



**EMERSON**  
Industrial Automation

## Affinity

Специализированный электропривод  
для систем отопления, вентиляции  
и кондиционирования воздуха при  
автоматизации зданий

1,1 кВт – 132 кВт  
200В/ 400В/ 575В/ 690В

IP20 (NEMA 1) и IP54 (NEMA12)



**CONTROL  
TECHNIQUES**

[www.controltechniques.com](http://www.controltechniques.com)

## Электропривод для систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха при автоматизации зданий

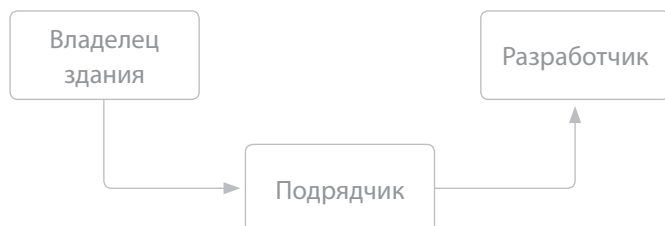
Affinity - специализированный электропривод переменного тока для систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха компании Control Techniques, разработанный специально для применений при автоматизации зданий. Модельный ряд включает в себя широкий диапазон мощностей, различные степени защиты, особенную функциональность электроприводов и дополнительные принадлежности для простого и эффективного решения Ваших задач при автоматизации зданий.

### Электропривод для безотказной работы

Affinity обеспечивает безотказную работу Вашей системы в настоящем и будущем. Электропривод разработан на основе 30 летних опытов и новых исследований, которые обоснованы текущими и будущими тенденциями в индустрии автоматизации зданий. Affinity объединяет функции, которые необходимы Вам в первую очередь при автоматизации зданий, включая устойчивость, надежность, коммуникации, производительность и эффективность.

### Поддержка по всему миру

Международная сеть технической поддержки Control Techniques обеспечит Вас поддержкой на всех этапах проекта. Мы понимаем все процессы и проблемы, которые обычно возникают, и предоставим нужную информацию, поддержку и техническое обслуживание, которые гарантируют, что Вы получите полностью оптимизированное решение вовремя и по доступной цене.



IP54  
(NEMA 12)  
Affinity

*Важно осознавать, что на какой бы стадии не находился проект, у нас есть поддержка квалифицированных специалистов, которые понимают технологии и наши требования*

### Экономия энергии каждый день

Affinity позволяет Вам минимизировать потребление энергии в зданиях путем оптимизации расхода насоса или скорости вентилятора в соответствии с условиями окружающей среды. Это позволит Вам снизить затраты на энергию и выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Программные средства Control Techniques помогут Вам рассчитать потенциальную экономию энергии и период окупаемости оборудования.

*Необходимо снизить затраты на энергию и выбросы в атмосферу*



## Общий вид Affinity

Габарит 1 IP20 (NEMA 1)

Габарит 1 IP54 (NEMA 12)



○ Панель управления  
– многоязычная  
жидкокристаллическая  
панель управления

○ Стандартная крышка,  
IP20

○ Корпус в защитном  
исполнении, IP54





## Габарит 1 IP54 (NEMA 12)

Задняя монтажная  
пластина\*

Смарткарта для хранения и  
копирования параметров и  
программ контроллера

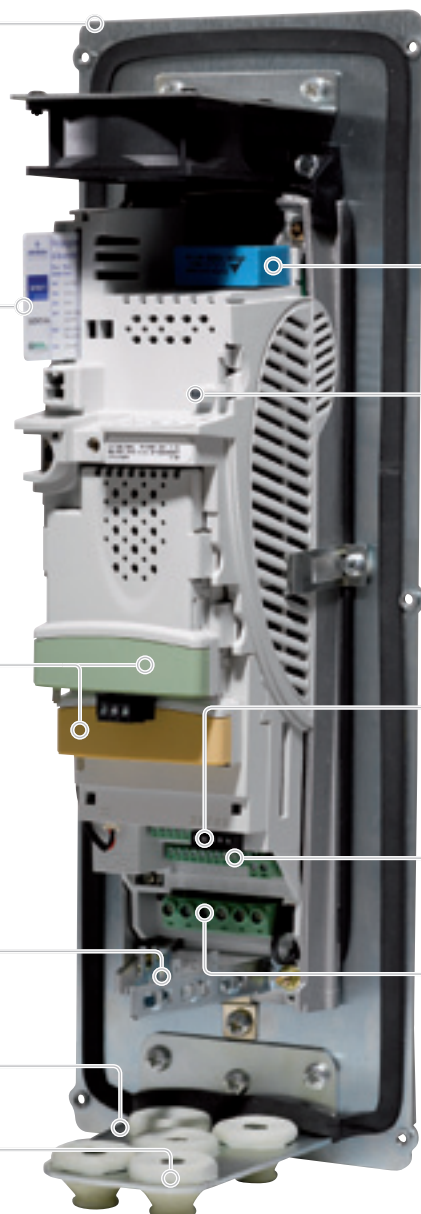
2 дополнительных  
коммуникационных модуля  
и модуль расширения  
входов/выходов

### Система распределения кабелей

Кронштейн с точкой заземления  
для экранированных кабелей  
управления и питания

Уплотнительная пластина для  
подсоединения гибкого кабеля

Изолирующие шайбы IP55 для  
предотвращения попадания воды  
и пыли\*



Встроенный ЭМС фильтр

Светодиод индикации  
подачи питания/ состояния  
электропривода

Интерфейс для систем  
автоматизации со съемными  
клеммами

Подключение сигнальных  
кабелей

Подключение силовых  
кабелей

\* только для IP54 (NEMA 12)

## Готовое решение для систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха при автоматизации зданий

Affinity включает в себя все функции, которые необходимы специализированному электроприводу для систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, а также дополнительно:

- «Пожарный» режим для обеспечения безопасности
- Два независимых ПИД-регулятора могут, например, управлять задвижкой или клапаном, что исключает использование дополнительного оборудования
- Бесплатные программные средства для
  - Расчета сэкономленной энергии
  - Расчета сокращенных выбросов углекислого газа
  - Ввода в эксплуатацию и контроля за работой
  - Калькулятор гармонических колебаний
- Встроенный контроллер с часами реального времени позволяет снизить затраты и повысить производительность в автономных применениях и OEM-решениях
- Специальный режим выключения предназначен для автоматического отключения вентилятора или насоса на определенное время, когда расход падает ниже предельного значения
- Предварительный прогрев двигателя для предотвращения конденсации
- Определение низкой нагрузки для предотвращения механических повреждений
- Все модели Affinity имеют встроенные реакторы для сглаживания гармонических колебаний питающей сети. Это позволяет экономить место и упрощает монтаж
- Высокая частота коммутации до 16 кГц обеспечивает бесшумную работу
- Хранение параметров на Smartcard
  - Специальные макросы для упрощения ввода в эксплуатацию стандартных систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
  - Простое восстановление и копирование параметров электропривода

- Встроенные возможности для коммуникации
  - BACnet
  - Metasys N2
  - Modbus RTU



- Дополнительные коммуникационные модули
  - LonWorks
  - Ethernet
  - Модуль расширения входов/выходов



- Удобные клеммы для простого монтажа и технического обслуживания

### Интеллектуальная система управления температурой

В электроприводе Affinity используется интеллектуальная система (Intelligent Thermal Management) для контроля за температурой внутренних компонентов электропривода. В случае высокой температуры окружающей среды электропривод автоматически регулирует частоту включения и выходную скорость, поддерживая работоспособное состояние, что позволяет исключить перегрев двигателя.

Я хочу быть уверен в том, что если параметры системы выходят за пределы расчетных значений, электропривод продолжит свою работу



Affinity габарит 1  
IP 20 (NEMA 1)

## Электроприводы для систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха при автоматизации зданий

### Описание электроприводов Affinity

Электропривод Affinity доступен в 6 габаритах со степенями защиты IP20 (NEMA 1) и IP54 (NEMA 12). Напряжение питания от 200 В до 690 В.

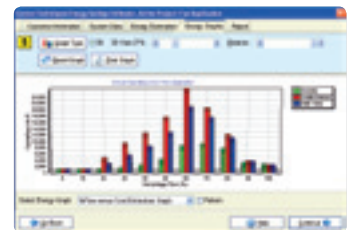


*В конце текущего проекта, мы уже планируем следующий. Я не могу позволить себе тратить время на техническую поддержку проекта, за который нам уже заплатили*

Мы поможем Вам выбрать подходящий электропривод, приведем экономические обоснования и гарантируем соответствие стандартам по энергоэффективности, электропитанию и ЭМС.

- Стандартная документация и наши технические специалисты обеспечат Вас необходимой информацией при разработке применений для систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

- Программное обеспечение **CT Energy Savings Estimator** поможет Вам рассчитать период окупаемости и количество выбросов углекислого газа



- Калькулятор гармонических колебаний **CT Harmonic Calculator** поможет привести Вашу систему в соответствие необходимым стандартам с минимальными затратами



- Технические специалисты Control Techniques всегда готовы дать своевременную консультацию

*Получение необходимой информации и общение со знающими людьми вовремя может быть крайне необходимо для успеха проекта*





### Интеграция электропривода с Вашей системой управления

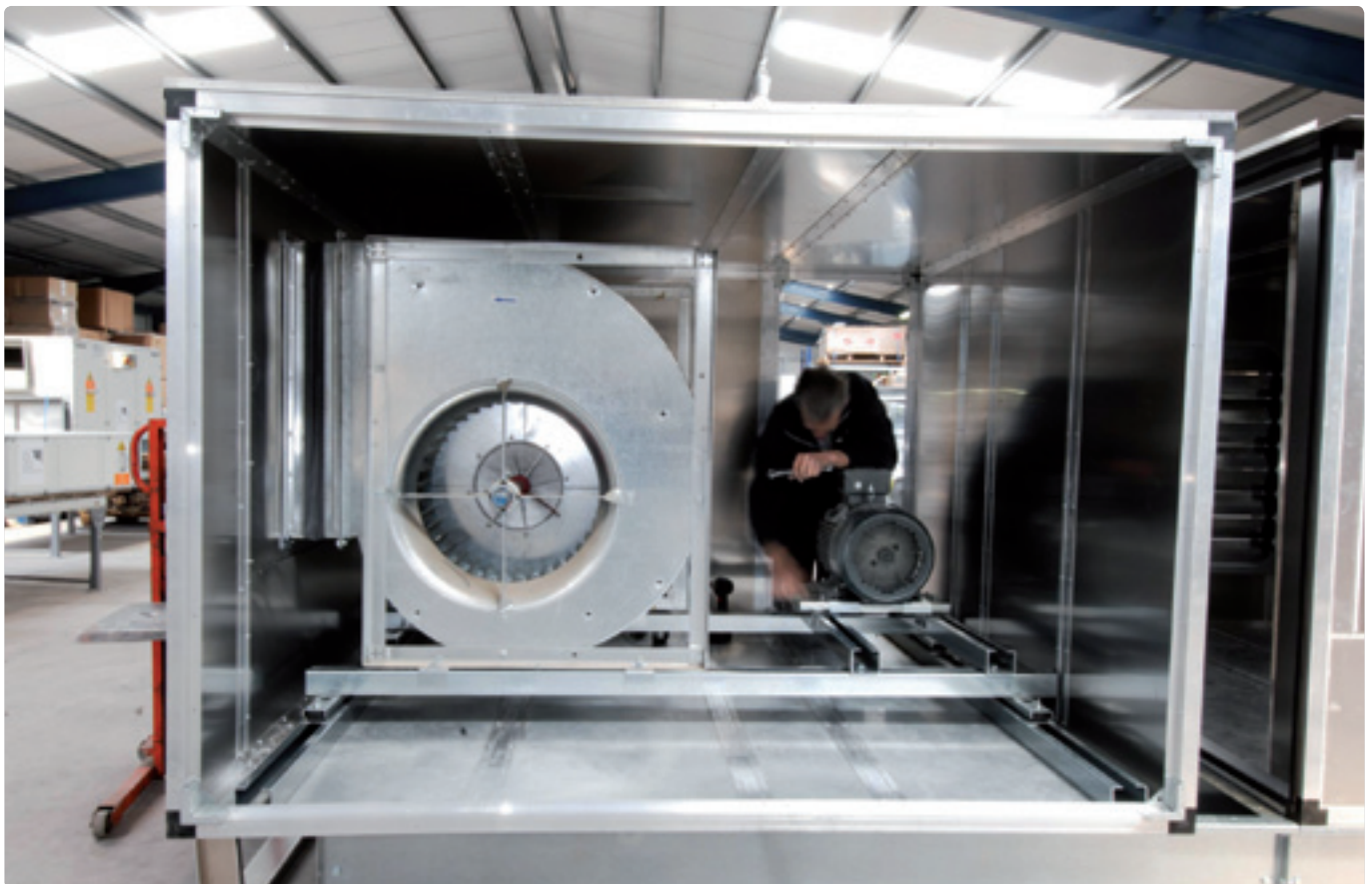
Affinity поддерживает все необходимые протоколы, которые необходимы. Стандартно доступны протоколы BACNet, Metasys N2 и Modbus RTU. Встраиваемые дополнительные модули позволяют использовать LonWorks и Ethernet.

*Если возникают трудности с интеграцией электроприводов в нашу систему управления, то нет смысла использовать их*

### Построение системы управления с помощью встроенного контроллера

Для резервирования или простых применений, Affinity предлагает возможность использования встроенных логического контроллера и ПИД-регулятора, часов реального времени и удобные для применения входы/выходы.

*Важно, чтобы в случае выхода из строя общей системы управления, основное оборудование продолжало работать автономно*



## Установка и ввод в эксплуатацию

Электропривод Affinity легко и быстро настроить. Функции электропривода для систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха могут быть сконфигурированы с помощью многоязыковой панели управления, Smartcard или программного обеспечения.

*В конце большого проекта время на установку и ввод в эксплуатацию часто ограничено. Мы должны быть способны уложиться в сжатые сроки*

## Простой и интуитивный

Панель управления Affinity проста в использовании, имеет интуитивно понятный языковой интерфейс для конфигурации и обслуживания электропривода. Нет сбивающих с толку выключателей или клавиш с изменяемыми функциями, только функции, необходимые для выполнения работы быстро и просто. Для доступа к дополнительной информации используйте кнопку вызова помощи.

*Нам нужен простой интерфейс, который поможет запустить электропривод, а также позволит контролировать его работу*



## Начало работы

Для настройки и введения в эксплуатацию, каждый электропривод поставляется со Smartcard; это пластиковая карта для хранения параметров, с помощью которой можно быстро загрузить предварительно запрограммированный макрос в электропривод или копировать параметры от одного электропривода к другому. Смарткарту легко установить в электропривод и с помощью панели управления выбрать макрос, соответствующий Вашему применению.



## Гибкость исполнения

Макросы и дополнительные модули позволят Вам легко адаптировать функциональные возможности электропривода в случае изменения проекта. Дополнительные коммуникационные модули и модули расширения входов/выходов быстро установить в электропривод, благодаря чему не требуется дополнительное место при монтаже.

*Иногда нам приходится вносить изменения в проект в течение или уже после монтажа, было бы лучше, если это можно было бы сделать без демонтажа оборудования*

## Простота настройки

Функции автонастройки позволяют получить высокую производительность, благодаря измерению параметров двигателя и показателей машины, а также автоматически оптимизировать параметры управления для увеличения эффективности использования энергии.

*Существуют применения, которые встречаются очень часто и функции для их реализации должны быть стандартными*





Модельный ряд Affinity IP20 (NEMA 1)

### Компактные размеры

Affinity разработан с использованием методов термического моделирования для обеспечения высокой производительности при минимальных размерах. Электроприводы более большой мощности выполнены в жестком корпусе из прочных пластиков, что способствует снижению размеров и веса, делая их исключительно простыми в эксплуатации и при монтаже.

*Размер имеет значение. Место, занятое оборудованием, нельзя больше никак использовать*

### Обучение

Центры Control Techniques расположены по всему миру, специалисты компании всегда готовы провести обучение по оборудованию применительно к Вашим задачам.

*Нам необходимо иметь постоянную возможность быстрого запуска электроприводов. Обучение крайне важно для нас*

## Минимальные затраты на установку и эксплуатацию

После установки электропривод Affinity требует минимального обслуживания. Вы можете рассчитывать на долгие годы безотказной эксплуатации. Однако, если произойдет какая-либо поломка, наши профессиональные сервисные центры обеспечивают гарантийный ремонт и техобслуживание.

*После того как подрядчик выполнит все работы, оборудование должно эксплуатироваться без сбоев*

## Удаленный доступ

Дополнительный встраиваемый модуль Ethernet позволяет получить доступ к электроприводу из любого места не только в здании, но и в мире. Это может быть полезно, в случае если электропривод находится в труднодоступной части здания или обслуживание осуществляет внешняя управляющая компания.

*Это замечательно, что мы можем предоставить удаленный доступ к электроприводу специалисту, приглашенному со стороны*



Affinity IP20 (NEMA 1) габарит 1 - 3

## Бесшумная работа

В Affinity есть режим управления потокоцеплением ротора (Rotor Flux Control) для формирования выходного сигнала. В отличие от других режимов управления, этот позволяет регулировать качество выходного сигнала путем изменения частоты переключения. Существует прямая зависимость между частотой коммутации и шумом, на высоких частотах возникает меньше шума, а также меньше нагрев двигателя. Это позволяет размещать оборудование систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха рядом с шумочувствительными помещениями.

*Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха должны быть незаметны в здании для каждого жителя*



## Техническая поддержка

Мы всегда готовы предоставить техническую поддержку. Это достигается благодаря международной команде специалистов по автоматизации из наших Драйв-центров и дистрибьюторов. Мы готовы предоставить готовые решения и услуги для электроприводов и систем электроприводов.

*Совместная работа с Control Techniques дает нам спокойствие, основанное на уверенности в том, что мы можем проконсультироваться с техническим специалистом по электроприводам в любое время*



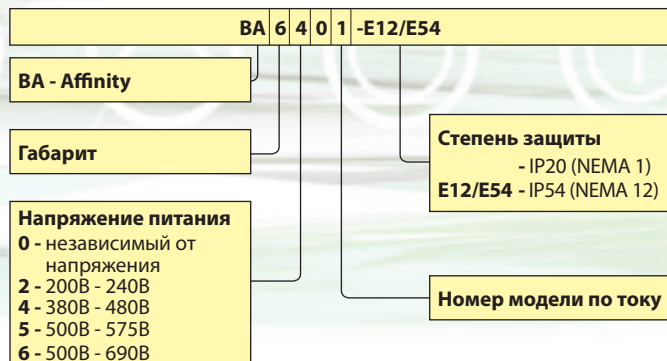
## Требования к среде установки и соответствие международным стандартам

- IP54 (NEMA 12) и UL тип 12 или
- IP20 (NEMA 1), при установке опциональной распределительной коробки соответствует UL тип 1
  - IP20 (NEMA 1), соответствует стандарту IP54 при монтаже в проем панели
- Максимальная влажность воздуха (без конденсации) 95% при температуре 40°C
- Высота над уровнем моря: 0-3000 м, снижение номинальных значений на 1% при повышении высоты на каждые 100 м
- Вибрация: электроприводы тестированы в соответствии со стандартом IEC 60068-2-64
- Испытания на устойчивость к механическому удару: электроприводы тестированы в соответствии со стандартом IEC 60068-2-29
- Температура хранения: от -40°C до 50°C
- Электромагнитная защищенность соответствует стандартам EN 61800-3 и EN 61000-6-2
- При наличии встроенного ЭМС фильтра соответствует стандарту EN 61800-3 (для среды второго рода)
- В случае использования дополнительного ЭМС фильтра соответствует стандартам EN 61800-6-3 и EN 61800-6-4
- Соответствует стандарту питания IEC 61000-3-4
- Соответствует стандарту питания IEC 60146-1-1
- IEC 61800-5-1 (системы силовых электроприводов)
- Входы/выходы IEC 61131-2
- Входная защита EN 60529
- Электробезопасность EN 50178/IEC 62103
- UL508C, UL840
- ЭМС EN 61000-6-2, EN 61000-6-4



## Коды заказа и номинальные параметры для Affinity IP20 (NEMA 1) и IP54 (NEMA 12)

### Код заказа электропривода



### 200 – 240 В AC +/- 10%

Габарит	Модель	Насос или вентилятор		Компрессор	
		Макс. непрерыв. ток (А)	Мощность двигателя (кВт)	Макс. непрерыв. ток (А)	Мощность двигателя (кВт)
1	BA1201	5,2	1,1	4,3	0,75
	BA1202	6,8	1,5	5,8	1,1
	BA1203	9,6	2,2	7,5	1,5
	BA1204	11	3	10,6	2,2
2	BA2201	15,5	4	12,6	3
	BA2202	22	5,5	17	4
3	BA3201	42	11	31	7,5
	BA3202	54	15	42	11
4	BA4201	68	18,5	56	15
	BA4202	80	22	68	18,5
5	BA5201	130	37	105	30
	BA5202	154	45	130	37

### 380 – 480 В AC +/- 10%

Габарит	Модель	Насос или вентилятор		Компрессор	
		Макс. непрерыв. ток (А)	Мощность двигателя (кВт)	Макс. непрерыв. ток (А)	Мощность двигателя (кВт)
1	BA1401	2,8	1,1	2,1	0,75
	BA1402	3,8	1,5	3	1,1
	BA1403	5	2,2	4,2	1,5
	BA1404	6,9	3	5,8	2,2
	BA1405	8,8	4	7,6	3
	BA1406	11	5,5	9,5	4
2	BA2401	15,3	7,5	13	5,5
	BA2402	21	11	16,5	7,5
	BA2403	29	15	25	11
3	BA3401	35	18,5	32	15
	BA3402	43	22	40	18,5
	BA3403	56	30	46	22
4	BA4401	68	37	60	30
	BA4402	83	45	74	37
	BA4403	104	55	96	45
5	BA5401	138	75	124	55
	BA5402	168	90	156	75
6	BA6401	205	110	180	90
	BA6402	236	132	210	110

### 500 – 575 В AC +/- 10%

Габарит	Модель	Насос или вентилятор		Компрессор	
		Макс. непрерыв. ток (А)	Мощность двигателя (кВт)	Макс. непрерыв. ток (А)	Мощность двигателя (кВт)
3	BA3501	5,4	3	4,1	2,2
	BA3502	6,1	4	5,4	3
	BA3503	8,4	5,5	6,1	4
	BA3504	11	7,5	9,5	5,5
	BA3505	16	11	12	7,5
	BA3506	22	15	18	11
4	BA3507	27	18,5	22	15
	BA4603*	36	22	27	18,5
	BA4604*	43	30	36	22
	BA4605*	52	37	43	30
5	BA4606*	62	45	52	37
	BA5601*	84	55	63	45
6	BA5602*	99	75	85	55
	BA6601*	125	90	100	75
	BA6602*	144	110	125	90

\*Одна модель может использоваться с напряжением питания 575В или 690В, и иметь два значения выходной мощности. Например, BA4603 подходит для двигателя с мощностью 22 кВт при напряжении питания 575В и для двигателя мощность 30 кВт при напряжении питания 690В.

### 500 – 690 В AC +/- 10%

Габарит	Модель	Насос или вентилятор		Компрессор	
		Макс. непрерыв. ток (А)	Мощность двигателя (кВт)	Макс. непрерыв. ток (А)	Мощность двигателя (кВт)
4	BA4601	22	18,5	19	15
	BA4602	27	22	22	18,5
	BA4603	36	30	27	22
	BA4604	43	37	36	30
	BA4605	52	45	43	37
5	BA4606	62	55	52	45
	BA5601	84	75	63	55
6	BA5602	99	90	85	75
	BA6601	125	110	100	90
	BA6602	144	132	125	110

#### Примечания:

Для электроприводов с габаритами 1 IP20 (NEMA 1) и с габаритами 1 – 3 IP54 (NEMA 12), ток указан для температуры максимум 40°C (при 50°C снижение номинальных значений), высота над уровнем моря 1000 м и частота коммутации 3,0 кГц. Для электроприводов с габаритами 4 – 6 IP54 (NEMA 12), ток указан для температуры 35°C (при 50°C снижение номинальных значений), высота над уровнем моря 1000 м и частота коммутации 3,0 кГц.

Модель электропривода выбирается по току при полной нагрузке на двигатель.

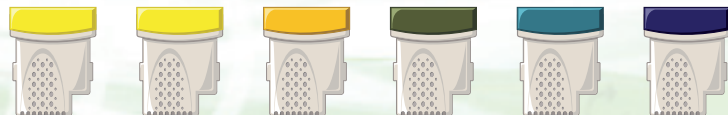
Все электроприводы включают в себя панель управления и внутренний ЭМС фильтр.

## Дополнительные опции и габариты Affinity

### Дополнительные опции

#### Дополнительные модули расширения входов/выходов

SM-I/O 32 SM-I/O Plus SM-I/O Lite SM-I/O 120V SM-I/O PELV SM-I/O 24V Protected



#### Дополнительные коммуникационные модули

SM-Lon SM-Profibus DP SM-DeviceNet SM-Ethernet



#### Дополнительные ЭМС-фильтры для EN61800-6-4

Встроенный ЭМС-фильтр электропривода Affinity соответствует стандарту EN61800-3. Для приведения в соответствие со стандартом EN61800-6-4 используются внешние ЭМС-фильтры.

Электропривод IP20 (NEMA 1)	Код заказа фильтра	Электропривод IP20 (NEMA 1)	Код заказа фильтра	Электропривод IP54 (NEMA 12)	Код заказа фильтра	Электропривод IP54 (NEMA 12)	Код заказа фильтра
BA1201 - BA1202	4200-6118	BA3401 - BA3403	4200-6305	BA1201-E12/54 - BA1202-E12/54	4200-6125	BA3401-E12/54 - BA3403-E12/54	4200-6318
BA1203 - BA1204	4200-6119	BA4401 - BA4403	4200-6406	BA1203-E12/54 - BA1204-E12/54	4200-6124	BA4401-E12/54 - BA4403-E12/54	4200-6414
BA2201 - BA2203	4200-6210	BA5401 - BA5402	4200-6503	BA2201-E12/54 - BA2203-E12/54	4200-6218	BA5401-E12/54 - BA5402-E12/54	4200-6505
BA3201 - BA3202	4200-6307	BA6401 - BA6402	4200-6603	BA3201-E12/54 - BA3202-E12/54	4200-6320	BA6401-E12/54 - BA6402-E12/54	4200-6605
BA4201 - BA4203	4200-6406	BA3501 - BA3507	4200-6309	BA4201-E12/54 - BA4203-E12/54	4200-6414	BA3501-E12/54 - BA3507-E12/54	4200-6319
BA1401 - BA1404	4200-6118	BA4601 - BA4606	4200-6408	BA1401-E12/54 - BA1404-E12/54	4200-6125	BA4601-E12/54 - BA4606-E12/54	4200-6415
BA1405 - BA1406	4200-6119	BA5601 - BA5602	4200-6504	BA1405-E12/54 - BA1406-E12/54	4200-6124	BA5601-E12/54 - BA5602-E12/54	4200-6506
BA2401 - BA2403	4200-6210	BA6601 - BA6602	4200-6604	BA2401-E12/54 - BA2403-E12/54	4200-6218	BA6601-E12/54 - BA6602-E12/54	4200-6606

### Габариты



Габарит	Модель	Вес	
		Электропривод IP20 (NEMA 1)	Электропривод IP54 (NEMA 12)
		кг	кг
1	BA1201 - BA1204, BA1401 - BA1404	5	9
	BA1405 - BA1406	5.8	0
2	Все	7	12
3	Все	15	25
4	Все	30	40
5	Все	55	70
6	Все	75	90

Габарит	Размеры					
	Электропривод IP20 (NEMA 1)			Электропривод IP54 (NEMA 12)		
	H	W	D	H	W	D
1	386mm	100mm	219mm	560mm	184mm	264mm
2	389mm	155mm		552mm	236mm	262mm
3	389mm	250mm	260mm	544mm	331mm	302mm
4	547mm	310mm	298mm	703mm	386mm	346mm
5	858mm			1211mm	416mm	347mm
6	1169mm			1522mm	416mm	348mm

