры от R10 до R11)  
Приводы ACQ580-07 шкафного исполнения со встроенным фильтром категории C2 в стандартной комплектации (типоразмеры от R6 до R9)

## Допустимые условия окружающей среды

Температура окружающей среды	
Транспортировка	-40 до +70 °C
Хранение	-40 до +70 °C
Эксплуатация	ACQ580-01 Типоразмеры от R0 до R3: от -15 до +50 °C. Без снижения характеристик. Наличие инея не допускается.  Типоразмеры от R4 до R9: от -15 до +40 °C. Без снижения характеристик. Наличие инея не допускается. От +40 до +50 °C со снижением номинальных характеристик.  ACQ580-04 Типоразмеры от R10 до R11: от -15 до +55 °C. Наличие инея не допускается. Типоразмеры от R10 до R11 при температуре от +40 до +55 °C со снижением номинальных характеристик на 1% / 1 °C  ACQ580-07 Типоразмеры от R6 до R9: от 0 до +40 °C. Без снижения характеристик. Наличие инея не допускается. От +40 до +50 °C со снижением номинальных характеристик. Для более детальной информации смотрите HW.

Способ охлаждения	Воздушное охлаждение Сухой чистый воздух
Высота над уровнем моря	от 0 до 1000 м 1000 до 4000 м
Относительная влажность	5 до 95%, наличие конденсата не допускается
Степень защиты	ACQ580-01: IP21 в стандартной комплектации, IP55 как опция ACQ580-04: IP00 в стандартной комплектации, IP20 как опция ACQ580-07: IP21 в стандартной комплектации, IP42/IP54 как опция
Безопасность работы	Функция безопасного отключения момента (STO согласно стандарту EN 61800-5-2) IEC 61508 ed2: SIL 3, IEC 61511: SIL 3, IEC 62061: SIL CL 3, EN ISO 13849-1: PL e
Уровни загрязнения	Присутствие токопроводящей пыли не допускается
Хранение	Стандарт IEC 60721-3-1, Класс 1C2 (химические газы), Класс 1S2 (твердые частицы)*
Эксплуатация	Стандарт IEC 60721-3-3, Класс 3C2 (химические газы), Класс 3S2 (твердые частицы)*
Транспортировка	Стандарт IEC 60721-3-2, Класс 2C2 (химические газы), Класс 2S2 (твердые частицы)*

\* C = химически активные вещества S = механически активные вещества

# Обеспечение безопасности систем водоснабжения и водоотведения с помощью приводов ACQ580

ACQ580 - это надежный и компактный привод, обеспечивающий низкое потребление энергии и непрерывное управление двигателем с диапазоном мощности от 0,75 до 500 кВт и напряжения от 380 до 480 В. Покрытые защитным компаундом платы управления и степень защиты IP55 дает возможность установки привода вне шкафа управления.

—  
01 Серия приводов ACQ580

—  
02 Привод ACQ580 может иметь фланцевое крепление с целью отвода тепла из корпуса.

## Встроенные функции для управления насосами

В универсальном семействе приводов компания АББ совместила инновационную архитектуру аппаратной части, упрощенный интерфейс, уникальные возможности по оптимизации энергопотребления и высокую производительность. В приводах ACQ580 встроен набор насосных функций, которые достаточно часто используются при управлении гидравлическими системами. Функции ACQ для управления насосами настраиваются под каждое конкретное применение и обеспечивают оптимальную работу насосных агрегатов (См. Стр. 22).

## Расширенные возможности по использованию привода

Настройка параметров привода и процесс пуска/остановки был упрощен благодаря интеллектуальной панели управления Hand-Off-Auto. Панель управления имеет удобное меню диагностики, которое позволяет быстро получать доступ к информации даже в помещениях с плохой видимостью. Кроме того, пользователи могут воспользоваться дополнительной панелью управления со встроенным интерфейсом Bluetooth для беспроводного ввода в эксплуатацию и запуска привода. Частотные приводы для насосных применений ACQ580 совместимы с большим количеством промышленных протоколов, которые обеспечивают связь между приводами и системой управления. Кроме этого, в привод в базовой комплектации встроен ЭМС-фильтр категории С2 (1-е условие эксплуатации) и дроссель с переменной индуктивностью. Также в ACQ580 по умолчанию входит функция защитного отключения крутящего момента STO для предотвращения незапланированного запуска, что позволяет обеспечить безопасный режим работы механизма. Для приводов настенного исполнения (ACQ580-01) возможен фланцевый монтаж в качестве опции. При таком способе монтажа радиатор привода выносится за монтажную плату, в результате чего снижается количество холодного воздуха, требуемого для охлаждения привода, и экономится пространство внутри шкафа. В приводах шкафного исполнения (ACQ580-07) фланцевый монтаж применяется в стандартной комплектации. Система пьедестала на колесах и рамп привода (ACQ580-04) обеспечивают быструю и легкую установку привода и сокращают время, необходимое для ввода его в эксплуатацию.



—  
01

—  
02



# Комплексное предложение: приводы настенного исполнения, модульного исполнения, шкафного исполнения

Независимо от типоразмера или диапазона мощности все приводы ACQ580 обеспечат Вам простоту использования, универсальность и качество.

—  
01 Настенное исполнение ACQ580 IP55

—  
02 Модульное исполнение ACQ580 IP00

—  
03 Шкафное исполнение ACQ580 IP42

## Приводы настенного исполнения ACQ580 IP21

Приводы настенного исполнения IP21 доступны в диапазоне мощности от 0,75 до 250 кВт и напряжения питания 3 фазы 380-480 В. Для приводов настенного исполнения возможны монтаж бок-о-бок, фланцевый монтаж и горизонтальный монтаж.

## Приводы настенного исполнения ACQ580 IP55

Привод настенного исполнения IP55 предназначен для применений, подверженных воздействию пыли, влаги, вибрации и других агрессивных сред. Привод схож в раз-мере с компактными приводами с IP21, что обеспечивает значительную экономию места, снижение капитальных затрат и затрат на техническое обслуживание, проектирование, а также сокращение времени установки и ввода в эксплуатацию.

## Привод модульного исполнения для установки в шкафу

Приводы ACQ580 модульного исполнения мощностью от 250 до 500 кВт являются оптимальным решением для системных интеграторов, производителей шкафов или производителей оборудования, которые хотят оптимизировать конструкцию шкафа с возможностью удобной установки привода, его ввода в эксплуатацию и обслуживания.

## Приводы шкафного исполнения

Приводы шкафного исполнения доступны с классом защиты IP21 в стандартной комплектации и IP42/54 в качестве опции в типоразмерах от R6 до R9. Приводы имеют инновационное двухконтурное охлаждение. Диапазон мощности составляет от 75 кВт до 500 кВт, напряжение питания 3 фазы 380-480 В.



—  
01



—  
02



—  
03

# Номинальные значения и диапазон напряжений



## ACQ580-01

3 фазы,  $U_N = 400$  В (диапазон 380-480 В). Значения номинальной мощности действительны при номинальном напряжении 400 В (от 0,75 до 250 кВт)

Номинальные значения		Максимальный выходной ток		Работа с небольшой перегрузкой		Работа в тяжелом режиме		Обозначение типа	Типо-размер
$P_N$ кВт	$I_N$ А	$I_{max}$ А	$P_{Ld}$ кВт	$I_{Ld}$ А	$P_{Hd}$ кВт	$I_{Hd}$ А			
0.75	2.6	3.2	0.75	2.5	0.55	1.8	ACQ580-01-02A6-4	R0	
1.1	3.3	4.7	1.1	3.1	0.75	2.6	ACQ580-01-03A3-4	R0	
1.5	4	5.9	1.5	3.8	1.1	3.3	ACQ580-01-04A0-4	R0	
2.2	5.6	7.2	2.2	5.3	1.5	4	ACQ580-01-05A6-4	R0	
3	7.2	10.1	3	6.8	2.2	5.6	ACQ580-01-07A2-4	R1	
4	9.4	13	4	8.9	3	7.2	ACQ580-01-09A4-4	R1	
5.5	12.6	14.1	5.5	12	4	9.4	ACQ580-01-12A6-4	R1	
7.5	17	22.7	7.5	16.2	5.5	12.6	ACQ580-01-017A-4	R2	
11	25	30.6	11	23.8	7.5	17	ACQ580-01-025A-4	R2	
15	32	44.3	15	30.4	11	24.6	ACQ580-01-032A-4	R3	
18.5	38	56.9	18.5	36.1	15	31.6	ACQ580-01-038A-4	R3	
22	45	67.9	22	42.8	18.5	37.7	ACQ580-01-045A-4	R3	
30	62	76	30	58	22	44.6	ACQ580-01-062A-4	R4	
37	73	104	37	68.4	30	61	ACQ580-01-073A-4	R4	
45	88	122	45	83	37	72	ACQ580-01-088A-4	R5	
55	106	148	55	100	45	87	ACQ580-01-106A-4	R5	
75	145	178	75	138	55	105	ACQ580-01-145A-4	R6	
90	169	247	90	161	75	145	ACQ580-01-169A-4	R7	
110	206	287	110	196	90	169	ACQ580-01-206A-4	R7	
132	246	350	132	234	110	206	ACQ580-01-246A-4	R8	
160	293	418	160	278	132	246 *	ACQ580-01-293A-4	R8	
200	363	498	200	345	160	293	ACQ580-01-363A-4	R9	
250	430	545	200	400	200	363 **	ACQ580-01-430A-4	R9	

### Номинальные значения

$I_N$  Длительный номинальный ток без перегрузки при температуре 40 °С.

$P_N$  Рабочая мощность двигателя без перегрузки.

### Максимальный выходной ток

$I_{max}$  Максимальный выходной ток. Допускается в течение 2 секунд при пуске или до тех пор, пока позволяет температура привода (работа ключей инвертора).

### Работа с небольшой перегрузкой

$I_{Ld}$  Непрерывный ток, при котором допускается перегрузка 110% в течение 1 мин каждые 10 мин при температуре 40 °С.

$P_{Ld}$  Рабочая мощность двигателя при работе с небольшой перегрузкой.

### Работа в тяжелом режиме

$I_{Hd}$  Непрерывный ток, при котором допускается перегрузка 150% в течение 1 мин каждые 10 мин при температуре 40 °С. \*  
Непрерывный ток, при котором допускается перегрузка 130% в течение 1 мин каждые 10 мин при температуре 40 °С. \*\*  
Непрерывный ток, при котором допускается перегрузка 125% в течение 1 мин каждые 10 мин при температуре 40 °С.

$P_{Hd}$  Рабочая мощность двигателя при работе в тяжелом режиме

Номинальные значения применимы для типоразмеров R0-R3 до +50 °С и для типоразмеров R4-R9 до +40 °С в оболочке IP21. Снижение номинальных характеристик при высоких температурах или при высокой частоте коммутации описаны в руководстве по эксплуатации на силовую часть: 3AXD50000035866

# Номинальные значения и диапазон напряжений



## ACQ580-04

3 фазы, $U_N = 400$ В (диапазон 380-480 В). Значения номинальной мощности действительны при номинальном напряжении 400 В (от 250 до 500 кВт)									
Номинальные значения		Максимальный выходной ток		Работа с небольшой перегрузкой		Работа в тяжелом режиме		Обозначение типа	Типо-размер
$P_N$	$I_N$	$I_{max}$	$P_{Ld}$	$I_{Ld}$	$P_{Hd}$	$I_{Hd}$			
кВт	А	А	кВт	А	кВт	А			
250	505	560	250	485	200	361	ACQ580-04-505A-4	R10	
315	585	730	315	575	250	429	ACQ580-04-585A-4	R10	
355	650	730	355	634	250	477	ACQ580-04-650A-4	R10	
400	725	1020	400	715	315	566	ACQ580-04-725A-4	R11	
450	820	1020	450	810	355	625	ACQ580-04-820A-4	R11	
500	880	1100	500	865	400	725	ACQ580-04-880A-4	R11	

### Номинальные значения

$I_N$  Длительный номинальный ток без перегрузки при температуре 40°C.

$P_N$  Рабочая мощность двигателя без перегрузки.

### Максимальный выходной ток

$I_{max}$  Максимальный выходной ток. Допускается в течение 2 секунд при пуске или до тех пор, пока позволяет температура привода (работа ключей инвертора).

### Работа с небольшой перегрузкой

$I_{Ld}$  Непрерывный ток, при котором допускается перегрузка 110% в течение 1 мин каждые 10 мин при температуре 40 °C.

$P_{Ld}$  Рабочая мощность двигателя при работе с небольшой перегрузкой.

### Работа в тяжелом режиме

$I_{Hd}$  Непрерывный ток, при котором допускается перегрузка 150% в течение 1 мин каждые 10 мин при температуре 40 °C.

$P_{Hd}$  Рабочая мощность двигателя при работе в тяжелом режиме.

Номинальные значения применимы для типоразмеров R0-R3 до +50 °C и для типоразмеров R4-R9 до +40 °C в оболочке IP21 Номинальные значения применимы для типоразмеров R10, R11 до +40 °C в оболочках IP00/IP20.

Снижение номинальных характеристик при высоких температурах или при высокой частоте коммутации описаны в руководстве по эксплуатации на силовую часть: 3AXD50000048677

# Номинальные значения и диапазон напряжений



## ACQ580-07

3 фазы,  $U_N = 400$  В (диапазон 380-480 В). Значения номинальной мощности действительны при номинальном напряжении 400 В (от 75 до 250 кВт)

Номинальные значения		Максимальный выходной ток		Работа с небольшой перегрузкой		Работа в тяжелом режиме		Обозначение типа	Типо-размер
$P_N$ кВт	$I_N$ А	$I_{max}$ А	$P_{Ld}$ кВт	$I_{Ld}$ А	$P_{Hd}$ кВт	$I_{Hd}$ А			
75	145	178	75	138	55	104.9	ACQ580-07-0145A-4	R6	
90	169	247	90	161	75	145	ACQ580-07-0169A-4	R7	
110	206	287	110	196	90	169	ACQ580-07-0206A-4	R7	
132	246	350.2	132	234	110	206	ACQ580-07-0246A-4	R8	
160	293	418.2	160	278	132	246*	ACQ580-07-0293A-4	R8	
200	363	498.1	200	345	160	293	ACQ580-07-0363A-4	R9	
250	430	544.5	200	400	200	363**	ACQ580-07-0430A-4	R9	

### Номинальные значения

$I_N$  Длительный номинальный ток без перегрузки при температуре 40°C.

$P_N$  Рабочая мощность двигателя без перегрузки.

### Максимальный выходной ток

$I_{max}$  Максимальный выходной ток. Допускается в течение 2 секунд при пуске или до тех пор, пока позволяет температура привода (работа ключей инвертора).

### Работа с небольшой перегрузкой

$I_{Ld}$  Непрерывный ток, при котором допускается перегрузка 150% в течение 1 мин каждые 10 мин при температуре 40 °С. \*  
Непрерывный ток, при котором допускается перегрузка 130% в течение 1 мин каждые 10 мин при температуре 40 °С. \*\*  
Непрерывный ток, при котором допускается перегрузка 125% в течение 1 мин каждые 10 мин при температуре 40 °С.

$P_{Ld}$  Рабочая мощность двигателя при работе в тяжелом режиме

### Работа в тяжелом режиме

$I_{Hd}$  Непрерывный ток, при котором допускается перегрузка 150% в течение 1 мин каждые 10 мин при температуре 40 °С.

$P_{Hd}$  Рабочая мощность двигателя при работе в тяжелом режиме

Номинальные значения применимы для типоразмеров R6-R9 до +40 °С в оболочке IP21.

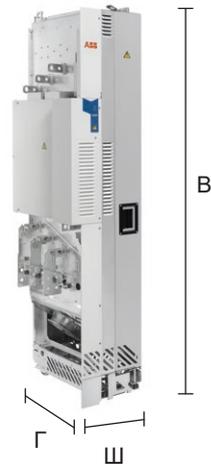
Снижение номинальных характеристик при высоких температурах, при высокой частоте коммутации и для других IP описаны в руководстве по эксплуатации: 3AXD50000045817.

# Типоразмеры и абариты

ACQ580-01							
Типоразмеры	Высота IP21/IP55	Ширина IP21/IP55	Глубина IP21	Глубина IP55	Вес IP21	Вес IP55	
	мм	мм	мм	мм	кг	кг	
R0	303	125	210	222	4.5	5.1	
R1	303	125	223	223	4.6	5.5	
R2	394	125	227	239	7.5	7.8	
R3	454	203	228	237	14.9	15.1	
R4	600	203	257	265	19	20	
R5	732	203	295	320	28.3	29	
R6	727	252	369	380	42.4	43	
R7	880	284	370	381	54	56	
R8	965	300	393	452	69	77	
R9	955	380	418	477	97	103	



ACQ580-04				
Типоразмеры	Высота	Ширина	Глубина	Вес
	мм	мм	мм	кг
R10	1462	350	529	162
R11	1662	350	529	200



ACQ580-07						
Типоразмеры	Высота	Ширина	Глубина IP21	Глубина IP42, IP54	Вес IP21, IP42	Вес IP54
	мм	мм	мм	мм	кг	кг
R6	2145	400	673	698	210	225
R7	2145	400	673	698	220	235
R7	2145	400	673	698	220	235
R8	2145	500	673	698	255	275
R8	2145	500	673	698	255	275
R9	2145	500	673	698	275	295
R9	2145	500	673	698	275	295



# Программа управления насосом

## Управление насосом

Функция управления насоса и вентилятора (PFC) включает в себя автоматическое изменение и управление вспомогательными насосами с контактором, либо управление устройством плавного пуска через реле. В системе управления насосом давления функция PFC привода полезна, когда различные насосы работают в параллельном режиме в одно и то же время, а поток воды является переменным. Функция обеспечивает сбалансированную и оптимальную работу в различных рабочих точках из-за равных промежутков времени между вспомогательными двигателями. PFC запускает двигатели в режиме онлайн от нулевой скорости. Один привод контролирует несколько насосов или вентиляторов параллельно и исключает необходимость использования внешнего программируемого логического контроллера. Это приводит к снижению нагрузки на сеть и систему, а также снижает затраты на техническое обслуживание и эксплуатацию.

## Ассистент пусконаладки

Ассистент пусконаладки позволяет упростить процесс ввода привода в эксплуатацию и настроить параметры в соответствии с требованиями технологического процесса. Кнопка помощи на панели управления позволяет найти решение даже при отсутствии под рукой инструкции по эксплуатации.

## Оптимизация энергопотребления

Встроенные функции энергосбережения позволяют рассчитывать экономию энергии и оптимизировать работу технологического процесса. Оптимизатор энергопотребления работает как в скалярном, так и в векторном режимах управления, обеспечивая максимальный крутящий момент для каждого значения тока и сокращая потребление энергии из питающей сети. Счетчики электроэнергии подсчитывают почасовое, суточное и общее потребление энергии приводным механизмом. Таким образом, при использовании частотного привода Вы получаете не только управление скоростью двигателя, но и возможность оценить потребление энергии и снижение выбросов углекислого газа, а, следовательно, и срок окупаемости инвестиций.

## Усовершенствованное управление технологическим процессом

Приводы ACQ580 предлагают усовершенствованное управление технологическим процессом в скалярном и векторном режиме. Приводы могут управлять различными видами асинхронных двигателей, двигателями с постоянными магнитами и синхронными двигателями с реактивным ротором. Функции защиты и другие встроенные функции позволяют повысить производительность двигателя и технологического процесса в целом.

## Снижение шума двигателя

Частотный привод снижает шум двигателя, варьируя частоту коммутации инверторных ключей в заданном пользователем диапазоне. В следствии чего, привод может использовать максимально допустимую для существующего температурного режима частоту коммутации. Чем выше частота коммутации, тем ниже шум двигателя, особенно это заметно на низких оборотах.

## Меню диагностики

Преобразователи частоты ACQ580 имеют встроенное меню диагностики, которое позволяет пользователю понять причину неисправности, а также предлагает возможные пути решения проблемы. Это существенно сокращает время устранения неполадок в системе.

## Встроенные ПИД-регуляторы

Встроенные ПИД-регуляторы процесса позволяют приводу ACQ580 осуществлять регулирование скорости технологического процесса при наличии задания и сигнала обратной связи. Форсировка перед режимом "сна" увеличивает требуемый уровень давления или жидкости в резервуаре перед тем, как привод перейдет в режим "сна", что позволяет продлить время "спящего" режима и сократить потребление энергии.

## Профиль нагрузки

Функция профиля нагрузки сохраняет значения, такие как ток привода, в журнал событий, что позволяет проанализировать работу привода и оптимизировать технологический процесс.

## Адаптивное программирование

Прикладное программное обеспечение ACQ580 имеет встроенное адаптивное программирование, что делает настройку программ простой и понятной.

# Высокая защита для работы в суровых условиях окружающей среды

ACQ580 настенного исполнения поставляются с классом защиты IP21 или IP55, что позволяет установить приводы как внутри шкафа управления, так и в помещениях с большим содержанием пыли или влаги. Привод модульного исполнения стандартно поставляется с классом защиты IP00, опционально класс защиты может быть повышен до IP20 за счет установки специальных защитных кожухов. Привод шкафного исполнения поставляется с классом защиты IP21, при необходимости класс защиты можно повысить до IP42 и IP54. Наличие разных классов защиты приводов ACQ580-01/04/07 позволяет заказчику выбрать оптимальный вариант и сократить дополнительные капитальные затраты. Для водоотведения и канализации характерны повышенные требования к степени защиты оборудования - частотные приводы доступны в степени защиты IP55, класс по химическим газам 3С3.



Код опции	Описание
+C218 + B056	Класс по химическим газам 3С3

## Фланцевый монтаж

Для приводов настенного исполнения возможен фланцевый монтаж в качестве опции. При таком способе монтажа радиатор привода выносится за монтажную плату, в результате чего снижается количество холодного воздуха, требуемого для охлаждения привода, и экономится пространство внутри шкафа.



Код опции	Описание
C135	Фланцевый монтаж

## Инновационное охлаждение

Простая и надежная конструкция ACQ580-07 обеспечивает стабильную работу даже в суровых условиях. В шкафном исполнении по умолчанию предусмотрены два контура охлаждения. Радиаторы частотного привода и дополнительных фильтров (при наличии) выносятся за монтажную плату путем применения фланцевого монтажа. В следствие чего снижается требуемый расход воздуха через систему управления.



# Подключение к сетям систем автоматизации

—  
01 Приводы ACQ580 совместимы с различными промышленными протоколами Fieldbus

Приводы для систем водоснабжения и водоотведения совместимы с различными промышленными протоколами, адаптеры которых устанавливаются в слот расширения привода. Modbus RTU встроено в ACQ580 по умолчанию.

## Мониторинг привода

Набор параметров привода и/или текущих сигналов, таких как крутящий момент, скорость, ток, и т.д. может быть выбран для циклического обмена данными с системой управления.

## Диагностика привода

Диагностика осуществляется путем передачи аварийных состояний привода по протоколу связи, что повышает ее надежность и точность и позволяет взаимодействовать с различными человеко-машинными интерфейсами.

## Подключение

Замена большого количества традиционных кабелей управления на одну шину сокращает затраты и увеличивает надежность и гибкость системы.

## Проектирование

Использование промышленных протоколов сокращает время, затрачиваемое на проведение инженерно-технических работ в процессе монтажа, поскольку силовое подключение привода и подключение его управления не зависят друг от друга, что позволяет запускать части системы управления поэтапно.

## Ввод в эксплуатацию и монтаж

Поэтапная конфигурация позволяет вводить в эксплуатацию отдельные части процесса управления и обеспечивает удобную и быструю сборку всей технологической установки.

## Универсальный обмен между адаптерами промсвязи АББ

Привод ACQ580 поддерживает следующие протоколы:



—  
01

## Адаптеры промышленных протоколов

Заказной код	Промышленный протокол	Адаптер
+K451 либо 68469341	DeviceNet	FDNA-01
+K454 либо 68469325	PROFIBUS-DP	FPBA-01
+K458 либо 3AUA0000031336	Modbus/RTU	FSCA-01
+K473 либо 3AUA0000089107	Ethernet (EtherNet/IP™, Modbus TCP, PROFINET)	FENA-11
+K475 либо 3AUA0000089109	2-port Ethernet (EtherNet/IP™, Modbus TCP, PROFINET)	FENA-21



# Охлаждение и предохранители

## Охлаждение

Приводы ACQ580 оснащаются регулируемыми по скорости вентиляторами охлаждения. Вентиляторы с регулируемой скоростью охлаждают привод только при необходимости, что снижает уровень шума и потребление энергии.

## Подключение предохранителей

Для защиты приводов серии ACQ580 можно использовать стандартные предохранители. Параметры предохранителей указаны в приведенной ниже таблице.

## Настенное исполнение, ACQ580-01

Поток охлаждающего воздуха и рекомендуемые входные предохранители для приводов 380-415 В											
Тип	Типоразмер	Поток охлаждающего воздуха для приводов 380-415 В					Рекомендуемые входные предохранители для приводов 380-415 В <sup>***</sup>				
		Теплоотдача*		Расход воздуха		Макс. уровень шума**	Предохранители IEC		Предохранители UL		
		Вт	БТЕ/ч	м³/ч	фут³/мин		А	Тип предохранителя	А	Тип предохранителя	
ACQ580-01-02A6-4	R0	45	155	34	20	56	4	gG	6	UL Class T	
ACQ580-01-03A3-4	R0	55	187	34	20	56	6	gG	6	UL Class T	
ACQ580-01-04A0-4	R0	66	224	34	20	56	6	gG	6	UL Class T	
ACQ580-01-05A6-4	R0	84	288	34	20	56	10	gG	10	UL Class T	
ACQ580-01-07A2-4	R1	106	362	50	29	55	10	gG	10	UL Class T	
ACQ580-01-09A4-4	R1	133	454	50	29	55	16	gG	15	UL Class T	
ACQ580-01-12A6-4	R1	174	593	50	29	55	16	gG	15	UL Class T	
ACQ580-01-017A-4	R2	228	777	128	75	66	25	gG	20	UL Class T	
ACQ580-01-025A-4	R2	322	1100	128	75	66	32	gG	30	UL Class T	
ACQ580-01-032A-4	R3	430	1469	116	68	71	40	gG	35	UL Class T	
ACQ580-01-038A-4	R3	525	1791	116	68	71	50	gG	45	UL Class T	
ACQ580-01-045A-4	R3	619	2114	116	68	71	63	gG	50	UL Class T	
ACQ580-01-062A-4	R4	1153	3938	280	165	69	80	gG	80	UL Class T	
ACQ580-01-073A-4	R4	1153	3938	280	165	69	100	gG	90	UL Class T	
ACQ580-01-088A-4	R5	1156	3948	280	165	62	100	gG	110	UL Class T	
ACQ580-01-106A-4	R5	1331	4546	435	256	67	125	gG	150	UL Class T	
ACQ580-01-145A-4	R6	1476	5041	435	256	67	160	gG	200	UL Class T	
ACQ580-01-169A-4	R7	1976	6748	450	265	67	250	gG	225	UL Class T	
ACQ580-01-206A-4	R7	2346	8012	550	324	67	315	gG	300	UL Class T	
ACQ580-01-246A-4	R8	3336	11393	550	324	65	355	gG	350	UL Class T	
ACQ580-01-293A-4	R8	3936	13442	1150	677	65	425	gG	400	UL Class T	
ACQ580-01-363A-4	R9	4836	16516	1150	677	68	500	gG	500	UL Class T	
ACQ580-01-430A-4	R9	6036	20614	1150	677	68	700	gG	600	UL Class T	

\* Значение теплоотдачи - это справочное значение для теплового проектирования шкафа.

\*\* Максимальный уровень шума при полной скорости вентилятора. При отсутствии полной нагрузки и максимальной температуры окружающей среды уровень шума будет ниже.

\*\*\* Для более подробной информации о размерах плавких предохранителей и типах охлаждения, пожалуйста, смотрите руководство по эксплуатации ACS580: 3AXD50000035866.

# Охлаждение и предохранители

## Модульное исполнение, ACQ580-04

Поток охлаждающего воздуха и рекомендуемые входные предохранители для приводов от 380 до 415 В

Тип	Типоразмер	Поток охлаждающего воздуха для приводов 380-415 В					Рекомендуемые входные предохранители для приводов 380-415 В			
		Вт	БТЕ/ч	м³/ч	фут³/мин	Макс. уровень шума**	***			
							Теплоотдача*	Расход воздуха	Предохранители IEC	Предохранители UL
		А	Тип предохранителя	А	Тип предохранителя					
ACQ580-04-505A-4	R10	5600	19132	1200	707	72	***	***	***	***
ACQ580-04-585A-4	R10	6400	21888	1200	707	72	***	***	***	***
ACQ580-04-650A-4	R10	8100	27738	1200	707	72	***	***	***	***
ACQ580-04-725A-4	R11	8700	29931	1200	707	72	***	***	***	***
ACQ580-04-820A-4	R11	9800	33680	1200	707	72	***	***	***	***
ACQ580-04-880A-4	R11	10500	36126	1420	848	72	***	***	***	***

\* Значение теплоотдачи - это справочное значение для теплового проектирования шкафа.

\*\* Максимальный уровень шума при полной скорости вентилятора. При отсутствии полной нагрузки и максимальной температуры окружающей среды уровень шума будет ниже.

\*\*\* Для более подробной информации о размерах плавких предохранителей и типах охлаждения, пожалуйста, смотрите руководство по эксплуатации ACS580: 3AXD50000048677.

## Шкафное исполнение, ACQ580-07

Поток охлаждающего воздуха и рекомендуемые входные предохранители для приводов от 380 до 415 В

Тип	Типоразмер	Поток охлаждающего воздуха для приводов 380-415 В					Рекомендуемые входные предохранители для приводов 380-415 В			
		Вт	БТЕ/ч	м³/ч	фут³/мин	Макс. уровень шума**	***			
							Теплоотдача*	Расход воздуха	Предохранители IEC	Предохранители UL
		А	Тип предохранителя	А	Тип предохранителя					
ACQ580-07-0145A-4	R6	1827	1801	685	982	67	250	170M3816D	250	DFJ-250
ACQ580-07-0169A-4	R7	2335	2317	700	1004	67	250	170M3816D	300	DFJ-300
ACQ580-07-0206A-4	R7	2738	2716	700	1004	67	315	170M3817D	300	DFJ-300
ACQ580-07-0246A-4	R8	3719	3719	800	1147	65	400	170M5408	400	170M5408
ACQ580-07-0293A-4	R8	4352	4352	800	1147	65	500	170M5410	500	170M5410
ACQ580-07-0363A-4	R9	5321	5314	1400	2007	68	630	170M6410	630	170M6410
ACQ580-07-0430A-4	R9	6589	6579	1400	2007	68	700	170M6411	700	170M6411

\* Значение теплоотдачи - это справочное значение для теплового проектирования шкафа.

\*\* Максимальный уровень шума при полной скорости вентилятора. При отсутствии полной нагрузки и максимальной температуры окружающей среды уровень шума будет ниже.

\*\*\* Для более подробной информации о размерах плавких предохранителей и типах охлаждения, пожалуйста, смотрите руководство по эксплуатации ACS580: 3AXD50000045817.

# Технические характеристики

## Содержание настоящей главы

В этой главе приведены технические характеристики привода, в том числе номинальные значения, размеры и технические требования, условия выполнения требований CE, UL и других знаков соответствия.

## Номинальные электрические характеристики

### ■ Паспортные характеристики по IEC

ACQ580-31-...	Типо-размер	Входные параметры <sup>1)</sup>	Макс. ток	Полная мощность	Выходные характеристики					
					Номинальный режим		Небольшая перегрузка		Работа втяжелом режиме	
					$I_1$	$I_{max}$	$S_n$	$I_2$	$P_n$	$I_{Ld}$
А	А	кВА	А	кВт	А	кВт	А	кВт		
3-фазн., $U_n = 400$ В										
09A5-4	R3	8,0	12,2	6,5	9,4	4,0	8,9	4,0	7,2	3,0
12A7-4	R3	10,0	16,1	8,7	12,6	5,5	12,0	5,5	9,4	4,0
018A-4	R3	14,0	21,4	11,8	17,0	7,5	16,2	7,5	12,6	5,5
026A-4	R3	20,0	28,8	17,3	25,0	11	23,8	11	17,0	7,5
033A-4	R6	27	42,5	22,2	32,0	15	30,4	15	25	11
039A-4	R6	33	54,4	26,3	38,0	18,5	36,1	18,5	32	15
046A-4	R6	40	64,6	31,2	45,0	22	42,8	22	38	18,5
062A-4	R6	51	77,5	43,0	62,0	30	58,9	30	45	22
073A-4	R6	63	105,4	50,6	73,0	37	69,4	37	62	30
088A-4	R6	76	124,1	61,0	88,0	45	83,6	45	73	37

ACQ580-31...	Типо-раз-мер	Входные парамет-ры1)	Макс. ток	Полная мощ-ность	Выходные характеристики					
					Номинальный режим		Небольшая перегрузка		Работа в тяже-лом режиме	
					$I_1$	$I_{max}$	$S_n$	$I_2$	$P_n$	$I_{Ld}$
А	А	кВА	А	кВт	А	кВт	А	кВт		
106A-4	R8	94	150	73,4	106	55	101	55	88	45
145A-4	R8	128	181	100,5	145	75	138	75	106	55
169A-4	R8	154	247	117,1	169	90	161	90	145	75
206A-4	R8	188	287	142,7	206	110	196	110	169	90
3AXD00000586715, 3AXD10000940799										

ACQ580-31-...	Ти-по-раз-мер	Входные парамет-ры1)	Макс. ток	Полная мощность	Выходные характеристики				
					Небольшая перегрузка		Работа в тяжелом режиме		
					$I_1$	$I_{max}$	$S_n$	$I_{Ld}$	$P_{Ld}$
А	А	кВА	А	л.с.	А	л.с.			
3-фазн., $U_n = 480$ В									
09A5-4	R3	7,0	12,2	6,3	7,6	5	5,2	3	
12A7-4	R3	9,0	16,1	10,0	12	7,5	7,6	5	
018A-4	R3	12,0	21,4	11,6	14	10	12,0	7,5	
<b>Паспортные характеристики согласно UL (NEC)</b>				19,1	23	15	14,0	10	
033A-4	R6	24	42,5	22,4	27	20	23	15	
039A-4	R6	29	54,4	28,3	34	25	27	20	
046A-4	R6	34	64,6	36,6	44	30	34	25	
062A-4	R6	44	77,5	43,2	52	40	44	30	
073A-4	R6	54	105,4	54,0	65	50	52	40	
088A-4	R6	66	124,1	64,0	77	60	65	50	
106A-4	R8	82	150	79,8	96	75	77	60	
145A-4	R8	111	181	103,1	124	100	96	75	
169A-4	R8	134	247	129,7	156	125	124	100	
206A-4	R8	163	287	149,6	180	150	156	125	

ACQ580-31-...	Ти-по-раз-мер	Входные парамет-ры1)	Макс. ток	Полная мощность	Выходные характеристики				
					Небольшая перегрузка		Работа в тяжелом режиме		
					$I_1$	$I_{max}$	$S_n$	$I_{Ld}$	$P_{Ld}$
А	А	кВА	А	л.с.	А	л.с.			
3-фазн., $U_n = 480$ В									
07A6-4	R3	7,0	9,5	6,3	7,6	5	5,2	3	

ACQ580-31- ...	Ти- по- раз- мер	Входные парамет- ры <sup>1)</sup>	Макс. ток	Полная мощность	Выходные характеристики			
					Небольшая перегрузка		Работа в тяжелом режиме	
					$I_1$	$I_{max}$	$S_n$	$I_{Ld}$
А	А	кВА	А	л.с.	А	л.с.		
012A-4	R3	9,0	15,0	10,0	12	7,5	7,6	5
014A-4	R3	12,0	20,4	11,6	14	10	12,0	7,5
023A-4	R3	17,0	28,8	19,1	23	15	14,0	10
027A-4	R6	24	39,1	22,4	27	20	23	15
034A-4	R6	29	45,9	28,3	34	25	27	20
044A-4	R6	34	57,8	36,6	44	30	34	25
052A-4	R6	44	74,8	43,2	52	40	44	30
065A-4	R6	54	88,4	54,0	65	50	52	40
077A-4	R6	66	110,5	64,0	77	60	65	50
096A-4	R8	82	130,9	79,8	96	75	77	60
124A-4	R8	111	163,2	103,1	124	100	96	75
156A-4	R8	134	210,8	129,7	156	125	124	100
180A-4	R8	163	265,2	149,6	180	150	156	125

<sup>1)</sup>При повышении напряжения постоянного тока входной ток привода может быть больше значения, приведенного на паспортной табличке. Подобные ситуации возникают, когда двигатель постоянно работает в зоне ослабления поля или близко к ней, а привод эксплуатируется с номинальной или сопоставимой нагрузкой. Это может быть результатом сочетания определенных уровней повышения напряжения постоянного тока и кривых снижения номинальных характеристик, которые зависят от типа привода.

Повышение входного тока может привести к нагреванию входного кабеля и предохранителей. Чтобы избежать перегрева входного кабеля и предохранителей, выбирайте их с учетом роста входного тока при повышении напряжения постоянного тока. Подробную информацию см. в документе [ABB 80-31, AQC580-31, ABB 80-34 и AQC580-34](#) (приводной блок) (английской версии 3AXD50000691838).

## ■ Определения

$U_n$	Номинальное входное напряжение привода. Диапазон входного напряжения указан в разделе <a href="#">Требования к электросети</a> (стр. 178) 50 Гц для номинальных характеристик по стандартам IEC, Гц для номинальных характеристик по стандартам UL (NEC).
$I_1$	Номинальный входной ток (эфф.) при температуре 40 °С. Длительный входной ток, эфф. значение (для определения характеристик кабелей и предохранителей).
$I$	Номинальный выходной ток (протекающий постоянно при отсутствии перегрузки)
$I_{max}$	Максимальный выходной ток. Допускается в течение двух секунд при пуске. Затем его длительность определяется температурой привода.
$I_2$	

$P_n$	Типовая мощность двигателя (без перегрузки). Значения в киловаттах относятся к большинству 4-полюсных двигателей стандарта IEC. Значения в л. с. относятся к большинству 4-полюсных двигателей стандарта NEMA.
$I_{Ld}$	Максимальное значение тока при перегрузке 10 %, допускается в течение 1 минуты каждые десять минут, если для параметра 97.02 «Миним. частота коммутации» задано значение 2 кГц или меньше.
$P_{Ld}$	Типовая мощность двигателя при работе с небольшой перегрузкой (перегрузка 10 %). Значения в киловаттах относятся к большинству 4-полюсных двигателей стандарта IEC. Значения в л. с. относятся к большинству 4-полюсных двигателей стандарта NEMA, работающих при напряжении 460 В.
$I_{Hd}$	Максимальное значение тока при перегрузке 50 %, допускается в течение 1 минуты каждые 10 минут

- 1) Максимальное значение тока при перегрузке 30 %, допускается в течение 1 минуты каждые 10 минут.
- 2) Максимальное значение тока при перегрузке 25 %, допускается в течение 1 минуты каждые 10 минут.

$P_{Hd}$	Типовая мощность двигателя при работе в тяжелом режиме (перегрузка 50 %). Значения в киловаттах относятся к большинству 4-полюсных двигателей стандарта IEC. Значения в л. с. относятся к большинству 4-полюсных двигателей стандарта NEMA, работающих при напряжении 460 В.
----------	--

#### ■ Выбор типоразмера

Типоразмер привода выбирается исходя из номинальных значений тока и мощности двигателя. Для обеспечения номинальной мощности двигателя, указанной в данной таблице, номинальный ток привода должен быть не меньше номинального тока двигателя. Номинальная мощность привода также должна быть больше или равна соответствующей номинальной мощности двигателя. В пределах одного диапазона напряжения указанные значения мощности остаются неизменными независимо от напряжения питания.

**Примечание.** Для выбора комбинации привода, двигателя и редуктора корпорация ABB рекомендует пользоваться компьютерной программой выбора параметров оборудования DriveSize (предлагается на веб-странице

#### ■ Снижение номинальных характеристик

Нагрузочная способность ( $I_2$ ,  $I_{Ld}$ ,  $I_{Hd}$ ; обратите внимание, что  $I_{max}$  не уменьшается) снижается в определенных ситуациях, как указано ниже. В таких ситуациях, если требуется полная мощность двигателя, выбирайте типоразмер привода с повышенными номинальными характеристиками, чтобы сниженные характеристики не обес-печивали необходимую производительность.

#### Снижение характеристик при воздействии нескольких факторов

При одновременном воздействии сразу нескольких факторов снижение номиналь-ных характеристик учитывается совокупно.

Пример.

Если в системе требуется длительный ток двигателя 12,0 А при частоте коммутации 8 кГц, напряжение питания 400 В и привод находится на высоте 1500 м, требуемый типоразмер привода определяется следующим образом:

См. раздел [Снижение характеристик для различных частот коммутации](#) (стр. 161).

Минимальный требуемый ток составляет  $12,0 \text{ А} / 0,7 = 17,2 \text{ А}$ , где 0,7 — коэффициент снижения номинальных характеристик при частоте коммутации 8 кГц для приводов типоразмера R3.

См. раздел [Снижение номинальных характеристик в зависимости от высоты](#):

Коэффициент снижения номинальных характеристик для высоты 1500 м:

$$k = 1 - \frac{1500 - 1000 \text{ м}}{10000 \text{ м}}$$

$$= 0,95$$

Минимальный ток в этом случае составляет  $17,2 \text{ А} / 0,95 = 18,1 \text{ А}$ .

Номинальный ток привода типа -025A-4 превышает требуемое значение 18,1 А.

### Снижение характеристик в зависимости от температуры окружающего воздуха

Диапазон температур	Снижение номинальных характеристик
Все приводы кроме приводов со степенью защиты IP55 (UL тип 12), тип -206A-4	
до +40 °C до +104 °F	Нет снижения
+40...+50 °C +104...+122 °F	<p>Снижение характеристик на 1 % на каждый 1 °C (1,8 °F): Рассчитайте выходной ток путем умножения значения тока, приведенного в таблице номинальных характеристик, на коэффициент снижения (k на графике ниже).</p> <div data-bbox="475 1122 1209 1541" style="text-align: center;"> <p>График зависимости коэффициента снижения характеристик <math>k</math> от температуры <math>T</math>. Ось <math>k</math> имеет значения от 0.80 до 1.00. Ось <math>T</math> имеет значения от -15 °C до +50 °C. Кривая постоянна на уровне <math>k=1.00</math> до +40 °C, а затем снижается линейно до <math>k=0.90</math> при +50 °C.</p> </div>

Паспортные характеристики по IEC						
ACQ580-31-...	Коэффициент снижения номинальных характеристик (k) для мини-мальных частот коммутации					Типоразмер
	1 кГц	2 кГц	4 кГц	8 кГц	12 кГц	
3-фазн., $U_n = 400$ В						
09A5-4	1,0	1,0	1,0	0,74	0,52	R3
12A7-4	1,0	1,0	1,0	0,74	0,52	R3
018A-4	1,0	1,0	1,0	0,74	0,52	R3
026A-4	1,0	1,0	1,0	0,74	0,52	R3
033A-4	1,0	1,0	1,0	0,67	0,52	R6
039A-4	1,0	1,0	1,0	0,67	0,52	R6
046A-4	1,0	1,0	1,0	0,67	0,52	R6
062A-4	1,0	1,0	1,0	0,67	0,52	R6
073A-4	1,0	1,0	1,0	0,67	0,52	R6
088A-4	1,0	1,0	1,0	0,67	0,52	R6
106A-4	1,0	1,0	1,0	1,00	-	R8
145A-4	1,0	1,0	1,0	0,84	-	R8
169A-4	1,0	1,0	1,0	0,72	-	R8
3-фазн., $U_n = 480$ В						
09A5-4	1,0	1,0	1,0	0,74	0,52	R3
12A7-4	1,0	1,0	1,0	0,74	0,52	R3
018A-4	1,0	1,0	1,0	0,74	0,52	R3
026A-4	1,0	1,0	1,0	0,74	0,52	R3
033A-4	1,0	1,0	1,0	0,67	0,52	R6
039A-4	1,0	1,0	1,0	0,67	0,52	R6
046A-4	1,0	1,0	1,0	0,67	0,52	R6
062A-4	1,0	1,0	1,0	0,67	0,52	R6
073A-4	1,0	1,0	1,0	0,67	0,52	R6
088A-4	1,0	1,0	1,0	0,67	0,52	R6
106A-4	1,0	1,0	1,0	1,00	-	R8
145A-4	1,0	1,0	1,0	0,84	-	R8
169A-4	1,0	1,0	1,0	0,72	-	R8
206A-4	1,0	1,0	1,0	0,63	-	R8

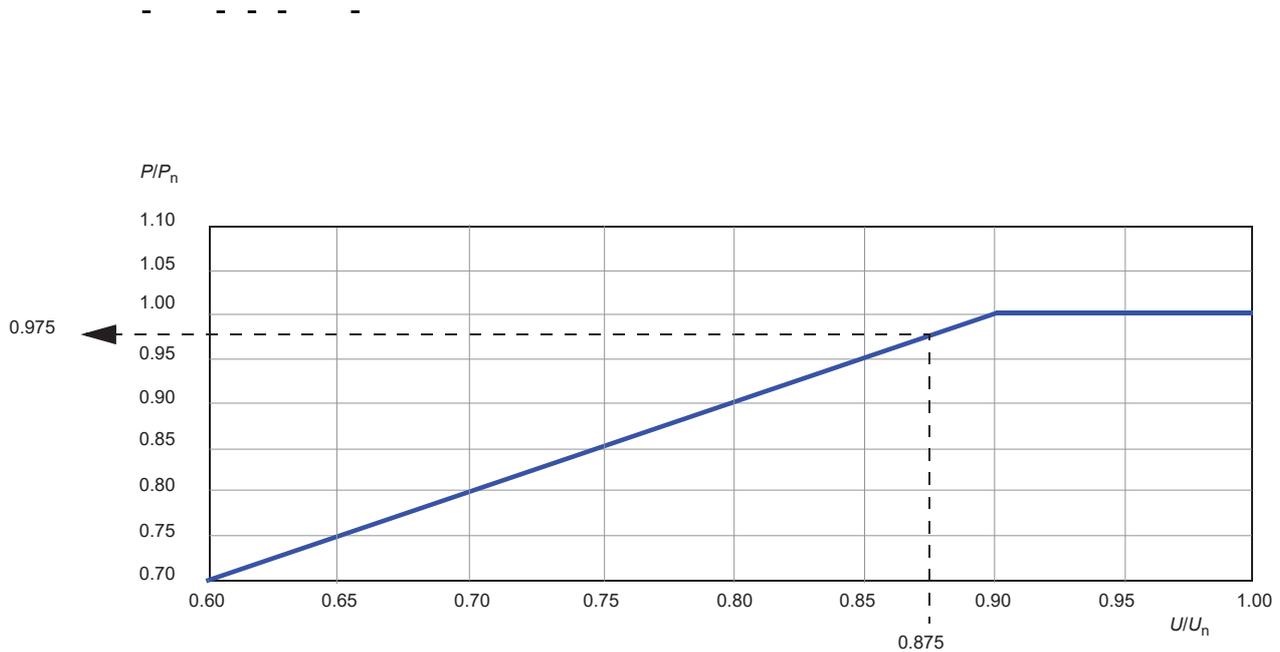
#### Снижение характеристик для повышения выходного напряжения

Привод может подавать на двигатель напряжение, превышающее напряжение питания. При этом может потребоваться снижение выходной мощности привода в

зависимости от разности между напряжением питания и выходным напряжением на двигателе для непрерывной работы.

### Приводы 400 В и 480 В

На этом графике показано требуемое снижение характеристик для типов привода 400 В и 480 В.



$U$	Фактическое напряжение питания привода. (Номинальные значения: $U = 400$ В или $U = 480$ В, $P_n$ соответствует номинальной мощности в таблицах UL (NEC)).
$U_n$	Номинальное напряжение двигателя или требуемое выходное напряжение привода
$P$	Сниженная выходная мощность привода
$P_n$	Номинальная мощность привода

**Пример 1.**  $P_n$  для -206A-4 составляет 110 кВт. Напряжение питания ( $U$ ): 350 В. Номинальное Напряжение двигателя: 400 В.

Расчет соотношения между напряжением питания и требуемым выходным напряжением выполняется следующим образом:  $U/U_n = 350 \text{ В} / 400 \text{ В} = 0,875$ . Исходя из графика,  $P/P_n = 0,975$ .

Сниженная мощность  $P = 0,975 \times 110 \text{ кВт} = 107 \text{ кВт}$ .

Для повышения выходного напряжения до номинального напряжения питания 400 В поднимите напряжение постоянного тока до  $400 \text{ В} \times \sqrt{2} = 567 \text{ В}$ .

**Пример 2:**  $P_n$  для -096A-4 составляет 75 л.с. Напряжение питания ( $U$ ): 450 В.

$U/U_n = 450 \text{ В} / 480 \text{ В} = 0,938$ . Исходя из графика,  $P/P_n = 1,00$ .

Сниженная мощность  $P = 1,00 \times 75 \text{ л.с} = 75 \text{ л.с}$ .

Для повышения выходного напряжения до номинального напряжения питания 480 В поднимите напряжение постоянного тока до  $480 \text{ В} \times \sqrt{2} = 679 \text{ В}$ .

### Предохранители (IEC)

Предохранители защищают входной кабель при коротких замыканиях. Они также позволяют ограничить повреждения привода и избежать повреждения подключен-

ного оборудования в случае короткого замыкания в приводе. ABB рекомендует использовать указанные ниже быстродействующие предохранители aR. Для типо-размера R3 можно использовать предохранители gG, если они срабатывают достаточно быстро (макс. 0,1 с). Время срабатывания зависит от импеданса сети питания, а также от сечения и длины кабеля питания. Соблюдайте местные нормы и правила.

**Примечание.** Предохранители других производителей можно использовать, если они имеют соответствующие характеристики и если кривая плавления используемого предохранителя не хуже кривой плавления предохранителя, указанного в таблице.

#### ■ Предохранители aR DIN 43653, монтируемые на шпильках

ACQ580-31-...	Мин. ток короткого замыкания <sup>1)</sup>	Входной ток	Быстродействующие предохранители (aR), монтируемые на шпильках (один предохранитель на фазу)				
			Номинальный ток	$I_t^2$	Номинальное напряжение	Тип Bussmann	Тип DIN 43653
			A	A2c	B		
3-фазн., $U_n = 400$ В							
09A5-4	70	8,0	10	25,5	690	170M1308	000
12A7-4	70	10,0	16	48	690	170M1309	000
018A-4	70	14,0	25	130	690	170M1311	000
026A-4	100	20,0	25	130	690	170M1311	000
033A-4	110	27,0	40	460	690	170M1313	000
039A-4	210	33,0	63	1450	690	170M1315	000
046A-4	300	40,0	63	1450	690	170M1315	000
062A-4	300	51,0	80	2550	690	170M1316	000
073A-4	400	63,0	100	4650	690	170M1317	000
088A-4	700	76,0	125	8500	690	170M1318	000
106A-4	700	94	160	16000	690	170M1319	000
145A-4	970	128	200	15000	690	170M3015	000
169A-4	1100	154	250	28500	690	170M3016	00
206A-4	1600	188	315	46500	690	170M3017	00

<sup>1)</sup> Минимальный ток короткого замыкания системы электропитания

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)