

INOMAX

Серия приводов ACS
с технологией DTC

Диапазон мощности
0.75-250-450 до 5000 кВт



SHENZHEN INOMAX TECHNOLOGY CO.LTD
www.inomaxtechnology.com
www.inomaxtechnology.ru

Низковольтные приводы переменного тока серии ACS

Приводы серии ACS с технологией прямого управления моментом незаменимы для оптимального управления электрическими двигателями. Серия приводов ACS может применяться как для управления центробежными механизмами, такими как вентиляторы, насосы и компрессоры, для достижения высоких показателей энергоэффективности процесса, так и для управления механизмами, где требуется высокая точность поддержания скорости и момента, такими как лифты, краны, экструдеры. Приводы данной серии хорошо себя зарекомендовали в работе не только с наиболее часто используемыми асинхронными электродвигателями, но и с синхронными двигателями с постоянными магнитами, синхронными двигателями с реактивным ротором и с редко встречающимися двигателями на магнитной подушке.

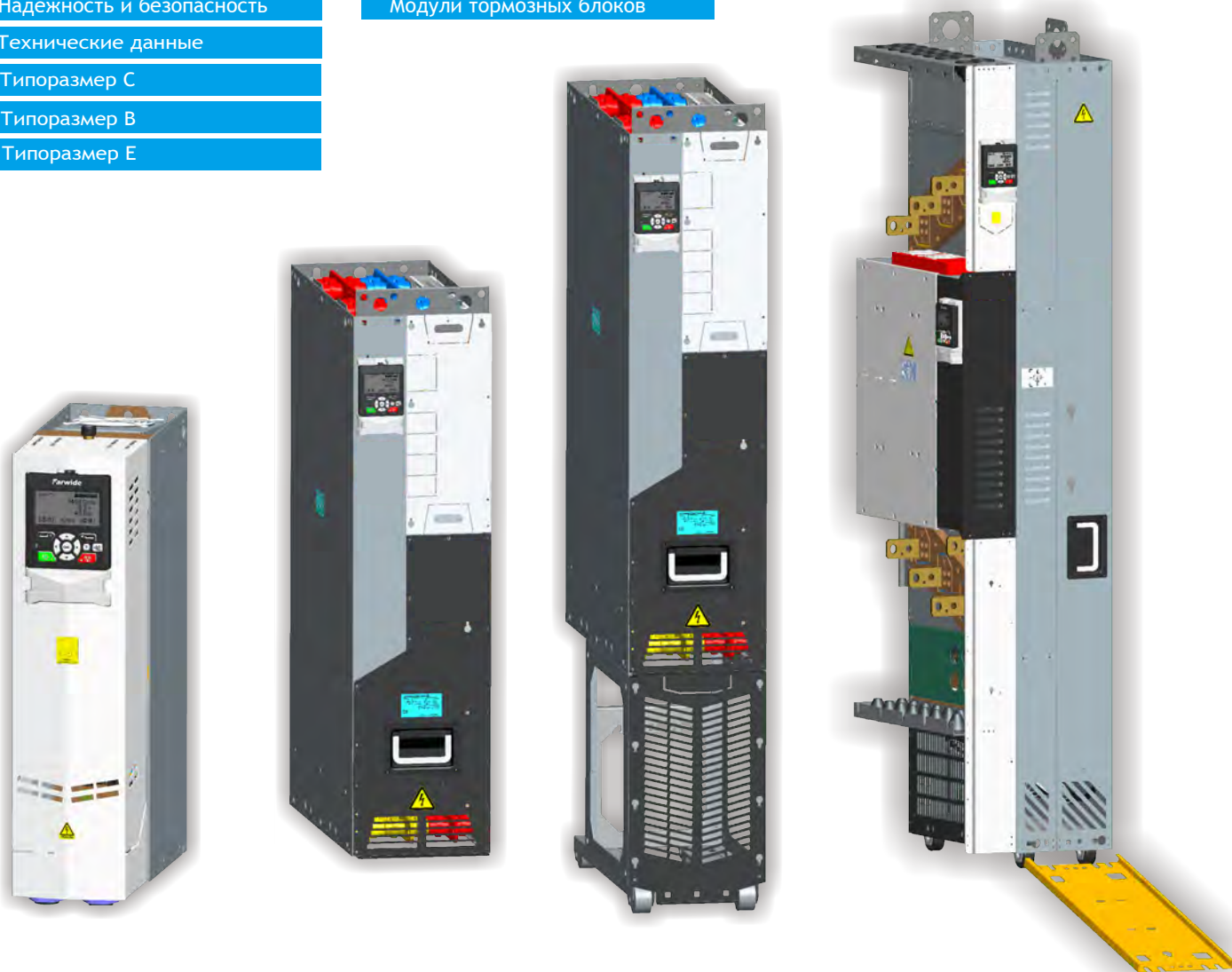
Технология прямого управления моментом позволяет получить высокую точность управления исполнительным органом без использования датчиков обратной связи. Это отличная альтернатива замкнутым векторным системам управления и системам с двигателями постоянного тока в процессах, не требующих позиционирования рабочего органа. В том числе технология прямого управления моментом может применяться для управления низкоскоростными механизмами с синхронными двигателями с постоянными магнитами в разомкнутом контуре без применения дополнительных тормозных устройств, что повышает энергоэффективность системы.

Содержание

Обзор линеек ACS
Характеристики
Универсальные приводы
Широкий функционал
Надежность и безопасность
Технические данные
Типоразмер С
Типоразмер В
Типоразмер Е








Модули мультидрайва
Модули выпрямителя
Модули инвертора
Жидкостное охлаждение
Модули тормозных блоков

Модули расширения
Дополнительные опции
ЭМС и заземление
Механические размеры



Обзор серий ACS

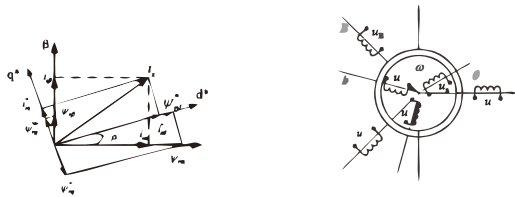
Обзор серии ACS

Базовая	Общее назначение	Промышленные	Позиционирование	Мультидрайв
				
ACS580 Микро приводы	ACS580 ACS580S ACS580F ACS580HF	ACS860 ACC860 ACW860 ACD860 ACP860 ACS880 ACC880 ACW880 ACD880 ACP880	ACSM0 ACSM1 ACSM3 ACSM4 ACSX2 Одиночные или мульти	ACS880 Приводные модули Общая шина DC Активный выпрямитель/DCDC/PTi/PTo
0.4- 4.0 кВт	220/380В 0.75-250 кВт	220-690В 0.75-450 кВт	220/380В 0.75-450 кВт	380-690В 4-2300 кВт
<ul style="list-style-type: none"> - Насосы - Вентиляторы - Конвейеры - Механизмы общего назначения - Водоподготовка и водоотведение 	<ul style="list-style-type: none"> - Механизмы общего назначения - Станки - Производство камня, стекла и керамики - Деревообработка - Компрессоры - Простые центрифуги - Водоподготовка и водоотведение - Вентиляторы отопления - Пищевая промышленность - Текстильная промышленность - Высокоскоростные вентиляторы - Промышленные стиральные машины - Прядильные машины - Шлифовальные станки 	<ul style="list-style-type: none"> - Промышленные механизмы - Подъемно-транспортные механизмы - Намоточные и размоточные машины - Масляные насосы - Точные станки - Полиграфическое и упаковочное оборудование - Многоскоростное управление с обратной связью - Промышленные мешалки и миксеры - Высокоскоростные центрифуги - Стенд для динамометрических испытаний - Устройства производства и распределения электроэнергии - Привод корабля - Лебедки - Сталеплавильное оборудование 	<ul style="list-style-type: none"> - Прецизионное оборудование: станки, намотчики, размотчики, полиграфическое и упаковочное оборудование - Многоосевая координация - Контроль перемещения и позиционирование - Текстильное оборудование - Контроль длины материала 	<ul style="list-style-type: none"> - Промышленные механизмы - Подъемно-транспортные механизмы - Намоточные и размоточные машины - Масляные насосы - Оборудование для нефтедобычи - Многоскоростное управление с обратной связью - Промышленные мешалки и миксеры - Высокоскоростные центрифуги - Стенды для динамометрических испытаний - Устройства производства и распределения электроэнергии - Приводы кораблей - Сталеплавильное оборудование
Компактные размеры Простота в использовании Гибкая настройка Работа с синхронными двигателями с постоянными магнитами Простые системы с замкнутым контуром	Модули расширения Простое и быстрое устранение неисправностей Работа с синхронными двигателями с постоянными магнитами Одноосевое позиционирование Повышение энергоэффективности процесса Возможность работы в замкнутом контуре	Возможность встроить активный выпрямитель Превосходная производительность в разомкнутом контуре Высокая точность управления и отличные динамические характеристики Работа с синхронными двигателями с постоянными магнитами Замена двигателей постоянного тока Поддержка высокоскоростных протоколов	Возможность работы с серводвигателями других производителей Высокая точность управления и отличные динамические характеристики Многомашинное управление Поддержка большинства датчиков обратной связи по скорости	Возможность встроить активный выпрямитель/BLM/DCDC Гибкое конфигурирование приводов большой мощности Высокая точность управления и отличные динамические характеристики Высокая надежность, многочисленные функции защиты



Технология прямого управления моментом

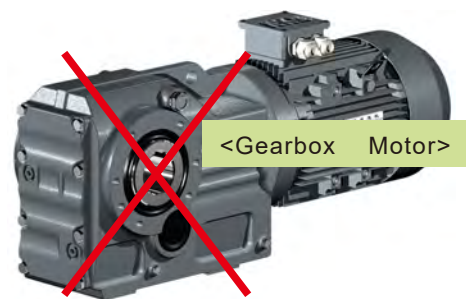
Превосходная оптимизации магнитного потока для повышения экономии электроэнергии.



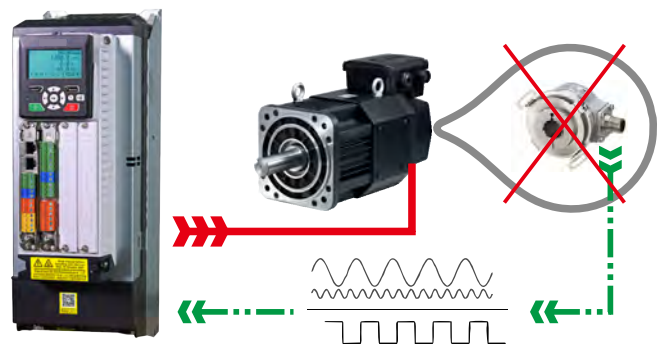
Режим оптимизации энергопотребления для асинхронных двигателей: в случае квадратичных характеристик нагрузки нет необходимости поддерживать постоянный момент на выходе привода, в следствии чего магнитный поток может быть снижен в соответствии с требуемым выходным током, что позволяет повысить энергоэффективность процесса.

Прямое управление моментом может применяться для управления низкоскоростными механизмами с синхронными двигателями с постоянными магнитами без дополнительных тормозных устройств, что повышает энергоэффективность системы.

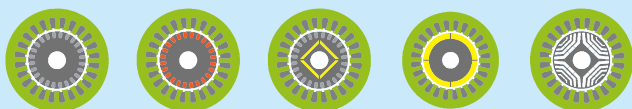
Прямой угол между магнитным полем статора и магнитным полем ротора позволяет минимизировать потери при управлении электродвигателем.



Нет необходимости использовать датчики обратной связи для достижения превосходных показателей по точности регулирования скорости и момента в 95% применений.



Прямое управления моментом позволяет получить оптимальную производительность приводной системы для асинхронных двигателей, синхронных двигателей с постоянными магнитами, синхронных двигателей с реактивным ротором, а также для двигателей с магнитной подушкой.





Превосходная производительность

Оптимизация технологического процесса, повышения качества производимой продукции и эффективности производства.

Быстрый отклик момента системы, жесткая механическая характеристика

Отклик системы в разомкнутом контуре на наброс нагрузки составляет менее 5 мс. Отклонение механического момента 1%, что сравнимо с замкнутыми системами управления.

Это может значительно улучшить контроль производственного процесса, качество продукции и согласованность в требовательных применениях, что снижает необходимость использования датчиков обратной связи и повышает надежность системы, особенно в производстве бумаги, текстиля, проволоки, всех видов изделий из эластичной ленты. Приводы серии ACS можно использовать для замены двигателей постоянного тока более современными синхронными двигателями с постоянными магнитами, что позволит снизить затраты на техническое обслуживание оборудования.

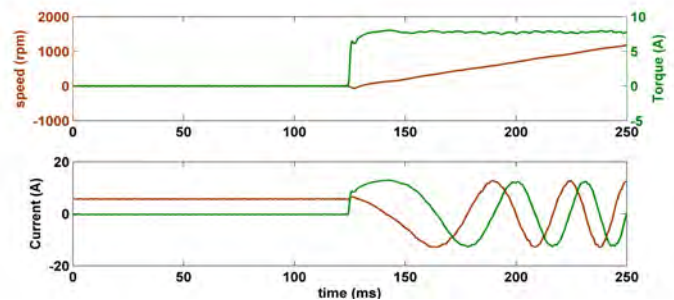
Быстрое изменение динамических характеристик, высокая точность регулирования скорости

Динамический отклик контура скорости составляет 0,7%.

Точность регулирования скорости в бездатчиковых применениях составляет менее 0,5% и датчик обратной связи не нужен в 95% применений.

Максимальная выходная частота 500 Гц.

Это позволит оптимизировать технологический процесс и повысить качество продукции, снизить количество начальных инвестиций на приобретение датчиков обратной связи и повысить надежность системы. Приводы позволяют добиться высокой точности обработки при резке и полировке металла, камня, стекла и керамики, а также других твердых износостойких материалов.



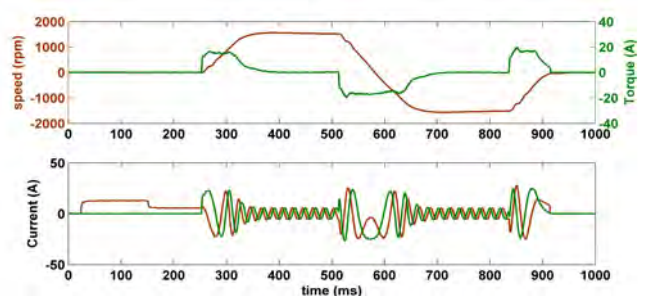
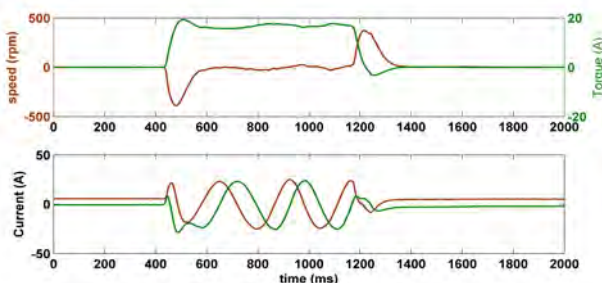
Высокий момент при низкой частоте, плавная работа.

2-х кратный пусковой момент на нулевой скорости в бездатчиковом режиме управления, без механических блокировок, плавное переключение между двигательным и генераторным режимами - все это позволяет повысить безопасность системы и удобство работы.

1. Нет необходимости переразмеривать привод для того, чтобы получить высокий пусковой момент. Мощность привода может быть подобрана в соответствии с номинальной мощностью электрического двигателя. Это актуально для таких применений, как шаровая мельница, резка камня, промышленные стиральные машины, центрифуги, миксеры.
2. Есть возможность реализовать разомкнутый контур при нулевой скорости в режиме пуска и снизить процессы торможений в подъемных устройствах за счет уменьшения скольжения. Таким образом 150% нагрузка может равномерно подниматься и опускаться.
3. Приводы могут работать с синхронными двигателями с постоянными магнитами для реализации безредукторного управления низкоскоростными системами, а также снижать необходимость применения тормозных устройств.

Быстрое ускорение и торможение системы

Привод позволяет осуществлять ускорение, замедление и мгновенное переключение между вращением вперед и назад без механических ограничений, оптимизировать управление технологическим процессом и повысить эффективность производства.

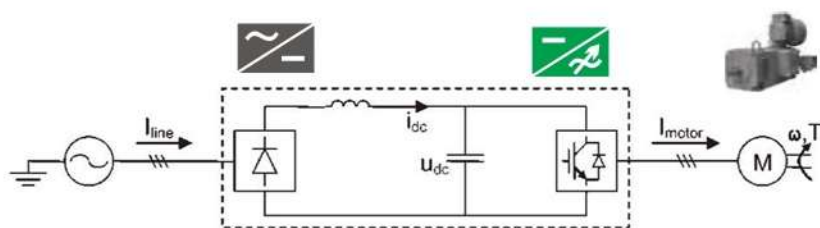


Универсальные приводы

Широкий возможности по конфигурированию аппаратной части привода для управления практически любым асинхронным электродвигателем даже для требовательных применений и в тяжелых условиях эксплуатации.

Гибкость в выборе возможностей подключения к сетям автоматизации за счет встроенных промышленных протоколов, таких как MODBUS RTU, CANopen, дополнительно EtherCAT или Profinet для серии ACS880. Ethernet IP может использоваться для мониторинга состояния привода. Также можно дополнить привод протоколом Profibus DP.

Встроенный тормозной прерыватель снижает необходимость использования дополнительных кабелей для подключения внешних устройств и экономит место. В приводах мощностью до 22/30 кВт тормозной прерыватель встроен по умолчанию, в приводах мощностью 30-250 кВт есть возможность опционально добавить встроенный прерыватель. Начиная с ACS580 мощностью 15 кВт в приводах встроен реактор в контуре постоянного тока. Кроме того в большинстве мощностей также встроен фильтр синфазных помех.



Типовая схема преобразователя частоты с диодным выпрямителем

Датчики обратной связи для повышения точности управления скоростью электродвигателя

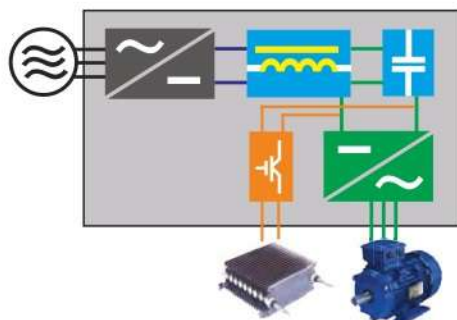
Привод совместим с различными датчиками обратной связи, такими как импульсный TTL/HTL энкодеры, абсолютный SinCos резольвер.



Встроенный ЭМС-фильтр категории С3 в соответствии со стандартом МЭК 61800-3, 2 категория.

Начиная с ACS580 мощностью 15 кВт в приводах встроен реактор в контуре постоянного тока и фильтр синфазных помех. Встроенный реактор позволяет снизить суммарные гармонические искажения по току. Фильтр синфазных помех снижает влияние токов нулевой последовательности.

Класс защиты IP40 для плат управления снижает влияние тяжелых условий эксплуатации в таких отраслях, как текстильная и керамическая промышленность, для которых характерна повышенная влажность и пыль.

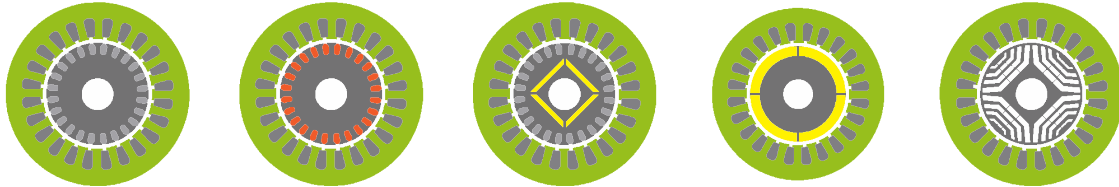


Для приводов ACS580 характерно навесное исполнение, для приводов ACS880 средней мощности характерно модульное исполнение для удобства монтажа привода в шкаф.



Широкий функционал и простота использования

Приводы серии ACS разработаны для достижения максимальной эффективности при управлении двигателями переменного тока в разных отраслях промышленности. Простой и понятный интерфейс панели управления позволяет быстро и интуитивно произвести ввод привода в эксплуатацию.



Встроенные макросы позволяют быстро настроить привод:

- Основной макрос для работы по входам/выходам и по промышленному протоколу
- Ручной/автоматический макрос для управления в местном или дистанционном режиме
- ПИД-регулятор
- Последовательное управления для повторяющихся циклов
- Управление по моменту
- 4 набора параметров пользователя для сохранения нескольких конфигураций привода

Технология прямого управления моментом позволяет приводу работать с высокой перегрузочной способностью и выдавать максимальный пусковой момент при нулевой частоте, снижая при этом негативное влияние на механическую часть системы электропривода. Режим оптимизации энергопотребления существенно снижает потребление энергии за счет оптимизации магнитного потока.

Функции встроенного ПО:

- Уровни доступа
- Адаптивное программирование
- Автоматический сброс
- Автоматический перезапуск после потери питания
- Постоянные скорости
- Критические значения скорости и частоты
- Удержание постоянным током
- Намагничивание постоянным током
- Диагностика
- Связь D2D
- Торможение магнитным потоком
- Толчковый режим
- Счетчик наработки и счетчики времени
- Механическое торможение
- Потенциометр
- Выбор чередования выходных фаз для изменения направления вращения двигателя
- Демпфирование колебаний
- Кинетический буфер
- ПИД-регулятор с функций отсечки
- Программируемые и заводские функции защиты двигателя

Съемный блок памяти

Съемный блок памяти используется для хранения программного обеспечения привода, в том числе настроек пользователя, измененных параметров и данных двигателя. Блок памяти расположен на плате управления и может быть легко извлечен для сервисного обслуживания, обновления программного обеспечения и замены силовой части. Блок памяти универсален для всех приводов серии ACS.



Надежность, производительность и безопасность

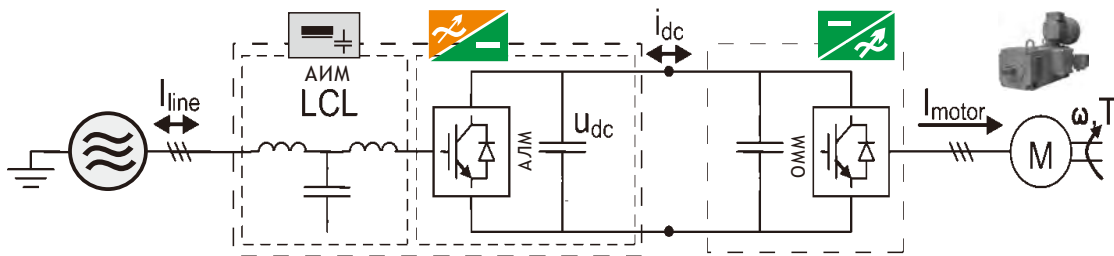
Усовершенствованный дизайн аппаратной части для оптимального рассеивания тепла

Технология мониторинга температуры IGBT ключей в режиме реального времени позволяет более эффективно защитить инверторный мост.

Измерение температуры окружающей среды, в которой работает привод, позволяет получить уникальное управления тепловыми характеристиками и быстрое срабатывание защиты по перегреву.

Высокоэффективное и точное моделирование тепловых характеристик позволяют гарантировать надежность работы всего механизма.

Независимое охлаждение цепей управления позволяет минимизировать влияние окружающей среды на электронные компоненты привода.



Типовая схема преобразователя частоты с активным выпрямителем

Строгие требования к тестированию продуктов

Все продукты тестируются при 120% нагрузке и 50 градусной температуре окружающей среды, что позволяет нам гарантировать качество работы привода в тяжелых условиях.

Превосходная защиты системы

Защиты в приводе: короткое замыкание, перегрузка по току/напряжению, недогрузка по напряжению, потеря входной/выходной фазы, защита от механической перегрузки, защита от перегрева

Защиты двигателя: перегрузка двигателя, перегрев двигателя

Защита тормозного контура: тепловая защита тормозного контура
защита тормозного сопротивления



Технические данные



Приводы серии ACS обладают широкими возможностями аппаратной и программной части по умолчанию. При необходимости Вы можете расширить стандартный функционал с помощью дополнительных модулей расширения. Для выбора привода воспользуйтесь таблицей выбора номинала, а также таблицами с опциями.

Наименование:

ACS XXX - XXX - XXAX - 3 В + XX
 1 2 3 4 5 6 7

1&2- Серия
 3- Типоразмер
 4- Номиналы
 5- Напряжение
 6 -В:Тормозной прерыватель
 7- Дополнительные опции

Основные характеристики

Диапазон напряжений	Un2 = AC 1/3P 220В(-15%/+10%), макс. 260В Un3 = AC 3P 380В(-15%/+10%), макс. 490В Un6 = AC 3P 660В(-15%/+10%), макс. 750В
Частота	50/60 ± 5%
Коэффициент мощности	cosφ = 0.98
КПД	0.98 на номинальной мощности
Напряжение шины постоянного тока	485 - 675 В DC ±10%

Управление **Прямое управление моментом**

Техн. хар-ки

Тип двигателя	Асинхронный, синхронный с постоянными магнитами, синхронный с реактивным ротором
Напряжение	3-х фазное напряжение 0 до Un2/Un3/Un6
Частота	0-500 Гц
Хар-ки поддержания момента:	Время отклика на наброс нагрузки:
Открытый контур	<5 мс при номинальном моменте
Закрытый контур	<5 мс при номинальном моменте
	Нелинейность:
Открытый контур	+/- 4% при номинальном моменте
Закрытый контур	+/- 3% при номинальном моменте
Хар-ки поддержания скорости:	Статическая точность:
Открытый контур	10% от скольжения двигателя
Закрытый контур	0.01% от номинальной скорости
	Динамическая точность:
Открытый контур	0.3 до 0.4% секунд при 100% шаге момента
Закрытый контур	0.1 до 0.2% секунд при 100% шаге момента

Управление **Скалярный и векторный режим**

Техн. хар-ки

Тип двигателя	Асинхронный, синхронный с пост. магнитами
Напряжение	3-х фазное напряжение 0 до Un2/Un3/Un6
Частота	0-500 Гц (векторное управление), 0-1000 Гц(U/f)
Хар-ки поддержания момента:	Время отклика на наброс нагрузки:
	<10 мс при номинальном моменте
	Нелинейность:
	+/- 5% при номинальном моменте
Хар-ки поддержания скорости:	Статическая точность:
Открытый контур	20% от скольжения двигателя
Закрытый контур	0.1% от номинальной скорости
	Динамическая точность:
Открытый контур	<1% секунд при 100% шаге момента
Закрытый контур	<1% секунд при 100% шаге момента

Соответствие стандартам

-CE
 -Директива низковольтное оборудование 2006/95/EC
 -Машинная директива 2006/42/EC
 -ЭМС директива 2004/108/EC
 -ЭМС в соответствии с МЭК 61800-3:2004
 -Морское и корабельное применение
 ЭМС-фильтр класса С3 встроено по умолчанию во все типоразмеры

Торможение

Торм.прерыватель	Встроен по умолчанию в серии ACS580 до 30 кВт, в серии ACS880 до 22 кВт
Торм. резистор	Установка тормозные резисторов вне приводного модуля

Окр. среда

Пределы

Температура	
Транспортировка	-40 до +70 °C
Хранение	-40 до +70 °C
Работа	-15 до +55 °C, не допускается образования инея +40 до 55°C снижение 1% на 1 гр.С
Охлаждение	Воздушное, чистый сухой воздух
Высота над уровнем моря	0-1000m Без снижения характеристик 1000-4000m Снижение характеристик 1% на каждые 100 м

Отн. влажность	5 - 95%, не допускается образование конденсата
----------------	--

Степень защиты	IP20 IP40 для цепей управления
----------------	-----------------------------------

Цвет корпуса	RAL 9017/9002, RAL 9017/7035
--------------	------------------------------

Уровень загрязнения	Не допускается наличие токопроводящей пыли
---------------------	--

Хранение	МЭК 60721-3-1, класс 1C2 (химические газы), класс 1S2 (твердые частицы)
----------	---

Транспортировка	МЭК 60721-3-2, класс 2C2 (химические газы), класс 2S2 (твердые частицы)
-----------------	---

Работа	МЭК 60721-3-3, класс 3C2 (химические газы), класс 3S2 (твердые частицы)
--------	---

C = Химически активные вещества
 S = Механически активные вещества
 Работа на частоты выше 120 Гц может потребовать снижения характеристик, пожалуйста, свяжитесь с представительство для уточнения информации

Номинальные характеристики



Типоразмер

C



R1



C2



C3



C4



C5/6/7

Одиночные приводы настенного монтажа ACS580

UN = 208-240В. Характеристики по мощности действительны при напряжении 220В.

Ном. хар-ки			Ур-нь шума дБ	Расс. тепла Ватт	Расход воздуха куб.м/ч	Наименование	R _{min} встр. торм. пр. (Ом)	Типо размер (мм)
P _n кВт	I _n А	I _{max} А						
0.75	4.8	6	40	40	25	ACS580-R11-04A5-1B	>=40Ω	R1 ²⁾ (Ш78xВ210xГ145)
1.5	7.5	10	40	65	25	ACS580-R12-07A0-1B	>=40Ω	
2.2	9	11.5	40	80	25	ACS580-R13-08A5-1B	>=40Ω	
3.7 ¹⁾	10	12	40	92	25	ACS580-R14-09A0-1B ¹⁾	>=40Ω	

UN = 380-400В. Характеристики по мощности действительны при напряжении 400В

Ном. хар-ки			Ур-нь шума дБ	Расс. тепла Ватт	Расход воздуха куб.м/ч	Наименование	R _{min} встр. торм. пр. (Ом)	Типо размер (мм)
P _n кВт	I _n А	I _{max} А						
1.5	4	5.6	40	40	25	ACS580-R15-04A0-3B	>=72Ω	R1 ²⁾ (Ш78xВ210xГ145)
2.2	5.6	6.8	40	76	25	ACS580-R16-05A6-3B	>=72Ω	
4.0 ¹⁾	8	10	40	97	25	ACS580-R17-08A0-3B	>=72Ω	C2 (Ш100xВ290xГ200)
4.0	10.5	15	45	97	53	ACS580-C24-09A8-3B	>=72Ω	
5.5	12.9	17	45	172	53	ACS580-C25-12A9-3B	>=72Ω	
7.5	17	21	45	210	53	ACS580-C26-17A0-3B	>=72Ω	
11	25	29	45	325	55	ACS580-C27-025A-3B	>=39Ω	C3 (Ш145xВ400xГ230)
15 ^{1&2)}	30	32	57	500	145	ACS580-C28-030A-3B ^{1&2)}	>=39Ω	
15	32	42	57	500	145	ACS580-C32-032A-3B	>=20Ω	C3 (Ш145xВ400xГ230)
18.5	38	54	57	550	145	ACS580-C33-038A-3B	>=20Ω	
22	45	64	57	660	145	ACS580-C34-045A-3B	>=20Ω	C4 (Ш250xВ400xГ270)
30 ¹⁾	61	70	57	890	145	ACS580-C35-061A-3B ¹⁾	>=20Ω	
30	61	76	57	890	145	ACS580-C42-061A-3 /B	>=10Ω	C4 (Ш250xВ400xГ270)
37	72	104	60	1114	290	ACS580-C43-072A-3 /B	>=10Ω	
45	87	122	60	1140	290	ACS580-C44-087A-3 /B	>=8Ω	C5/C6 (Ш290xВ680xГ305)
55 ¹⁾	105	132	60	1200	290	ACS580-C45-105A-3 /B ¹⁾	>=8Ω	
55	105	148	60	1200	350	ACS580-C52-105A-3 /B	>=5.2Ω	C5/C6 (Ш290xВ680xГ305)
75	145	178	60	1440	350	ACS580-C53-145A-3 /B	>=5.2Ω	
90	169	247	60	1940	350	ACS580-C54-169A-3 /B	>=3.3Ω	C5/C6 (Ш290xВ680xГ305)
110 ¹⁾	206	255	67	2100	550	ACS580-C55-206A-3 /B ¹⁾	>=3.3Ω	
110	206	287	67	2200	570	ACS580-C62-206A-3 /B	>=2.3Ω	C7 (Ш425xВ900xГ350)
132	246	350	68	3300	685	ACS580-C63-246A-3 /B	>=2.3Ω	
160	293	418	68	3850	720	ACS580-C72-293A-3 /B	>=1.7Ω	C7 (Ш425xВ900xГ350)
200	363	498	68	4100	720	ACS580-C73-363A-3 /B	>=1.7Ω	
220	430	545	68	4600	720	ACS580-C74-430A-3 /B	>=1.7Ω	
250 ¹⁾	487	584	68	5100	720	ACS580-C75-487A-3 /B ¹⁾	>=1.7Ω	

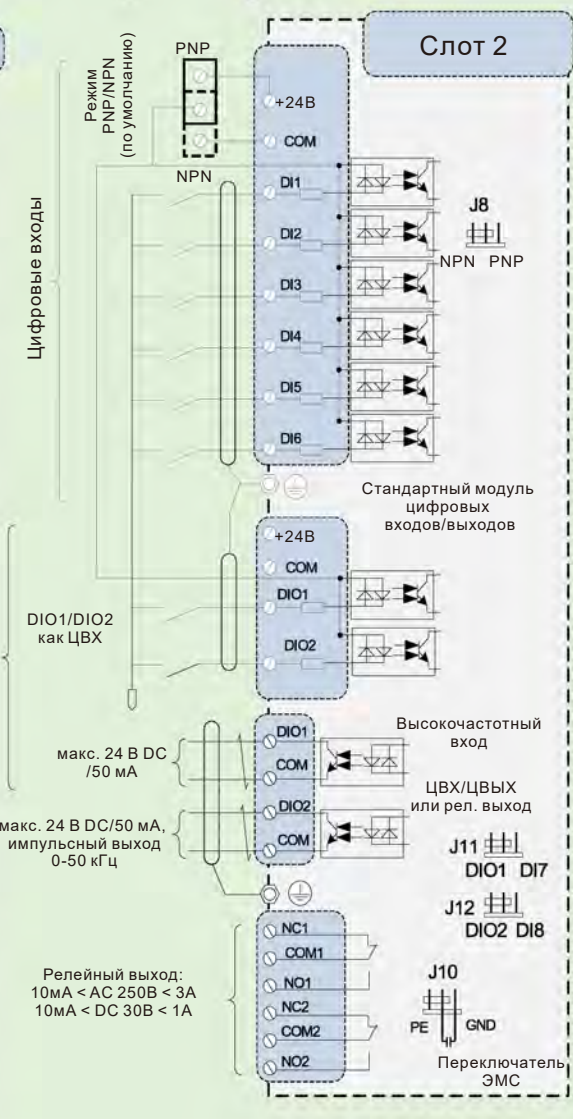
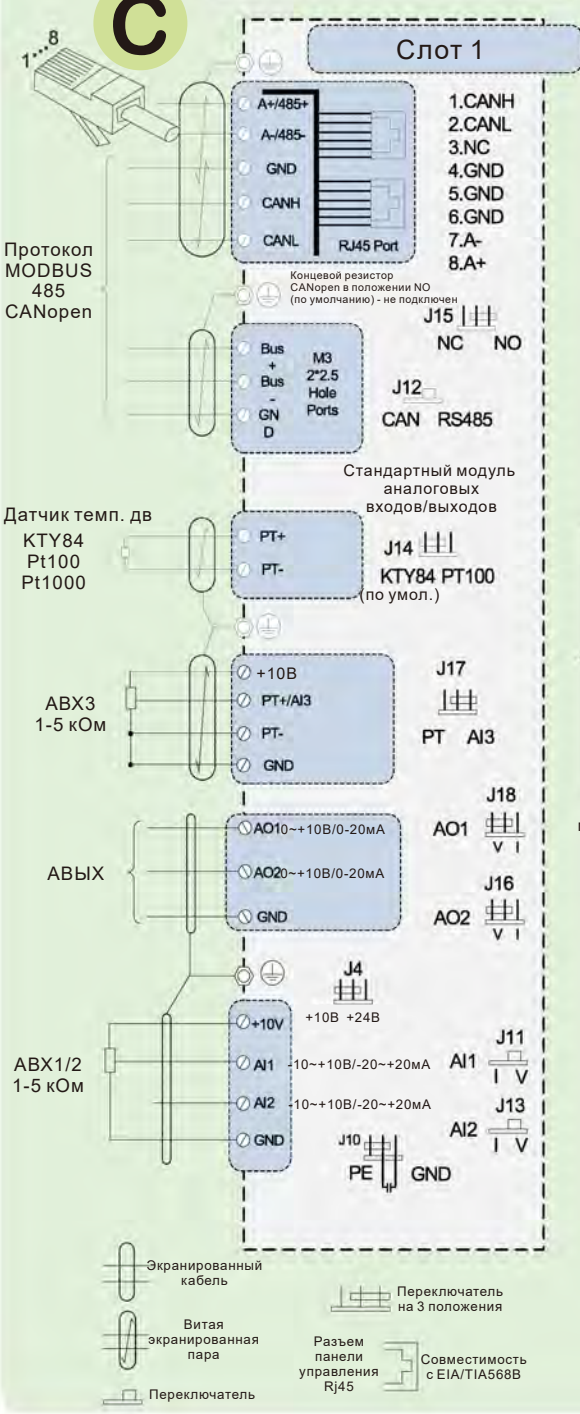
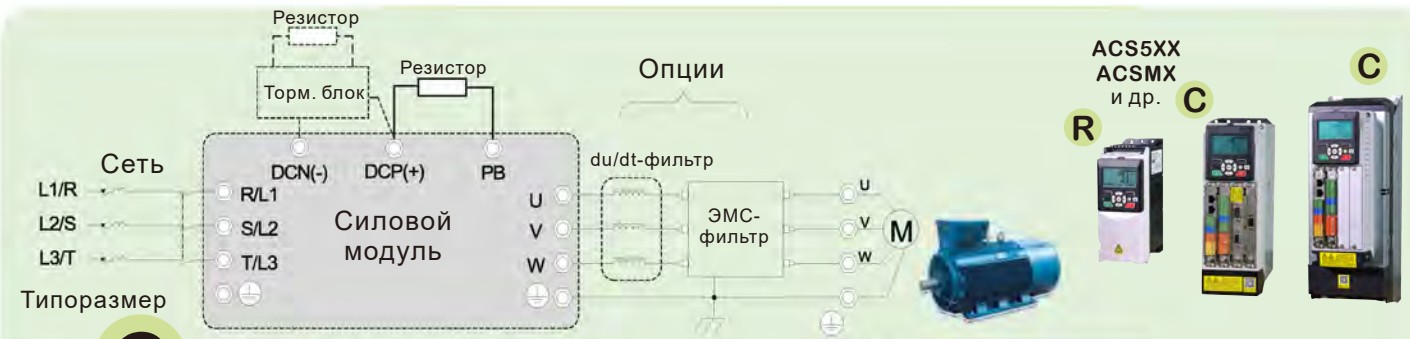
¹⁾ Допустимая перегрузка 101-105%. Непродолжительная периодическая работа в диапазоне 80% - 105% от номинальной мощности. Величина перегрузки в % для продолжительного режима работы (1 минута каждые 6 минут) в диапазоне 110 - 160%. При работе на частоте выше 50 Гц требуется снижение характеристик. При продолжительной работе на частотах выше 500 Гц существенно увеличивается выделение тепла. Для более подробной информации свяжитесь с представителем.

²⁾ Для работы на 75% от номинального значения мощности привода

P_N: Мощность при номинальной нагрузке

I_n: Номинальный ток в продолжительном режиме без перегрузки при 40 гр.С, при температуре от 40 гр.С до 55 гр.С требуется снижение характеристик - 1% на каждый гр.С.

I_{max}: Макс. ток, в течение 10 секунд при пуске, далее сколько допускает температура ключей привода



Примечания и инструкции:

1. Привод может использоваться только в соответствие с номинальными значениями напряжения и мощности.
2. Для защиты привода требуется использовать невосприимчивые к высокочастотным помехам аппараты защиты.
3. Для снижения суммарных гармонических искажений по току и повышения коэффициента мощности может использоваться внешний реактор переменного тока.
4. Для снижения влияния синфазных токов на контур двигателя могут использоваться фильтры синфазных помех, или ферритовые кольца.
5. Для снижения скорости нарастания импульса напряжения и пика напряжения в моторных кабелях могут дополнительно использоваться du/dt-фильтры. Особенно важно проверять необходимость использования таких фильтров для двигателей со старой или изношенной изоляцией обмоток.
6. При прокладке кабелей необходимо учитывать требования по разделению силовых кабелей и кабелей управления. Для подключения двигателя требуется использовать симметричные экранированные кабели, либо трехжильные экранированные кабели, в которых функцию заземления выполняет экран. Если пропускная способность экрана недостаточно, то дополнительно использовать внешний РЕ проводник. Запрещено использовать четырех жильные экранированные кабели, либо неэкранированные силовые кабели.
7. Правильно выполненное заземление и достаточное количество воздуха для охлаждения привода позволяет существенно увеличить срок его службы.

AIO/DIO поддерживают следующий функционал*:

1. Переключение 10В или 24 В
2. Порт подключения датчика температуры может использоваться как третий аналоговый вход
3. Переключение протоколов CAN и RS485 с помощью переключателя
4. Изменение диапазона работы ABX1 и ABX2 с помощью параметра
5. DIO1/DIO2 поддерживает работу в режиме источника или стока

* Для типоразмера R набор входов/выходов: 2хABX (только положительный диапазон работы), 1хABVIX, (5+1)хЦВХ (только режим стока), 1хЦВЫХ, 1 релейный выход, нет возможности подключить датчик температуры или панель через порт RJ45

6. 3 релейный выход может быть заменен на DIO при использовании модуля расширения цифровых входов

Примечание: если требуется соединение приводов по общей шине постоянного тока обратиться к руководству пользователя или в местное представительство

Номинальные характеристики



Типоразмер

B



B2-CON



B2



B8

Одиночные приводы настенного монтажа ACS880

UN = 380–400В. Характеристики по мощности действительны при напряжении 400В

Ном. хар-ки			Легкий режим		Тяжелый режим		Ур-нь шума дБ	Расс. тепла Ватт	Расход воздуха куб.м/ч	Наименование	Rmin встр. торм. пр. (Ом)	Типо размер (мм)
P _N кВт	I _N А	I _{max} А	I _{LD} А	P _{LD} кВт	I _{HD} А	P _{HD} кВт						
1.5	3.3	4.1	3.1	1.5	2.4	0.75	45	50	25	ACS880-B22-03A3-3B	>=72Ω	B2 (Ш110 В410 Г280)
2.2	5.6	6.8	5.3	2.2	4.0	1.5	45	76	30	ACS880-B23-05A6-3B	>=72Ω	
4.0	9.5	12	8.8	4.0	5.6	2.2	45	97	40	ACS880-B24-09A8-3B	>=72Ω	
5.5	12.9	16	12	5.5	9.4	4.0	45	172	50	ACS880-B25-12A6-3B	>=72Ω	
7.5	17	21	17	7.5	13	5.5	45	210	55	ACS880-B26-017A-3B	>=39Ω	
11	25	30	24	11	17	7.5	45	325	60	ACS880-B27-025A-3B	>=39Ω	
15	32	42	32	15	25	11	57	500	100	ACS880-B32-032A-3B	>=20Ω	B3 (Ш145 В400 Г270)
18.5	38	54	37	18.5	32	15	57	550	125	ACS880-B33-038A-3B	>=20Ω	
22	45	64	45	22	38	18.5	57	660	145	ACS880-B34-045A-3B	>=20Ω	
30	61	76	58	30	45	22	59	890	200	ACS880-B42-061A-3 /B ¹⁾	>=10Ω	B4 (Ш250 В400 Г300)
37	72	104	71	37	61	30	59	1114	250	ACS880-B43-072A-3 /B ¹⁾	>=8Ω	
45	87	122	85	45	75	37	59	1140	290	ACS880-B44-087A-3 /B ¹⁾	>=8Ω	
55	115	148	110	55	91	45	59	1200	320	ACS880-B52-105A-3 /B ¹⁾	>=5.2Ω	B5 (Ш290 В680 Г350)
75	145	179	143	75	112	55	59	1440	340	ACS880-B53-145A-3 /B ¹⁾	>=5.2Ω	
90	182	247	176	90	150	75	67	1940	400	ACS880-B54-169A-3 /B ¹⁾	>=3.3Ω	
110	226	287	212	110	184	90	67	2200	550	ACS880-B62-206A-3 /B ¹⁾	>=2.3Ω	B6
132	246	350	241	132	225	110	67	3300	650	ACS880-B63-246A-3 /B ¹⁾	>=2.3Ω	
160	293	418	283	160	266	132	68	3850	680	ACS880-B72-293A-3 /B ¹⁾	>=1.7Ω	B7 (Ш425 В900 Г390)
200	363	498	355	200	293	160	68	4100	700	ACS880-B73-363A-3 /B ¹⁾	>=1.7Ω	
250	487	545	450	250	387	200	68	4600	720	ACS880-B74-487A-3 /B ¹⁾	>=1.7Ω	
280	546	628	526	280	480	250	68	5100	950	ACS880-B83-546A-3 /B ¹⁾	>=1.7Ω	
315	624	718	615	315	546	280	68	5782	1100	ACS880-B84-624A-3 /B ¹⁾	>=1.7Ω	B8 (Ш380 В1660 Г535)
400	760	874	727	355	568	315	68	6252	1200	ACS880-B85-760A-3 /B ¹⁾	>=1.7Ω	
450	865	1080	865	450	760	400	68	7860	1350	ACS880-B86-865A-3 /B ¹⁾	>=1.7Ω	

UN = 525–690В. Характеристики по мощности действительны при напряжении 690В

Ном. хар-ки			Легкий режим		Тяжелый режим		Ур-нь шума дБ	Расс. тепла Ватт	Расход воздуха куб.м/ч	Наименование	Rmin встр. торм. пр. (Ом)	Типо размер (мм)
P _N кВт	I _N А	I _{max} А	I _{LD} А	P _{LD} кВт	I _{HD} А	P _{HD} кВт						
45	49	71	47	45	42	37	59	1120	290	ACS880-B50-049A-6 /B ¹⁾	>=22Ω	B5 (W290 H680 D350)
55	61	104	58	55	49	45	59	1295	320	ACS880-B51-061A-6 /B ¹⁾	>=13Ω	
75	84	124	80	75	61	55	59	1440	340	ACS880-B52-080A-6 /B ¹⁾	>=13Ω	
90	98	168	93	90	84	75	67	1940	400	ACS880-B53-098A-6 /B ¹⁾	>=8Ω	
110	119	198	113	110	98	90	67	2310	550	ACS880-B54-119A-6 /B ¹⁾	>=8Ω	
132	142	220	135	132	119	110	67	3300	650	ACS880-B63-142A-6 /B ¹⁾	>=6Ω	
160	174	274	165	160	142	132	68	3922	680	ACS880-B72-175A-6 /B ¹⁾	>=4Ω	B7 (W425 H900 D390)
200	210	384	200	200	174	160	68	4822	700	ACS880-B73-210A-6 /B ¹⁾	>=4Ω	
250	271	411	257	250	210	200	68	6000	720	ACS880-B74-271A-6 /B ¹⁾	>=4Ω	
280	300	450	290	280	265	250	68	5800	950	ACS880-B82-295A-6 /B ¹⁾	>=2.7Ω	
315	330	480	320	315	295	280	68	6120	1100	ACS880-B83-325A-6 /B ¹⁾	>=2.7Ω	B8 (W380 H1660 D535)
355	370	520	360	355	325	315	68	6800	1200	ACS880-B84-360A-6 /B ¹⁾	>=2.7Ω	
400	430	520	420	400	365	355	68	7000	1350	ACS880-B85-420A-6 /B ¹⁾	>=2.7Ω	
450	470	655	455	450	415	400	72	7200	1300	ACS880-B86-450A-6 /B ¹⁾	>=2.7Ω	
500	522	655	505	500	455	450	72	8500	1350	ACS880-B87-505A-6 /B ¹⁾	>=2.7Ω	
560	590	800	570	560	515	500 ²⁾	72	9500	1450	ACS880-B88-571A-6 /B ¹⁾	>=2.7Ω	

P_N: Мощность при номинальной нагрузке

I_N: Номинальный ток в продолжительном режиме без перегрузки при 40 гр.С

I_{max}: Макс. ток, в течение 10 секунд при пуске, далее сколько допускает температура ключей привода

I_{LD}: Продолжительный ток, 110% в течение 1 минуты каждые 5 минут при 40 гр.С, легкий режим работы привода

I_{HD}: Продолжительный ток, 150% в течение 1 минуты каждые 5 минут при 40 гр.С, тяжелый режим работы привода

Характеристики в таблицы указаны для температуры окр. среды 40 гр. С, при температуре от 40 гр.С до 55 гр.С требуется снижение характеристик - 1% на каждый гр.С.

1) Допустимая перегрузка 125%.

Диаграмма входов/выходов типоразмера В



На данной странице приведен пример конфигурации входов/выходов привода ACS880. Конфигурацию можно изменить с помощью руководства по эксплуатации привода.

Типоразмер

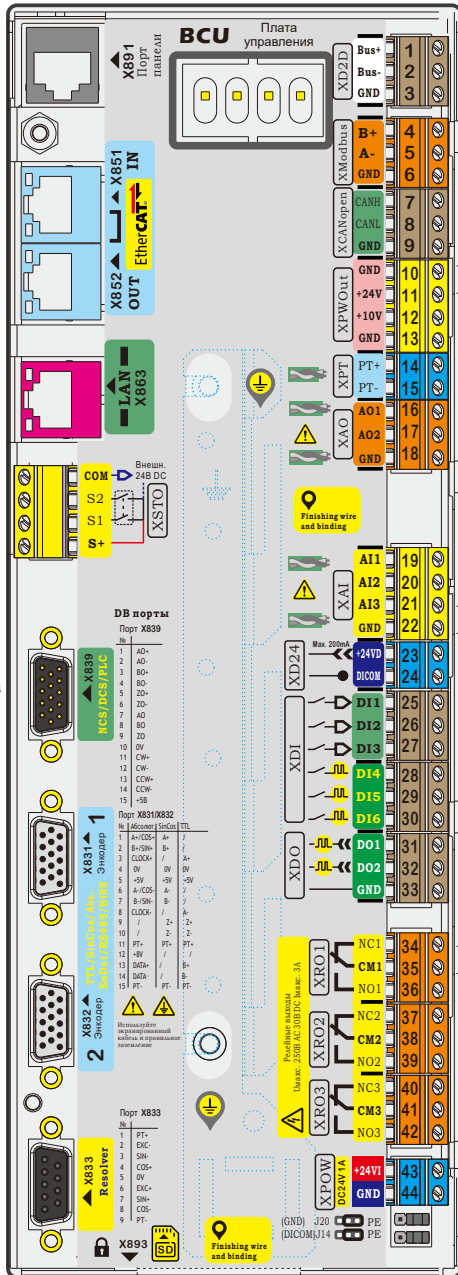


ACS880
ACSM3
etc.



Основные функции:

1. Улучшенное прямое управление моментом
2. Быстрый отклик системы на нагрузку, высокая точность регулирования.
3. Различные опции по подключению датчиков обратной связи
4. Широкий выбор модулей коммуникации
5. Функция безопасного отключения момента
6. 3 аналоговых входа, 3 релейных выхода
7. Внешние 24 В питания
8. Возможности параметрирования привода и переключения логики PNP/NPN
9. Набор заводских макросов



	1	BUS+	Связь D2D: возможность связи ведущий-ведомый	
	2	BUS-		
	3	GND		
Порт Xmodbus				
	4	B+	Порт протокола Modbus EIA-485	
	5	A-	Для подключения использовать витую экранированную пару. Подключение должно быть заземлено.	
	6	GND		
Порт XCANopen				
	7	CANH	Порт CANopen: EIA-CAN Включение порта активацией параметра. Для подключения использовать витую экранированную пару. Подключение должно быть заземлено.	
	8	CANL		
	9	GND		
Порт внешнего питания XPWOut				
	10	GND	Сигнальная земля	
	11	+24B	Только внешн.слаботочные датчики, +24 В DC макс.400 мА	
	12	+10B	Опорное аналоговое напряжение, R = 1 - 10 кОм	
	13	GND	Сигнальная земля	
Порт для подключения датчика температуры XPT				
	14	PT+	Датчики KTY84/PT100/PT100. Для подключения использовать витую экранированную пару.	
	15	PT-		
Порт аналоговых выходов XAO				
	16	AO1	I=0 - 20 мА, R < 500 Ом, U = 0-10 В DC	
	17	AO2		
	18	GND		
Порт аналоговых входов XAI				
	19	AI1	ABX1/2: ток или напряжение -20 - 20 мА, 0 - 20 мА, R = 100 кОм, 0 - 10 В, -10 - 10 В, R = 500 Ом	
	20	AI2		
	21	AI3	ABX3: только напряжение 0 - 10 В, R = 100 Ом	
	22	GND	Для подключения использовать витую экранированную пару	
Порт дополнительного напряжения XD24V				
	23	+24B	Опорное питания ЦВХ или внешних датчиков, +24В DC 0-200 мА	
	24	DICOM	Цифровая земля входов/выходов	
Порт цифровых входов XDI				
	25	DI1	ЦВX1: Стоп/старт (по умолчанию)	
	26	DI2	ЦВX2: Вперед/назад (по умолчанию)	
	27	DI3	ЦВX3/4/5/6: задание функции параметрами	
	28	DI4		
	29	DI5	ЦВX1/2/3: ON/OFF только входы	
	30	DI6	ЦВX4/5/6: ON/OFF или высокочастотный вход f<=100 кГц или входы A/B/Z HTL энкодера	
Порт цифровых выходов XDO				
	31	DO1	Выход ON/OFF (I<0.5А) или высокочастотный выход (f<=120 кГц)	
	32	DO2		
	33	GND		
Порт релейных выходов XRO				
	34	NC1	Работа (по умолчанию)	
	35	CM1		RO1 250В AC / 30В DC
	36	NO1		3А
	37	NC2	Ошибка (по умолчанию)	
	38	CM2		RO2 250В AC / 30В DC
	39	NO2	3А	
	40	NC3	Готов (по умолчанию)	
	41	CM3		RO3 250В AC / 30В DC
	42	NO3		3А
Внешнее питание XD24V				
	43	+24V1	Внешний питание 24 В DC 1-2 А. Может использоваться для настройки привода при отключении основного питания	
	44	GND		
Переключение логики Xjumper				
	45	J20	Подключение GND к PE	
	46	J14	Подключение DICOM к PE	
Порт XSTO				
	51	COM	Функция безопасного отключения крутящего момента. Для запуска привода оба контакта должны быть замкнуты. Отключить функцию можно с помощью параметра.	
	52	S2		
	53	S1		
	54	S+		
Fieldbus communication, Encoder Feedback				
	61	X891	Порт панели, макс. 30 м	
	62	X893	Обновление конфигурации, SD карта памяти	
	63	X863	Ethernet для удаленного мониторинга	
	64	X851	Подключение входа и выхода RJ45, EtherCAT, ProfiNET, EtherNET/IP	
	65	X852		
	66	X839	3-рядная вилка DB15, для передачи скорости и импульсов	
	67	X831		
	68	X832	3-рядная вилка DB15, датчики обратной связи	
	69	X833	Разъем DB9, для подключения вращающегося трансформатора	



Номинальные характеристики



Типоразмер

E



E2-CON



E2



E8

Одиночные приводы настенного монтажа ACS880

UN = 380–400В. Характеристики по мощности действительны при напряжении 400В

Ном. хар-ки			Легкий режим		Тяжелый режим		Ур-нь шума дБ	Расс. тепла Ватт	Расход воздуха куб.м/ч	Наименование	Rmin встр. торм. пр. (Ом)	Типо размер (мм)
P _N кВт	I _N А	I _{max} А	I _{Ld} А	P _{Ld} кВт	I _{Hd} А	P _{Hd} кВт						
1.5	3.3	4.1	3.1	1.5	2.4	0.75	45	50	25	ACS880-E22-03A3-3B	>=72Ω	E2 (Ш100 В300 Г230)
2.2	5.6	6.8	5.3	2.2	4.0	1.5	45	76	30	ACS880-E23-05A6-3B	>=72Ω	
4.0	9.8	12	8.8	4.0	5.6	2.2	45	97	40	ACS880-E24-09A8-3B	>=72Ω	
5.5	12.9	16	12	5.5	9.4	4.0	45	472	50	ACS880-E25-12A9-3B	>=72Ω	
7.5	17	21	17	7.5	13	5.5	45	210	55	ACS880-E26-017A-3B	>=39Ω	
11	25	30	24	11	17	7.5	45	325	60	ACS880-E27-025A-3B	>=39Ω	
15	32	42	32	15	25	11	57	500	100	ACS880-E32-032A-3B	>=20Ω	E3 (Ш145 В400 Г270)
18.5	38	54	37	18.5	32	15	57	550	125	ACS880-E33-038A-3B	>=20Ω	
22	45	64	45	22	38	18.5	57	660	145	ACS880-E34-045A-3B	>=20Ω	
30	61	76	58	30	45	22	59	890	200	ACS880-E42-061A-3 /B ¹⁾	>=10Ω	E4 (Ш250 В400 Г300)
37	72	104	71	37	61	30	59	1114	250	ACS880-E43-072A-3 /B ¹⁾	>=8Ω	
45	87	122	85	45	75	37	59	1140	290	ACS880-E44-087A-3 /B ¹⁾	>=8Ω	
55	105	148	110	55	91	45	59	1200	320	ACS880-E52-105A-3 /B ¹⁾	>=5.2Ω	E5 (Ш290 В680 Г350)
75	145	179	143	75	112	55	59	1440	340	ACS880-E53-145A-3 /B ¹⁾	>=5.2Ω	
90	169	247	176	90	150	75	67	1940	400	ACS880-E54-169A-3 /B ¹⁾	>=3.3Ω	
110	206	287	212	110	184	90	67	2200	550	ACS880-E62-206A-3 /B ¹⁾	>=2.3Ω	E6
132	246	350	241	132	225	110	67	3300	650	ACS880-E63-246A-3 /B ¹⁾	>=2.3Ω	
160	293	418	283	160	266	132	68	3850	680	ACS880-E72-293A-3 /B ¹⁾	>=1.7Ω	E7 (Ш425 В900 Г390)
200	363	498	355	200	293	160	68	4100	700	ACS880-E73-363A-3 /B ¹⁾	>=1.7Ω	
250	487	545	450	250	387	200	68	4600	720	ACS880-E74-487A-3 /B ¹⁾	>=1.7Ω	
280	546	628	526	280	480	250	68	5100	950	ACS880-E83-546A-3 /B ¹⁾	>=1.7Ω	
315	624	718	615	315	546	280	68	5782	1100	ACS880-E84-624A-3 /B ¹⁾	>=1.7Ω	E8 (Ш380 В1660 Г535)
400	760	874	727	355	568	315	68	6252	1200	ACS880-E85-760A-3 /B ¹⁾	>=1.7Ω	
450	865	1080	865	450	760	400	68	7860	1350	ACS880-E86-865A-3 /B ¹⁾	>=1.7Ω	

UN = 525–690В. Характеристики по мощности действительны при напряжении 690В

Ном. хар-ки			Легкий режим		Тяжелый режим		Ур-нь шума дБ	Расс. тепла Ватт	Расход воздуха куб.м/ч	Наименование	Rmin встр. торм. пр. (Ом)	Типо размер (мм)
P _N кВт	I _N А	I _{max} А	I _{Ld} А	P _{Ld} кВт	I _{Hd} А	P _{Hd} кВт						
45	49	71	47	45	42	37	59	1120	290	ACS880-E50-049A-6 /B ¹⁾	>=22Ω	E5 (Ш290 В680 Г350)
55	61	104	58	55	49	45	59	1295	320	ACS880-E51-061A-6 /B ¹⁾	>=13Ω	
75	80	124	80	75	61	55	59	1440	340	ACS880-E52-080A-6 /B ¹⁾	>=13Ω	
90	98	168	93	90	84	75	67	1940	400	ACS880-E53-098A-6 /B ¹⁾	>=8Ω	
110	119	198	113	110	98	90	67	2310	550	ACS880-E54-119A-6 /B ¹⁾	>=8Ω	E7 (Ш425 В900 Г390)
132	142	220	135	132	119	110	67	3300	650	ACS880-E63-142A-6 /B ¹⁾	>=6Ω	
160	175	274	165	160	142	132	68	3922	680	ACS880-E72-175A-6 /B ¹⁾	>=4Ω	
200	210	384	200	200	174	160	68	4822	700	ACS880-E73-210A-6 /B ¹⁾	>=4Ω	
250	271	411	257	250	210	200	68	6000	720	ACS880-E74-271A-6 /B ¹⁾	>=4Ω	E8 (Ш380 В1660 Г535)
280	295	450	290	280	265	250	68	5800	950	ACS880-E82-295A-6 /B ¹⁾	>=2.7Ω	
315	325	480	320	315	295	280	68	6120	1100	ACS880-E83-325A-6 /B ¹⁾	>=2.7Ω	
355	360	520	360	355	325	315	68	6800	1200	ACS880-E84-360A-6 /B ¹⁾	>=2.7Ω	
400	420	520	420	400	365	355	68	7000	1350	ACS880-E85-420A-6 /B ¹⁾	>=2.7Ω	
450	450	655	455	450	415	400	72	7200	1300	ACS880-E86-450A-6 /B ¹⁾	>=2.7Ω	
500	505	655	505	500	455	450	72	8500	1350	ACS880-E87-505A-6 /B ¹⁾	>=2.7Ω	
560	571	800	570	560	515	500 ²⁾	72	9500	1450	ACS880-E88-571A-6 /B ¹⁾	>=2.7Ω	

P_N: Мощность при номинальной нагрузке

I_N: Номинальный ток в продолжительном режиме без перегрузки при 40 гр.С

I_{max}: Макс. ток, в течение 10 секунд при пуске, далее сколько допускает температура ключей привода

I_{Ld}: Продолжительный ток, 110% в течение 1 минуты каждые 5 минут при 40 гр.С, легкий режим работы привода

I_{Hd}: Продолжительный ток, 150% в течение 1 минуты каждые 5 минут при 40 гр.С, тяжелый режим работы привода

Характеристики в таблицы указаны для температуры окр. среды 40 гр. С, при температуре от 40 гр.С до 55 гр.С требуется снижение характеристик - 1% на каждый гр.С.

1) Допустимая перегрузка 125%.

Диаграмма входов/выходов типоразмера E



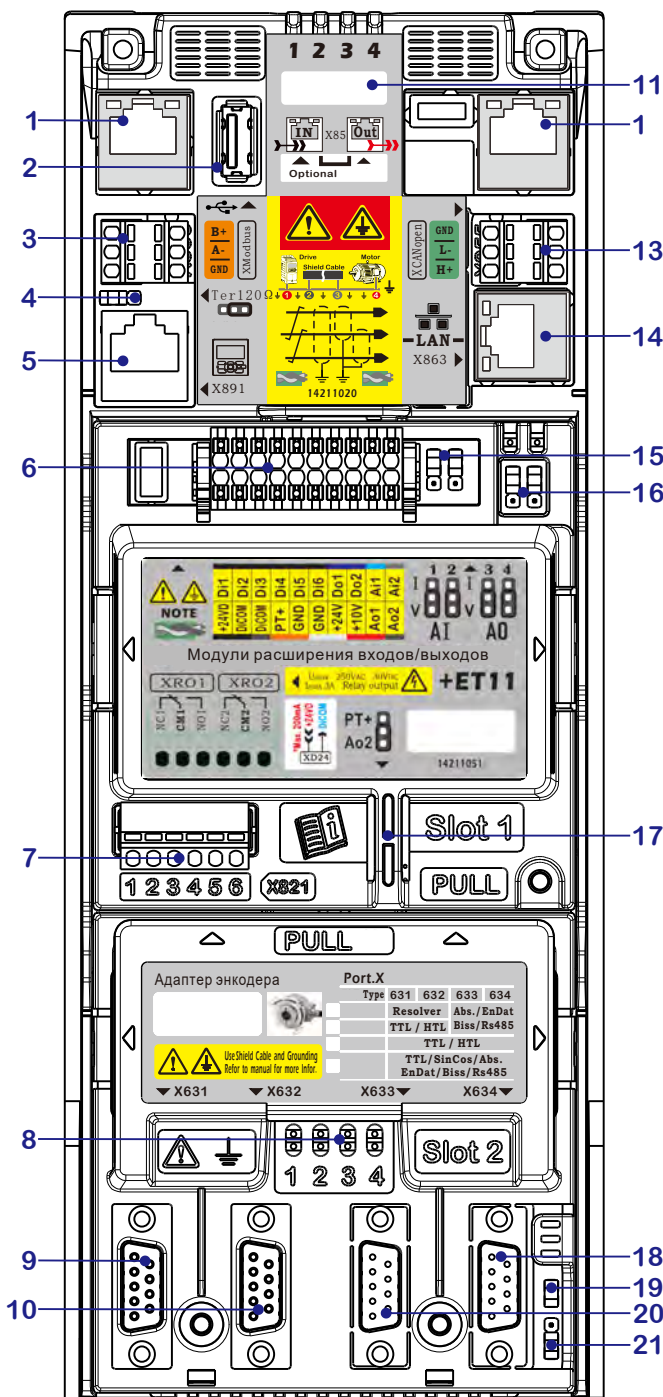
Типоразмер

E

ACS880



Плата управления типоразмера E это усовершенствованная плата управления типоразмера B. Каждая опция выполнена в виде модуля, поддерживает расширенный набор модулей промышленных протоколов, есть возможность подключения п USB порту. На данной странице приведен пример конфигурации входов/выходов привода ACS880. Конфигурацию можно изменить с помощью руководства по эксплуатации привода.



1	X85 IN	Оptionальный порт для пром. протоколов EtherCAT, ProfiNET
2		Подключение по USB-порту, FAT32 формат
Порт Xmodbus		
3	B+ A+ GND	Порт протокола Modbus EIA-485 Для подключения использовать витую экранированную пару. Подключение должно быть заземлено.
4	Ter120Ω	Терм. резистор Modbus/CAN, влево для отсоединения
5	X891	Порт панели, макс. 30 м
Порт дополнительного напряжения XD24V		
	+24B DC	Опорное питания ЦВХ или внешних датчиков, +24B DC 0-200 мА
	DICOM	Цифровая земля входов/выходов
Порт для подключения датчика температуры XPT		
	PT+	Датчики KTY84/PT100/PT100. Для подключения использовать витую экранированную пару.
Порт внешнего питания XPWOut		
	GND	Сигнальная земля
	+24B	Только внеш. слаботочные датчики, +24 В DC макс. 400 мА
	+10B	Опорное аналоговое напряжение, R = 1- 10 кОм
Порт аналоговых выходов XAO		
	A01	I=0 - 20 мА, R < 500 Ом, U = 0-10 В DC
	A02	Для подключения использовать витую экранированную пару
Порт аналоговых входов XAI		
	A11	Токовый вход: -20 - +20 мА, 0 - 20 мА, Rin=100 кОм
	A12	Вход по напряжению: 0 - +10В, -10 - +10В. Rin=500 кОм
Порт цифровых входов XDI		
	DI1	ЦВХ1: Стоп/старт (по умолчанию)
	DI2	ЦВХ2: Вперед/назад (по умолчанию)
	DI3	ЦВХ3/4/5/6, задание функции параметрами
	DI4	ЦВХ1/2/3: ON/OFF только входы
	DI5	ЦВХ4/5/6: ON/OFF или высокочастотный вход f<=100 кГц
	DI6	или входы A/B/Z HTL энкодера
Порт цифровых выходов XDO		
	DO1	Выход ON/OFF (I<0. 5A)
	DO2	или высокочастотный выход (f<=120 кГц)
Порт релейных выходов XRO		
	NC1	Работа (по умолчанию)
	CM1	RO1 250В AC / 30В DC
	NO1	3А
	NC2	Ошибка (по умолчанию)
	CM2	RO2 250В AC / 30В DC
	NO2	3А
7	1 2 3 4	LED индикатор портов 631/632/633/634
8	631	Резольвер/TTL/HTL/SinCos/A6c./EnDat/Biss/R5485
9	632	
10	633	Встроенный протокол EtherCAT или ProfiNET
11	Лейбл	
Порт XCANopen		
	GND	Порт CANopen: EIA-CAN
	L-	Включение порта активацией параметра.
	H+	Для подключения использовать витую экранированную пару. Подключение должно быть заземлено.
13	LAN X863	EtherNET/IP, TCP/IP, Modbus-TCP, удаленное устранение неисправностей, контроль связи ведущий-ведомый
14	AI	Переключатель ABX, верх - ток, низ - напряжение
15	A0	Переключатель ABYX, верх - ток, низ - напряжение
16	PT+ /A02	Переключатель PT+ /ABYX2 jumper, верх - PT+, низ - ABYX2
17	634	Resolver/TTL/HTL/SinCos/A6c./EnDat/Biss/R5485
18	633	
19	J5/PE/J6	Подключение GND/DICOM к PE

Модули мультидрайва ACS880-04

Принцип работы мультидрайва основан на использовании общей шины постоянного тока для распределения энергии между двигателями, подключенными к отдельным инверторным блокам. При этом генераторная энергия торможения может использоваться для питания двигателей в двигательном режиме.

Есть два варианта исполнения выпрямителя - простой диодный выпрямитель (BLM) или активный выпрямитель на IGBT-транзисторах (ALM).

Модульное исполнение делает сборку шкафа простой и экономичной. Благодаря компактным размерам экономится полезное место, требуемое для установки шкафа.

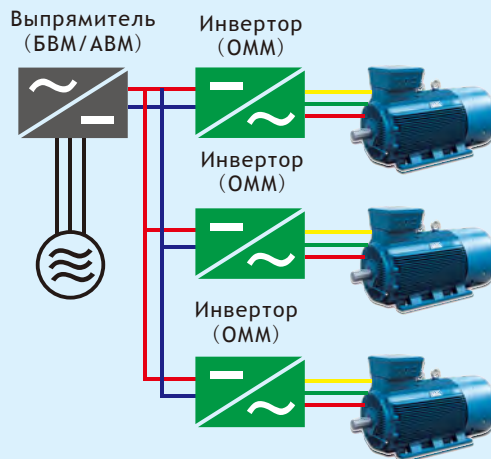
Каждый модуль имеет плоскую конструкцию, похожую на книжную полку, а также оснащен колесной базой для простой установки и обслуживания. Терминалы шины постоянного тока расположены в верхней части модуля.

Трехфазный входные и выходные терминалы основного выпрямителя и инвертора расположены в нижней части модуля.

Такие модули используются для компоновки мультидрайва, или мультипривода.

Мультидрайвы обычно используются в металлургии, нефтегазовой и горнодобывающей отрасли, для управления винтами корабля, транспортировки груза, целлюлозно-бумажной и цементной промышленности, распределении электроэнергии, водоснабжении и водоотведении, другими словами везде, где требуется параллельное управление несколькими электродвигателями.

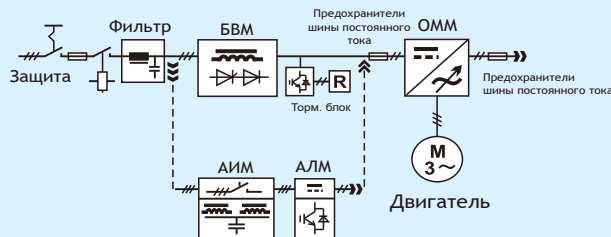
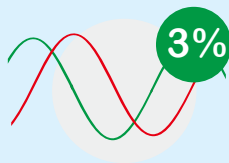
Дополнительной возможностью активного выпрямителя по сравнению с диодным выпрямителем является снижение гармонических искажений по току, которые генерируются нелинейными элементами выпрямителя.



Аппаратная часть и краткое описание алгоритма работы

1. Мультидрайв, как и любой преобразователь частоты, состоит из трех основных компонентов: выпрямителя, шины постоянного тока и нескольких инверторов. Первым этапом требуется выпрямить синусоидальное напряжение сети, для этого используется выпрямитель. Активный выпрямитель целесообразно использовать, если двигатели часто работают в генераторном режиме и есть необходимость возвращать энергию в электрическую сеть. А также в случаях, когда требуется низкий уровень гармонических искажений по току. В остальных случаях можно ограничиться диодным выпрямителем.
2. Управление всей системой мультидрайва осуществляется общей системой управления. Каждый модуль связан с системой управления.
3. Возможно реализовать 12-пульсную или много-пульсную схему за счет использования одного или нескольких трансформаторов. Такие схемы также позволяют снизить гармонические искажения по току. Но существенно более габаритные, чем встроенный активный выпрямитель.

THDi уровень при активном выпрямителе



Тип выпрямителя	Форма напряжения
6-пульсный	
12-пульсный	
IGBT	

1. Базовый выпрямительный модуль BVM: модуль диодного выпрямителя используется для простого выпрямления напряжения, состоит из тиристоров, диодов и реактора постоянного тока. В случае генераторного режима требуется использования тормозного резистора.
2. Активный линейный модуль ALM: модуль активного выпрямителя состоит из IGBT-ключей и реактора постоянного тока, возможен возврат избыточной энергии в сеть, интеллектуальное управление и поддержание уровня напряжения на шине постоянного тока. Форма сигнала напряжения перед выпрямителем почти повторяет синусоидальную форму. Уровень THDi < 3-5%.
3. Интерфейсный модуль AIM: активный интерфейсный модуль устанавливается между сетью и ALM. Данный модуль состоит из LCL-фильтров, зарядных цепей.
4. Активный выпрямительный модуль AVM: состоит из комбинации ALM и AIM.
4. Одиночный моторный модуль OMM: инвертор на IGBT-транзисторах, который преобразует энергию шины постоянного тока в ШИМ-напряжение для питания двигателей, либо возвращает генераторную энергию двигателей на шину постоянного тока.

Модули мультидрайва

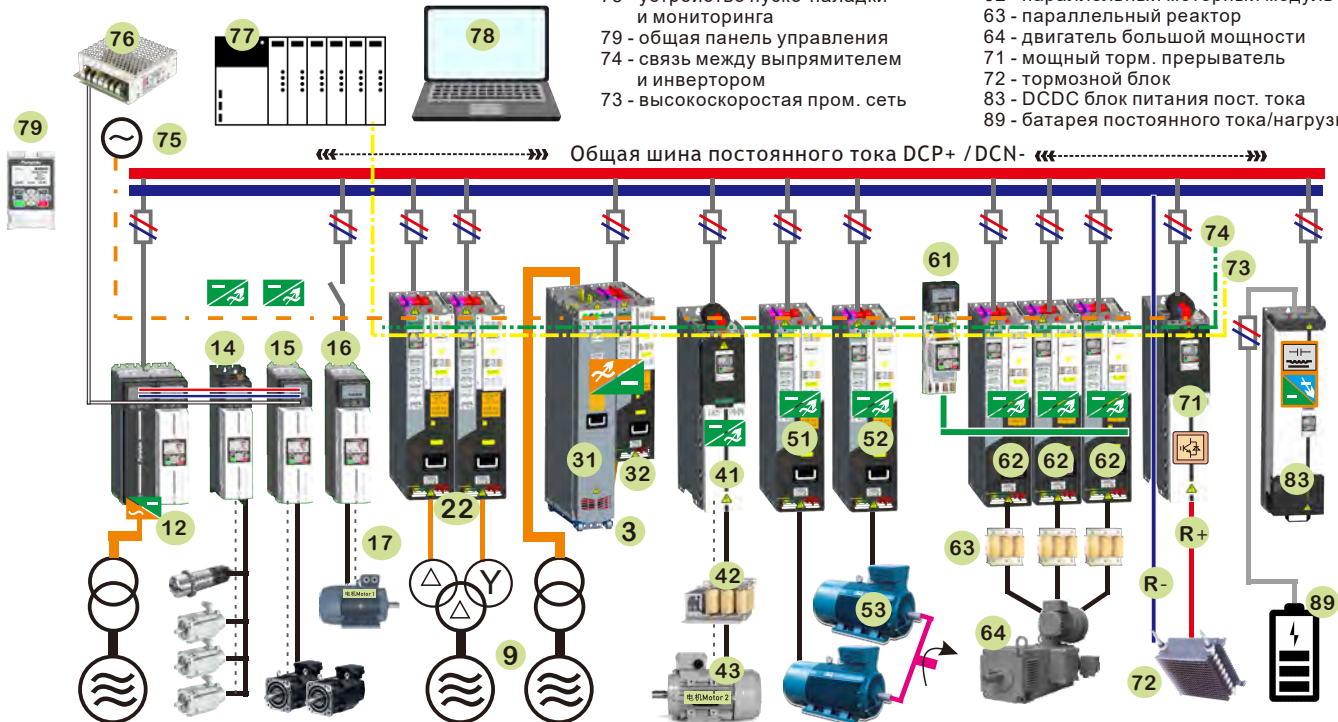
	M1	U1	U2	U3	R7	R8	L8	R9	АИМ U1A-R8A
Внешний вид									
Диапазон мощностей	БЛМ: 380-415В AC Макс.22 кВт ОММ: 300-760В DC 1.5-7.5 кВт 2x[1.5-7.5] 3x[1.5-7.5] 4x[1.5-5.5] *с зарядной цепью	БВМ: 380-415В AC Pn:45 кВт ОММ: 300-760В DC 1.5-45 кВт 1x[1.5-45] 2x[7.5-15] *с зарядной цепью	БВМ: 380-415В AC Pn:90 кВт ОММ: 300-760В DC 55-90 кВт *с зарядной цепью	БВМ: 380-415В AC Pn:132 кВт ОММ: 300-760В DC 110-132 кВт 600-1200В DC 45-132 кВт *без зарядной цепи	БВМ: в разработке Торм. прер.: 450-1280А ОММ: 300-760В DC 160-250 кВт 600-1200В DC 160-280 кВт	БВМ 380-415В AC Pn:160-560 кВт 660-690В AC Pn:160-800 кВт ОММ: 300-760В DC 280-560 кВт 600-1200В DC 280-560 кВт	с БВМ: 380-415В AC Pn:90-280 кВт 660-690В AC Pn:90-500 кВт ОММ 300-760В DC 90-630 кВт 600-1200В DC 90-1100 кВт	БВМ: без ОММ: 300-760В DC 560-1000 кВт 600-1200В DC 630-1100 кВт	АВМ конвертер AC-DC: АИМ 380-415В AC Pn:15-400 кВт 660-690В AC Pn:15-400-800 кВт 630 кВт (R8A+R9) 800 кВт(R8A+2R8+PCU) R7A/R8A/690В AC необходимо доп. питание 220В AC
Тип	ПЧ ОММ АЛМ	БВМ ОММ АЛМ	БВМ ОММ АЛМ	БВМ ОММ АЛМ	DCDC ОММ PTi/o АЛМ	БВМ DCDC ОММ PTi/o АЛМ	ПЧ DCDC ОММ PTi/o АЛМ	DCDC ОММ PTi/o АЛМ	- LC (син.фильтр) - M1-U2-U3- внеш. LC АИМ (с зар. цепью)
Вес	макс. 6 кг	БЛМ:12 кг -10 кг	БЛМ:25 кг -20 кг	БЛМ:35 кг -25 кг	- -35 кг	БЛМ:95 кг -65 кг	- -65 кг	- -95 кг	-10 кг to -200 кг
Габариты ШхВхГ, мм	100x 420x 320	100x 500x 320	200x500x320	300x500x320	190x900x535	240x977x600	200x1000x535	570x900x535	R7A : 230x1300x540 R8A : 240x1400x600

Топология мультидрайва

- 75 - доп. питание 220В AC
- 76 - доп. питание 24В DC
- 12 - Базовый выпрямитель + торм.
- 14 - 2/3/4 оси инвертора
- 15 - 1/2 осей инвертора

- 16 - одиночный моторный модуль
- 17 - обратная связь по скорости
- 22 - 6/12-пульсный выпрямитель
- 31 - АВМ (АИМ) активный интерфейсный модуль
- 32 - АВМ (АЛМ) активный линейный модуль
- 77 - устройство управления
- 78 - устройство пуско-наладки и мониторинга
- 79 - общая панель управления
- 74 - связь между выпрямителем и инвертором
- 73 - высокоскоростная пром. сеть

- 41 - одноосевой моторный модуль средней мощности
- 42 - выходной фильтр
- 43 - АД или СД
- 51 - 1/2 высокомоощный одноосевой моторный модуль
- 53 - мультипривод синх. двигателя
- 61 - параллельный модуль управления
- 62 - параллельный моторный модуль
- 63 - параллельный реактор
- 64 - двигатель большой мощности
- 71 - мощный торм. прерыватель
- 72 - тормозной блок
- 83 - DCDC блок питания пост. тока
- 89 - батарея постоянного тока/нагрузка





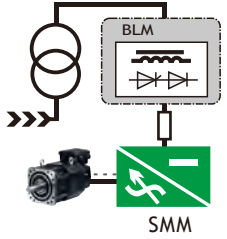
Номинальные характеристики

Мульти-модульный привод, таблица выбора мощностей

Базовый выпрямительный модуль, воздушное охлаждение, 380/690 В

Трехфазный вход Un= 400В(380-500В). Номинальное значение мощности действительно для напряжения 400В (55-132-560-4000 кВт)

Диод/тиристор (БВМ)



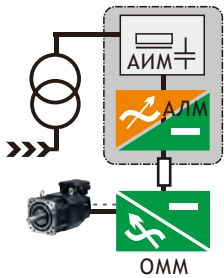
Ном. хар-ки			Легкий режим		Тяжелый режим		Ур-нь шума	Расс. тепла	Расход воздуха	Наименование	Типо размер (мм)
P _N кВт	I _N А	I _{max} А	I _{LD} А	P _{LD} кВт	I _{HD} А	P _{HD} кВт	дБ	Ватт	куб.м/ч		
55	115	148	110	55	91	45	59	1200	320	ACS880-U13-105A-3B+BLM	U1 [Ш=100]
90	182	247	176	90	150	75	67	1940	400	ACS880-U23-169A-3B+BLM	U2 [Ш=200]
132	246	350	241	132	225	110	67	3300	650	ACS880-U33-246A-3B+BLM	U3 [Ш=300]
160	293	418	283	160	266	132	68	3850	680	ACS880-R80-293A-3+BLM	Примечание: 160-250 кВт можно добавлять модули меньшей мощности в параллель R8 (Ш245x В1000x Г600-650)
200	363	498	355	200	293	160	68	4100	700	ACS880-R81-363A-3+BLM	
250	487	545	450	250	387	200	68	4600	720	ACS880-R82-487A-3+BLM	
280	546	628	526	280	480	250	68	5100	950	ACS880-R83-546A-3+BLM	
315	624	718	615	315	546	280	68	5782	1100	ACS880-R84-624A-3+BLM	
400	760	874	727	355	568	315	68	6252	1200	ACS880-R85-760A-3+BLM	
450	865	1080	865	450	675	355	68	7860	1350	ACS880-R86-865A-3+BLM	
560	1050	1265	1000	560	874	450	68	8625	1580	ACS880-R87-950A-3+BLM	

Трехфазный вход Un= 660В(525-690В) Номинальное значение мощности действительно для напряжения 690В (45-132-630-4000 кВт)

315	330	480	320	315	295	280	68	6120	1100	ACS880-R83-325A-6+BLM	R8 (Ш245* В1000* Г600 -650)
400	430	655	420	400	415	355	72	7000	1350	ACS880-R85-420A-6+BLM	
500	522	800	505	500	505	450	72	8500	1350	ACS880-R87-505A-6+BLM	
630	650	820	630	630	565	560	72	10500	1650	ACS880-R88-571A-6+BLM	
710	739	900	721	710	598	630	73	12400	1980	ACS880-R8A-721A-6+BLM	
800	864	1160	820	800	711	710	74	13600	2250	ACS880-R8B-800A-6+BLM	



Активный выпрямительный модуль (АВМ)



Активный выпрямительный модуль, принудительное воздушное охлаждение, 380/690 В

Трехфазный вход Un= 400В(380-500В). Номинальное значение мощности действительно для напряжения 400В (55-132-560-4000 кВт)

Ном. хар-ки			Легкий режим		Тяжелый режим		Ур-нь шума	Расс. тепла	Расход воздуха	Наименование XXX=АИМ или АЛМ АВМ=АИМ+АЛМ	АИМ+АЛМ =АВМ Типоразмер (мм)
P _N kW	I _N А	I _{max} А	I _{LD} А	P _{LD} kW	I _{HD} А	P _{HD} kW	дБ	Ватт	куб.м/ч		
7.5	7	21	17	7.5	13	5.5	45	210	55	ACS880-U1F-017A-3+XXX	U1A + U1/M1 [Ш=100x2]
11	24	30	24	11	17	7.5	45	325	60	ACS880-U1G-025A-3+XXX	
15	32	42	32	15	25	11	57	500	100	ACS880-U1H-032A-3+XXX	
18.5	37	54	37	18.5	32	15	57	550	125	ACS880-U1J-038A-3+XXX	U2A+U1 [Ш=200+100]
22	45	64	45	22	38	18.5	57	660	145	ACS880-U1K-045A-3+XXX	
30	58	76	58	30	45	22	59	890	200	ACS880-U1N-061A-3+XXX	
37	71	104	71	37	61	30	59	1114	250	ACS880-U1P-072A-3+XXX	
45	85	122	85	45	75	37	59	1140	290	ACS880-U1R-087A-3+XXX	U2A+U2 [Ш=200x2]
55	115	148	110	55	91	45	59	1200	320	ACS880-U22-105A-3+XXX	
75	145	179	143	75	112	55	67	1440	340	ACS880-U23-145A-3+XXX	R8A+ R8 (Ш245* (Ш245* В1400* В1000* Г600 Г600 -650) -650)
90	182	247	176	90	150	75	67	1940	400	ACS880-U24-169A-3+XXX	
110	226	287	212	110	184	90	67	2200	550	ACS880-U36-206A-3+XXX	
132	246	350	241	132	225	110	67	3300	650	ACS880-U37-246A-3+XXX	U3A+U3 [Ш=300x2]
160	293	418	283	160	266	132	68	3850	680	ACS880-R80-293A-3+XXX	R8A+ R8 (Ш245* (Ш245* В1400* В1000* Г600 Г600 -650) -650)
200	363	498	355	200	293	160	68	4100	700	ACS880-R81-363A-3+XXX	
250	487	545	450	250	387	200	68	4600	720	ACS880-R82-487A-3+XXX	
280	546	628	526	280	480	250	68	5100	950	ACS880-R83-546A-3+XXX	
315	624	718	615	315	546	280	68	5782	1100	ACS880-R84-624A-3+XXX	
400	760	874	727	400	675	355	68	6252	1200	ACS880-R85-760A-3+XXX	

Трехфазный вход Un= 660В(525-690В). Номинальное значение мощности действительно для напряжения 690В (45-132-630-4000 кВт)

160	174	274	165	160	142	132	58	3750	600	ACS880-U38-175A-6+XXX	U3A+U3
315	330	480	320	315	295	280	68	6120	1100	ACS880-R83-325A-6+XXX	R8A+R8
400	430	655	420	400	415	355	72	7000	1350	ACS880-R85-420A-6+XXX	

*Большие мощности достигаются параллельным соединением модулей

- В случае использования Активного выпрямительного модуля (АВМ), состоящего из Активного интерфейсного модуля и Активного линейного модуля снижаются суммарные гармонические искажения по току по сравнению с Базовым выпрямительным модулем. Дополнительные внешние фильтры для снижения гармоник не требуются. В результате снижения гармонических искажений по току достигается коэффициент мощности, равный 1. Кроме того, активный выпрямитель позволяет повысить величину выходного напряжения привода, что гарантирует требуемое номинальное напряжение двигателя даже, если напряжение питания привода снижено. АВМ имеет отличные динамические характеристики и позволяет протекать энергии в обоих направлениях, для тормозного режима не требуется установка тормозных резисторов, что положительно влияет на энергоэффективность системы.
- Преимуществом прямого управления моментом является отсутствие необходимости постоянного физического мониторинга напряжения электрической сети, что существенно повышает стабильность и надежность работы силового модуля питания.

Note: ALM supports liquid cooling, the model is L8X

$$PF_{total} = \frac{1}{\sqrt{THD^2 + 1}} * \cos \varphi$$



Номинальные характеристики

Многоосевой инверторный модуль с общей шиной постоянного тока

Серия приводов “все-в-одном” реализует высокоскоростой и гибкий обмен данными между одиночными моторными модулями посредством уникальной системы управления и, в связи с такой топологией, применима для требовательных технологических процессов, таких как многоосевые высокоскоростные системы с управление по скорости/моменту/положению. Основные функциональные особенности включают возможность управления от верхней системы управления через промышленные протоколы EtherCAT / ProfiNET и другие), контроль привода в реальном времени, мультисканальные входы/выходы и возможность реализовать замкнутую систему управления. Для обеспечения совместной работы привода с электрической сетью пользователь может выбрать базовый выпрямительный модуль с тормозным блоком или активный выпрямительный модуль, если технологическим процессом предусмотрены частые режимы разгона и торможения либо работа двигателя в генераторном режиме. Поскольку активный выпрямительный модуль позволяет рекупировать генераторную энергию обратно в сеть, тем самым повышая энергоэффективность системы. Одновременно снижаются суммарные гармонические искажения, что делает коэффициент мощности равным 1.

Для подключения приводной системы к электрической сети Вам потребуется блок питания 24В постоянного тока, быстродействующие предохранители, реактор на стороне электрической сети и варистор для защиты от перенапряжений в случае многоосевых применений. Для активного линейного

Одиночный моторный модуль, пхОММ, воздушное охлаждение

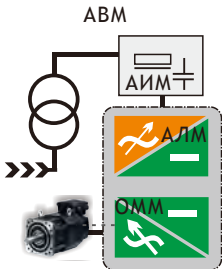
Трехфазный вход $U_n = 400\text{В}$ (380-500В). Номинальное значение мощности действительно для напряжения 400В



Ном. хар-ки	Легкий режим		Тяжелый режим		Ур-нь шума	Расп. тепла	Расход воздуха	Наименование	Доп. источник	Типоразмер (мм)		
	P_N кВт	I_n А	I_{max} А	I_{LD} А							P_{LD} кВт	I_{HD} А
1.5	3.3	4.1	3.1	1.5	2.4	0.75	45	nx50	25	[A]-[B]M1B-03A3-3+ОММ+[D]+[F]	45/5.2	Опционально 2/3/4 в 1 M1 (Ш100 В400 Г320)
2.2	5.6	6.8	5.3	2.2	4.0	1.5	45	nx76	30	[A]-[B]M1C-05A6-3+ОММ+[D]+[F]	45/4.6	
4.0	9.8	12	8.8	4.0	5.6	2.2	45	nx97	40	[A]-[B]M1D-09A8-3+ОММ+[D]+[F]	45/3.3	
5.5	12.9	16	12	5.5	9.4	4.0	45	nx172	50	[A]-[B]M1E-12A6-3+ОММ+[D]+[F]	45/2.2	*Модель 2 в 1 U1 (Ш100 В400 Г320)
7.5	17	21	17	7.5	13	5.5	45	420	55	[A]-2U1F-017A-3+ОММ+[D]+[F]	55/3.5	
11	25	30	24	11	17	7.5	45	650	60	[A]-2U1G-025A-3+ОММ+[D]+[F]	55/3.3	
15	32	42	32	15	25	11	57	900	100	[A]-2U1H-032A-3+ОММ+[D]+[F]	55/2.2	
18.5	38	54	37	18.5	32	15	57	1050	125	[A]-2U1J-038A-3+ОММ+[D]+[F]	55/1.8	

Одиночный моторный модуль с активным выпрямительным модулем, воздушное охлаждение

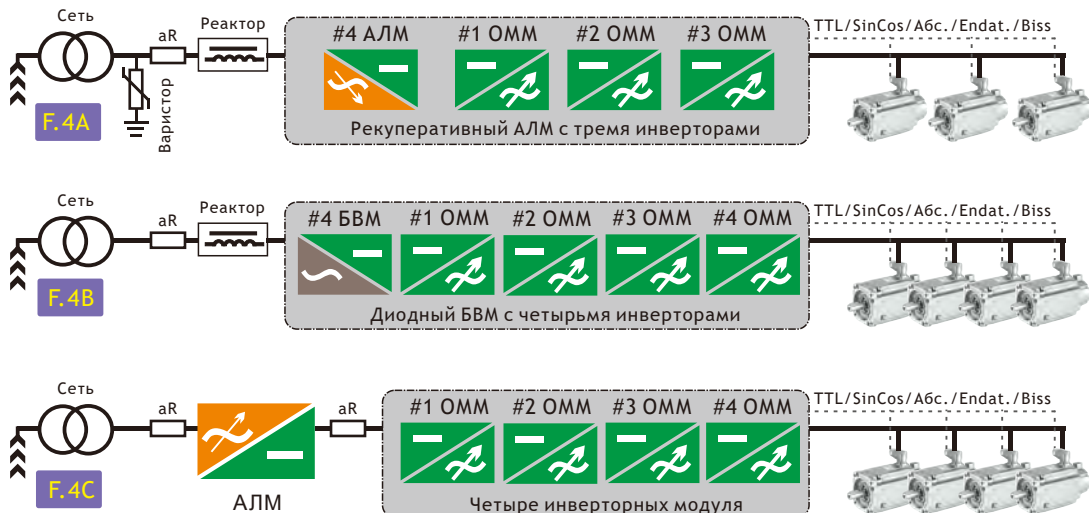
Трехфазный вход $U_n = 400\text{В}$ (380-500В). Номинальное значение мощности действительно для напряжения 400В



Ном. хар-ки	Легкий режим		Тяжелый режим		Ур-нь шума	Расп. тепла	Расход воздуха	Наименование	Доп. источник	Типоразмер (мм)		
	P_N кВт	I_n А	I_{max} А	I_{LD} А							P_{LD} кВт	I_{HD} А
7.5	17	21	17	7.5	13	5.5	45	420	55	[A]-U1F-017A-3+АЛМ+ОММ	45/3.5	U1 (Ш100 В400 Г320)
11	25	30	24	11	17	7.5	45	650	60	[A]-U1G-025A-3+АЛМ+ОММ	45/3.3	
15	32	42	32	15	25	11	57	900	100	[A]-U1H-032A-3+АЛМ+ОММ	55/2.2	
18.5	38	54	37	18.5	32	15	57	1050	125	[A]-U1J-038A-3+АЛМ+ОММ	55/1.8	

Примечание): Для выбора привода средней и большой мощности или для подбора более технически сложных решений, таких как 12-пульсная схема или четырех-квadrантные модели с генераторным режимом обратиться в местное представительство. F

2). 4кГц / 8кГц частота коммутации ШИМ, 4 кГц - привод, 8 кГц - сервосистема





Номинальные характеристики

Многоосевой инверторный модуль с общей шиной постоянного тока

Одиночный моторный модуль, воздушное охлаждение

Трехфазный вход $U_n = 400V(380-500V)$. Номинальное значение мощности действительно для напряжения 400В



Примечание 1: Типовая структура силового параллельного модуля. ПОММ - параллельный одиночный моторный модуль R8/9, ПМУ = параллельный модуль управления, ПР - параллельный реактор. Длина моторного кабеля не должна превышать 20 м.

Ном. хар-ки			Легкий режим		Тяжелый режим		Ур-нь шума	Расс. тепла	Расход воздуха	Наименование	Доп. питание DC=24В AC=220В В/Вт	Типо-размер (мм)
P _N kW	I _n A	I _{max} A	I _{Ld} A	P _{Ld} kW	I _{нд} A	P _{нд} kW	дБ	Ватт	куб.м/ч			
1.5	3.3	4.1	3.1	1.5	2.4	0.75	45	50	25	ACS880-U1B-03A3-3+OMM	24В 45Вт	U1 (Ш100 В400 Г320)
2.2	5.6	6.8	5.3	2.2	4.0	1.5	45	76	30	ACS880-U1C-05A6-3+OMM	24В 45Вт	
4.0	9.8	12	8.8	4.0	5.6	2.2	45	97	40	ACS880-U1D-09A8-3+OMM	24В 45Вт	
5.5	12.9	16	12	5.5	9.4	4.0	45	172	50	ACS880-U1E-12A6-3+OMM	24В 45Вт	
7.5	17	21	17	7.5	13	5.5	45	210	55	ACS880-U1F-017A-3+OMM	24В 45Вт	
11	25	30	24	11	17	7.5	45	325	60	ACS880-U1G-025A-3+OMM	24В 45Вт	
15	32	42	32	15	25	11	57	500	100	ACS880-U1H-032A-3+OMM	24В 45Вт	
18.5	38	54	37	18.5	32	15	57	550	125	ACS880-U1J-038A-3+OMM	24В 45Вт	
22	45	64	45	22	38	18.5	57	660	145	ACS880-U1K-045A-3+OMM	24В 45Вт	
30	61	76	58	30	45	22	59	890	200	ACS880-U1N-061A-3+OMM	24В 55Вт	
37	72	104	71	37	61	30	59	1114	250	ACS880-U1P-072A-3+OMM	24В 55Вт	
45	87	122	85	45	75	37	59	1140	290	ACS880-U1R-087A-3+OMM	24В 55Вт	
55	115	148	110	55	91	45	59	1200	320	ACS880-U22-105A-3+OMM	24В 65Вт	U2 (Ш200 В400 Г320)
75	145	179	143	75	112	55	59	1440	340	ACS880-U23-145A-3+OMM	24В 65Вт	
90	182	247	176	90	150	75	67	1940	400	ACS880-U24-169A-3+OMM	24В 65Вт	U3 (Ш200)
110	226	287	212	110	184	90	67	2200	550	ACS880-U36-206A-3+OMM	24В 75Вт	
132	246	350	241	132	225	110	67	3300	650	ACS880-U37-246A-3+OMM	24В 75Вт	R7 (Ш190 В900 Г535)
160	293	418	283	160	266	132	68	3850	680	ACS880-R72-293A-3+OMM	220В 1А	
200	363	498	355	200	293	160	68	4100	700	ACS880-R73-363A-3+OMM	220В 1А	R8 (Ш245* В1000* Г600 -650)
250	487	545	450	250	387	200	68	4600	720	ACS880-R74-487A-3+OMM	220В 1А	
280	546	628	526	280	480	250	68	5100	950	ACS880-R83-546A-3+OMM	220В 2А	R9 (Ш570 В800 Г535)
315	624	718	615	315	546	280	68	5782	1100	ACS880-R84-624A-3+OMM	220В 2А	
400	760	874	727	355	568	315	68	6252	1200	ACS880-R85-760A-3+OMM	220В 2А	R8 (Ш245* В1000* Г600 -650)
450	865	1080	865	450	675	355	68	7860	1350	ACS880-R86-865A-3+OMM	220В 2А	
560	1050	1265	1000	560	874	450	68	8625	1580	ACS880-R87-950A-3+OMM	220В 2А	R9 (Ш570 В800 Г535)
630	1140	1482	1072	630	915	500	68	9430	3000	ACS880-R92-1140A-3+OMM	220В 3А	
710	1250	1630	1200	710	1070	560	68	10560	3400	ACS880-R93-1250A-3+OMM	220В 3А	R8 (Ш245* В1000* Г600 -650)
800	1480	1930	1421	800	1170	630	72	14800	3800	ACS880-R94-1480A-3+OMM	220В 3А	
1000	1760	2120	1690	900	1316	800	74	17500	4200	ACS880-R95-1760A-3+OMM	220В 3А	R9 (Ш570 В800 Г535)
1200	2210	2880	2122	1200	1653	900	75	33700	5200	ACS880-3R86-2210A-3+ПОММ+ПМУ+ПР	3xR8	
1400	2610	3140	2506	1400	1952	1000	76	35000	5200	ACS880-3R87-2610A-3+ПОММ+ПМУ+ПР	3xR8	R8 (Ш245* В1000* Г600 -650)
1800	3450	4140	3312	1800	2581	1400	76	37000	6100	ACS880-4R87-3450A-3+ПОММ+ПМУ+ПР	4xR8	
2400	4290	5150	4118	2000	3209	1800	77	46000	6200	ACS880-3R95-4290A-3+ПОММ+ПМУ+ПР	3xR9	R9 (Ш570 В800 Г535)
2800	5130	6160	4925	2400	3837	2000	78	57000	7300	ACS880-4R95-5130A-3+ПОММ+ПМУ+ПР	4xR9	

Трехфазный вход $U_n = 690V(525-690V)$. Номинальное значение мощности действительно для напряжения 690В

45	49	71	47	45	42	37	59	1120	290	ACS880-U32-049A-6+OMM	24В 65Вт	U3 (Ш300 В400 Г320)	
55	61	104	58	55	49	45	59	1295	320	ACS880-U33-061A-6+OMM	24В 65Вт		
75	84	124	80	75	61	55	59	1440	340	ACS880-U34-080A-6+OMM	24В 65Вт		
90	98	168	93	90	84	75	67	1940	400	ACS880-U35-098A-6+OMM	24В 65Вт		
110	119	198	113	110	98	90	67	2310	550	ACS880-U36-119A-6+OMM	24В 65Вт		
132	142	220	135	132	119	110	67	3300	650	ACS880-U37-142A-6+OMM	24В 65Вт		
160	174	274	165	160	142	132	68	3922	680	ACS880-R72-175A-6+OMM	220В 1А		R7 (Ш190 В900 Г535)
200	210	384	200	200	174	160	68	4822	700	ACS880-R73-210A-6+OMM	220В 1А		
250	271	411	257	250	210	200	68	6000	720	ACS880-R74-271A-6+OMM	220В 1А		R8 (Ш245* В1000* Г600 -650)
280	300	450	290	280	265	250	68	5800	950	ACS880-R82-295A-6+OMM	220В 2А		
315	330	480	320	315	295	280	68	6120	1100	ACS880-R83-325A-6+OMM	220В 2А		R9 (Ш570 В800 Г535)
355	370	520	360	355	325	315	68	6800	1200	ACS880-R84-360A-6+OMM	220В 2А		
400	430	520	420	400	365	355	68	7000	1350	ACS880-R85-420A-6+OMM	220В 2А	R8 (Ш245* В1000* Г600 -650)	
450	470	655	455	450	415	400	72	7200	1300	ACS880-R86-450A-6+OMM	220В 2А		
500	522	655	505	500	505	450	72	8500	1350	ACS880-R87-505A-6+OMM	220В 2А	R9 (Ш570 В800 Г535)	
560	590	800	570	560	515	500	72	9500	1450	ACS880-R88-571A-6+OMM	220В 2А		
800	800	1200	768	710	576	560	75	11500	1670	ACS880-R92-721A-6+OMM	220В 3А	R8 (Ш245* В1000* Г600 -650)	
1000	1030	1550	989	900	768	710	75	14200	1850	ACS880-R94-900A-6+OMM	220В 3А		
1100	1170	1760	1123	1000	989	800	75	16500	1960	ACS880-R95-1160A-6+OMM	220В 3А	R9 (Ш570 В800 Г535)	
1400	1540	2310	1478	1400	1123	1100	76	19500	2150	ACS880-3R87-1540A-6+ПОММ+ПМУ+ПР	3xR8		
1600	1740	2610	1670	1600	1478	1200	76	23400	2340	ACS880-3R88-1740A-6+ПОММ+ПМУ+ПР	3xR8	R8 (Ш245* В1000* Г600 -650)	
2000	2300	3450	2208	2000	1670	1600	77	32100	2870	ACS880-4R88-2300A-6+ПОММ+ПМУ+ПР	4xR8		
2800	2860	4290	2746	2400	2208	2000	77	40800	3150	ACS880-3R95-2860A-6+ПОММ+ПМУ+ПР	3xR9	R9 (Ш570 В800 Г535)	
3200	3420	5130	3283	3200	2746	2400	77	48700	3850	ACS880-3R95-3420A-6+ПОММ+ПМУ+ПР	3xR9		
4000	4100	6200	4000	4000	3283	3200	78	53600	4680	ACS880-4R95-4160A-6+ПОММ+ПМУ+ПР	4xR9		

Номинальные характеристики

Приводы настенного исполнения с жидкостным охлаждением

Мультидрайв/Промышленный привод/Общая шина постоянного тока

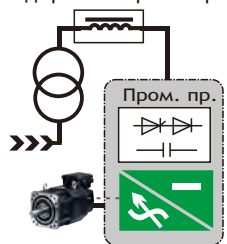
Промышленный привод, одиночный моторный модуль, жидкостное охлаждение

Трехфазный вход $U_n = 400\text{В}$ (380-500В). Номинальное значение мощности действительно для напряжения 400В (45-250 кВт)



Основное жидкостное охлаждение + доп. воздушное охлаждение БВМ или инвертор ОММ/АЛМ

Стандартный пром. привод



Ном. хар-ки			Легкий режим		Тяжелый режим		Ур-нь шума	Расс. тепла	Расх. жид.	Наименование	Встр. тормозной прерыватель адаптирован к мин. знач. сопротивления, Ом	Индуктивность реактора на стороне сети, мГн	Типо-размер (мм)
P_N кВт	I_N А	I_{max} А	I_{LD} А	P_{LD} кВт	I_{HD} А	P_{HD} кВт							
55	115	148	110	55	91	45	59	1200	10	[A]-L80-105A-3 /B	$\geq 3.3\Omega$	~0.21	L8 (Ш200 В1000 Г530)
75	145	179	143	75	112	55	59	1440	11	[A]-L80-145A-3 /B	$\geq 3.3\Omega$	~0.18	
90	182	247	176	90	150	75	59	1940	12	[A]-L80-169A-3 /B	$\geq 3.3\Omega$	~0.13	
110	226	287	212	110	184	90	59	2200	13	[A]-L80-206A-3 /B	$\geq 3.3\Omega$	~0.11	
132	246	350	241	132	225	110	59	3300	14	[A]-L80-246A-3 /B	$\geq 3.3\Omega$	~0.09	
160	293	418	283	160	266	132	59	3850	15	[A]-L80-293A-3 /B	$\geq 3.3\Omega$	~0.08	
200	363	498	355	200	293	160	59	4100	16	[A]-L81-363A-3 /B	$\geq 2.3\Omega$	~0.06	
250	487	545	450	250	387	200	59	4600	16	[A]-L82-487A-3 /B	$\geq 2.3\Omega$	~0.06	
280	546	628	526	280	480	250	59	5100	18	[A]-L83-546A-3 /B	$\geq 2.3\Omega$	~0.05	

Промышленный привод, одиночный моторный модуль, жидкостное охлаждение

Трехфазный вход $U_n = 690\text{В}$ (525-690В). Номинальное значение мощности действительно для напряжения 690В (90-250-500 кВт)



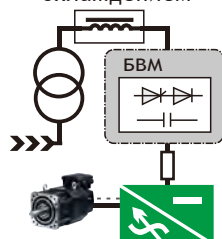
L8 L9
Жидкостное охлаждение

Ном. хар-ки			Легкий режим		Тяжелый режим		Ур-нь шума	Расс. тепла	Расх. жид.	Наименование	Встр. тормозной прерыватель адаптирован к мин. знач. сопротивления, Ом	Индуктивность реактора на стороне сети, мГн	Типо-размер (мм)
P_N кВт	I_N А	I_{max} А	I_{LD} А	P_{LD} кВт	I_{HD} А	P_{HD} кВт							
110	119	198	113	110	98	90	59	2310	13	[A]-L80-119A-6 /B	$\geq 8\Omega$	~0.26	L8 (Ш200 В1000 Г530)
132	142	220	135	132	119	110	59	3300	14	[A]-L80-142A-6 /B	$\geq 6\Omega$	~0.21	
160	174	274	165	160	142	132	59	3922	15	[A]-L80-175A-6 /B	$\geq 6\Omega$	~0.18	
200	210	384	200	200	174	160	59	4822	15	[A]-L80-210A-6 /B	$\geq 4\Omega$	~0.13	
250	271	411	257	250	210	200	59	6000	15	[A]-L81-271A-6 /B	$\geq 4\Omega$	~0.11	
280	300	450	290	280	265	250	59	5800	16	[A]-L82-295A-6 /B	$\geq 4\Omega$	~0.09	
315	330	480	320	315	295	280	59	6120	17	[A]-L83-325A-6 /B	$\geq 3.3\Omega$	~0.08	
355	370	520	360	355	325	315	59	6800	18	[A]-L84-360A-6 /B	$\geq 3.3\Omega$	~0.06	
400	430	520	420	400	365	355	59	7000	19	[A]-L85-420A-6 /B	$\geq 3.3\Omega$	~0.06	
450	470	655	455	450	415	400	59	7200	20	[A]-L86-450A-6 /B	$\geq 2.7\Omega$	~0.05	
500	522	655	505	500	455	450	59	8500	22	[A]-L87-505A-6 /B	$\geq 2.7\Omega$	~0.05	

Базовый выпрямительный модуль, жидкостное охлаждение

Трехфазный вход $U_n = 690\text{В}$ (525-690В). Номинальное значение мощности действительно для напряжения 690В (55-132-800-4000 кВт)

БВМ с жидкостным охлаждением



Ном. хар-ки			Легкий режим		Тяжелый режим		Ур-нь шума	Расс. тепла	Расх. жид.	Наименование	Встр. тормозной прерыватель адаптирован к мин. знач. сопротивления, Ом	Индуктивность реактора на стороне сети, мГн	Типо-размер (мм)
P_N кВт	I_N А	I_{max} А	I_{LD} А	P_{LD} кВт	I_{HD} А	P_{HD} кВт							
75	84	124	80	75	61	55	47	1200	10	[A]-LU13-080A-6+BLM	/	/	U2 [Ш=100]
160	174	274	165	160	142	132	47	1940	13	[A]-LU23-175A-6+BLM	/	/	U2 [Ш=200]
200	210	384	200	200	174	160	47	3300	15	[A]-LU33-210A-6+BLM	/	/	U3 [Ш=300]
400	430	655	420	400	365	355	46	7000	22	[A]-L85-420A-6/B+BLM	$\geq 2.7\Omega$	~0.06	L8
800	864	1160	820	800	711	710	46	13600	25	[A]-L8B-800A-6/B+BLM	$\geq 2.7\Omega$	~0.05	

* Расход охлаждающей жидкости в таблице = смесь воды/гликоля 80:20; или фактически 100% воды, в этом случае соответствующий расход может быть уменьшен на 10%; если фактическая: смесь воды/гликоля (60:40), то соответствующий расход необходимо увеличить на 10%. Входная контрольная температура жидкости: 30°C, максимальное повышение температуры в течение цикла: 5-10°C. При необходимости использования более жидких охлаждающих агентов или маломощных моделей приводов, пожалуйста, обратитесь в местное представительство.

Привод с жидкостным охлаждением типа LX предназначен для регулирования скорости типового асинхронного двигателя, либо синхронного двигателя с постоянными магнитами, напряжение питания 380-690В переменного тока. Компактная конструкция и высокая плотность мощности делают такой привод оптимальным решением для термочувствительных применений с ограниченным пространством установки и тяжелыми условиями эксплуатации. Кроме того, привод с жидкостным охлаждением целесообразно использовать при необходимости обеспечить высокий класс IP оборудования для защиты от воздействия окружающей среды, что характерно для нефтегазовой и целлюлозно-бумажной промышленности, шахтной добычи, судостроения. По сравнению с системами с воздушным охлаждением привод с жидкостным охлаждением позволяет значительно снизить нагрузку и площадь системы кондиционирования воздуха в электрическом помещении, а также добиться низкого уровня шума и более стабильной работы. Такой привод может использоваться в автономных или масштабных системах с питанием от общей шины постоянного тока. При правильной настройке может быть достигнута оптимальная производительность и значительная экономия затрат на электроэнергию. Стандартный промышленный привод должен быть оснащен дополнительным внешним индуктивным реактором для получения LC-фильтра за счет комбинации с емкостью в приводе. В случае необходимости активного выпрямителя рекомендуется использовать два активных интерфейсных модуля для активного линейного модуля с жидкостным охлаждением, также доступен интерфейсный модуль с LCL-фильтром и жидкостным охлаждением. Дополнительный модуль будет поставляться в виде дополнительного компонента для сборки в шкафу. Для ОММ/АЛМ L8X без выпрямителя в комплектации предусмотрен фильтр синфазных помех, устанавливаемый на стороне постоянного тока, что упрощает формирование многомодульной топологии.

При этом L8X имеет встроенный модуль холодного и теплообмена, который будет эффективно контролировать температуру циркулирующего воздуха в электрическом шкафу. Для источника подачи жидкостного охлаждения можно выбрать комбинированное воздушное и водяное охлаждение или только жидкостное охлаждение теплообменников. Также допустимо использовать жидкостные теплообменники сторонних производителей.



Номинальные характеристики

Приводы настенного исполнения с жидкостным охлаждением

Мультидрайв/Промышленный привод/Общая шина постоянного тока

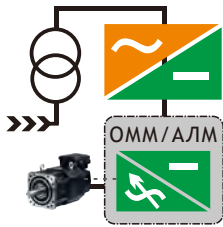
+ОММ/+АЛМ модуль инвертора. жидкостное охлаждение

Трехфазный вход Un= 400В(380-500В). Номинальное значение мощности действительно для напряжения 400В (55-132-560-800 кВт)



Стандартный пром. привод

Модуль питания (БВМ/АВМ)



Ном. хар-ки	Легкий режим			Тяжелый режим			Ур-нь шума дБ	Расс. тепла Ватт	Расх. жид. л/мин	Наименование [A]=ACS/PT/ПТО/DCC [B]=2/3/4 [A/M]=АЛМ/ОММ	Доп. питание DC=24В AC=220В В/Вт	Типо-размер (мм)
	P _N кВт	I _N А	I _{max} А	I _{Ld} А	P _{Ld} кВт	I _{нд} А						
55	115	148	110	55	91	45	59	1200	10	[A]880-LU22-105A-3+[A/M]	24В 55Вт	U2 [Ш=200]
75	145	179	143	75	112	55	59	1440	11	[A]880-LU23-145A-3+[A/M]	24В 55Вт	
90	182	247	176	90	150	75	59	1940	12	[A]880-LU24-169A-3+[A/M]	24В 55Вт	
110	226	287	212	110	184	90	59	2200	13	[A]880-LU36-206A-3+[A/M]	24В 65Вт	U3 [Ш=300]
132	246	350	241	132	225	110	59	3300	14	[A]880-LU37-246A-3+[A/M]	24В 65Вт	
160	293	418	283	160	266	132	59	3850	15	[A]880-LU38-293A-3+[A/M]	24В 65Вт	
200	363	498	355	200	293	160	59	4100	16	[A]880-L81-363A-3+[A/M]	/	L8 (Ш200 В1000 Г530)
250	487	545	450	250	387	200	59	4600	16	[A]880-L82-487A-3+[A/M]	/	
280	546	628	526	280	480	250	59	5100	16	[A]880-L83-546A-3+[A/M]	/	
315	624	718	615	315	546	280	59	5782	20	[A]880-L84-624A-3+[A/M]	/	
400	760	874	727	355	568	315	59	6252	20	[A]880-L85-760A-3+[A/M]	/	
450	865	1080	865	450	675	355	59	7860	23	[A]880-L86-865A-3+[A/M]	/	
560	1050	1265	1000	560	874	450	59	8625	25	[A]880-L87-950A-3+[A/M]	/	
630	1140	1482	1072	630	915	500	59	9430	27	[A]880-L88-1140A-3+[A/M]	/	
710	1250	1630	1200	710	1070	560	59	10560	28	[A]880-L89-1250A-3+[A/M]	/	
800	1480	1930	1421	800	1170	630	59	14800	30	[A]880-L8A-1480A-3+[A/M]	/	

Трехфазный вход Un= 690В(525-690В). Номинальное значение мощности действительно для напряжения 690В (55-132-800-4000 кВт)



L8 L9 Жидкостное охлаждение

Примечание 1: Типовая структура силового параллельного модуля. ПОММ - параллельный одиночный моторный модуль R8/9, ПМУ = параллельный модуль управления, ПР - параллельный реактор. Длина моторного кабеля не должна превышать 20 м.

45	49	71	47	45	42	37	59	1120	12	[A]880-LU32-049A-6+[A/M]	24В 65Вт	U3 [Ш=300]
55	61	104	58	55	49	45	59	1295	12	[A]880-LU33-061A-6+[A/M]	24В 65Вт	
75	84	124	80	75	61	55	59	1440	12	[A]880-LU34-080A-6+[A/M]	24В 65Вт	
90	98	168	93	90	84	75	59	1940	13	[A]880-LU35-098A-6+[A/M]	24В 65Вт	U3 [Ш=300]
110	119	198	113	110	98	90	59	2310	14	[A]880-LU36-119A-6+[A/M]	24В 65Вт	
132	142	220	135	132	119	110	59	3300	15	[A]880-LU37-142A-6+[A/M]	24В 65Вт	
160	174	274	165	160	142	132	59	3922	15	[A]880-LU38-175A-6+[A/M]	24В 65Вт	U3 [Ш=300]
200	210	384	200	200	174	160	59	4822	15	[A]880-LU39-210A-6+[A/M]	24В 65Вт	
250	271	411	257	250	210	200	59	6000	16	[A]880-LU3A-271A-6+[A/M]	24В 65Вт	
280	300	450	290	280	265	250	59	5800	16	[A]880-L82-295A-6+[A/M]	/	L8 (Ш200 В1000 Г530)
315	330	480	320	315	295	280	59	6120	16	[A]880-L83-325A-6+[A/M]	/	
355	370	520	360	355	325	315	59	6800	16	[A]880-L84-360A-6+[A/M]	/	
400	430	520	420	400	365	355	59	7000	16	[A]880-L85-420A-6+[A/M]	/	
450	470	655	455	450	415	400	59	7200	18	[A]880-L86-450A-6+[A/M]	/	
500	522	655	505	500	455	450	59	8500	20	[A]880-L87-505A-6+[A/M]	/	
560	590	800	570	560	515	500	59	9500	20	[A]880-L88-571A-6+[A/M]	/	
800	800	1200	768	710	576	560	59	11500	22	[A]880-L89-721A-6+[A/M]	/	
1000	1030	1550	989	900	768	710	59	14200	25	[A]880-L8A-900A-6+[A/M]	/	
1100	1170	1760	1123	1000	989	800	59	16500	25	[A]880-L8B-1160A-6+[A/M]	/	
1400	1540	2310	1478	1400	1123	1100	59	19500	35	[A]880-2L8A-1540A-6+ПОММ+ПМУ+ПР	/	L8 (Ш200 В1000 Г530)
1600	1740	2610	1670	1600	1478	1200	59	23400	45	[A]880-3L8A-1740A-6+ПОММ+ПМУ+ПР	/	
2000	2300	3450	2208	2000	1670	1600	59	32100	45	[A]880-3L8A-2300A-6+ПОММ+ПМУ+ПР	/	
2800	2860	4290	2746	2400	2208	2000	59	40800	55	[A]880-4L8A-2860A-6+ПОММ+ПМУ+ПР	/	
3200	3420	5130	3283	3200	2746	2400	59	48700	65	[A]880-3L8B-3420A-6+ПОММ+ПМУ+ПР	/	
4000	4100	6200	4000	4000	3283	3200	59	53600	75	[A]880-4L8B-4160A-6+ПОММ+ПМУ+ПР	/	

* Расход охлаждающей жидкости в таблице = смесь воды/гликоля 80:20; или фактически 100% воды, в этом случае соответствующий расход может быть уменьшен на 10%; если фактическая смесь воды/гликоля (60:40), то соответствующий расход необходимо увеличить на 10%. Входная контрольная температура жидкости: 30°C, максимальное повышение температуры в течение цикла: 5-10°C. При необходимости использования более жидких охлаждающих агентов или маломощных моделей приводов, пожалуйста, обратитесь в местное представительство.

Привод с жидкостным охлаждением типа LX предназначен для регулирования скорости типового асинхронного двигателя, либо синхронного двигателя с постоянными магнитами, напряжение питания 380-690В переменного тока. Компактная конструкция и высокая плотность мощности делают такой привод оптимальным решением для термочувствительных применений с ограниченным пространством установки и тяжелыми условиями эксплуатации. Кроме того, привод с жидкостным охлаждением целесообразно использовать при необходимости обеспечить высокий класс IP оборудования для защиты от воздействия окружающей среды, что характерно для нефтегазовой и целлюлозно-бумажной промышленности, шахтной добычи, судостроения.

По сравнению с системами с воздушным охлаждением привод с жидкостным охлаждением позволяет значительно снизить нагрузку и площадь системы кондиционирования воздуха в электрическом помещении, а также добиться низкого уровня шума и более стабильной работы. Такой привод может использоваться в автономных или масштабных системах с питанием от общей шины постоянного тока. При правильной настройке может быть достигнута оптимальная производительность и значительная экономия затрат на электроэнергию. Стандартный промышленный привод должен быть оснащен дополнительным внешним индуктивным реактором для получения LC-фильтра за счет комбинации с емкостью в приводе. В случае необходимости активного выпрямителя рекомендуется использовать два активных интерфейсных модуля для активного линейного модуля с жидкостным охлаждением, также доступен интерфейсный модуль с LCL-фильтром и жидкостным охлаждением. Дополнительный модуль будет поставляться в виде дополнительного компонента для сборки в шкафу. Для ОММ/АЛМ L8X без выпрямителя в комплектации предусмотрен фильтр синфазных помех, устанавливаемый на стороне постоянного тока, что упрощает формирование многомодульной топологии.

При этом L8X имеет встроенный модуль холодного и теплообмена, который будет эффективно контролировать температуру циркулирующего воздуха в электрическом шкафу. Для источника подачи жидкостного охлаждения можно выбрать комбинированное воздушное и водяное охлаждение или только жидкостное охлаждение теплообменников. Также допустимо использовать жидкостные теплообменники сторонних производителей.

Модули тормозных прерывателей

В случае привода с диодным выпрямителем и частой работой двигателя в генераторном режиме необходимо использовать тормозные резисторы для рассеивания энергии торможения двигателя. В противном случае может быть поврежден контур постоянного тока из-за повышения напряжения на контуре в режиме торможения. Тормозной прерыватель представляет собой транзисторный ключ, который подключает тормозной резистор к контуру постоянного тока в процессе торможения двигателя. В стандартных одиночных приводах типоразмеров U1, C2-C5, V/E2-8 тормозной прерыватель встроен по умолчанию, для некоторых приводов средней и большой мощности тормозной прерыватель можно встроить опционально. Встроенный тормозной прерыватель позволяет сократить место, требуемое для установки привода, время срабатывания такого прерывателя меньше, чем установленного вне привода.

Независимый тормозная система обычно состоит из блока тормозного прерывателя, внешнего тормозного резистора, системы мониторинга температуры и системы охлаждения. Если требуется тормозная система большой мощности ее можно организовать путем параллельного соединения модулей.

Для корректного выбора тормозного резистора необходимо уделить внимание таким параметрам, как минимальное сопротивление, которое может выдержать тормозной ключ, максимальная мощность и время торможения, а также мониторинг температуры тормозного блока для предотвращения перегрева и возгорания.

3-х фазная система торможения управляется в динамическом режиме, специально разработана для системы, объединенных по шине постоянного тока, возможности рассеивания энергии торможения такой системы выше, чем системы, подключенной к шине постоянного тока.

Внешний модуль торм. прерывателя, воздушное охлаждение, DC760V/AC400V

Un= 380V(380-400V). Номинальное значение мощности действительно для напряжения 400V

Ном. хар-ки				Нагр. цикл (1 мин/5 мин)		Нагр. цикл (10 с/60 с)		Ур-нь шума дБ	Расход воздуха куб.м/ч	Тип торм. прерывателя	Торм. резистор, Ом R _{min}	Типо-размер (мм)
P _{cont} кВт	P _{brmax} кВт	I _{max} А	I _{rms} А	P _{br} кВт	I _{rms} А	P _{br} кВт	I _{rms} А					
200	710	1090	298	610	940	710	1100	58	660	ACS880-R71-450A-3+BRK	1.2	R7 (Ш190 B900 Г535)
300	1100	1635	465	910	1410	1010	1645	58	720	ACS880-R72-640A-3+BRK	0.6	
400	1500	2200	605	1200	1882	1400	2250	67	1350	ACS880-R73-960A-3+BRK	0.4	
600	2150	3250	910	1800	2868	2100	3250	67	2560	ACS880-R74-1280A-3+BRK	0.3	

1

Внешний модуль торм. прерывателя, воздушное охлаждение, DC1150V/AC690V

Un= 690V (525-690V). Номинальное значение мощности действительно для напряжения 690V

Ном. хар-ки				Нагр. цикл (1 мин/5 мин)		Нагр. цикл (10 с/60 с)		Ур-нь шума дБ	Расход воздуха куб.м/ч	Тип торм. прерывателя	Торм. резистор, Ом R _{min}	Типо-размер (мм)
P _{cont} кВт	P _{brmax} кВт	I _{max} А	I _{rms} А	P _{br} кВт	I _{rms} А	P _{br} кВт	I _{rms} А					
400	1210	1264	345	900	820	1210	1083	58	720	ACS880-R72-400A-6+BRK	2.72	R7 (Ш190 B900 Г535)
800	2410	2490	656	1500	1710	1610	1450	67	1350	ACS880-R73-800A-6+BRK	1.36	
1200	3510	3250	1246	1850	2300	2010	1860	67	2560	ACS880-R74-1200A-6+BRK	0.91	

2

*При необходимости использования более жидких охлаждающих агентов или маломощных моделей приводов, пожалуйста, обратитесь в местное представительство.

3-фазное динамическое торможение

Внешний модуль торм. прерывателя, воздушное охлаждение, DC760V/AC400V

Un= 380V(380-400V). Номинальное значение мощности действительно для напряжения 400V

Ном. хар-ки				Нагр. цикл (1 мин/5 мин)		Ур-нь шума дБ	Расход воздуха куб.м/ч	Тип торм. прерывателя	Торм. резистор, Ом R _{min} -R _{max}	Типо-размер (мм)
P _{cont} кВт	P _{brmax} кВт	I _{max} А	I _{rms} А	P _{br} кВт	I _{rms} А					
500	530	370	310	640	999	58	660	ACS880-R73-363A-3+BRK+604	1.7-2.1	R7
750	800	555	465	960	1499	58	720	ACS880-R74-487A-3+BRK+604	1.2-1.4	

3

Внешний модуль торм. прерывателя, воздушное охлаждение, DC1150V/AC690V

Un= 690V (525-690V). Номинальное значение мощности действительно для напряжения 690V

Ном. хар-ки				Нагр. цикл (1 мин/5 мин)		Ур-нь шума дБ	Расход воздуха куб.м/ч	Тип торм. прерывателя	Торм. резистор, Ом R _{min} -R _{max}	Типо-размер (мм)
P _{cont} кВт	P _{brmax} кВт	I _{max} А	I _{rms} А	P _{br} кВт	I _{rms} А					
630	630	370	310	800	351	67	1350	ACS880-R73-800A-6+BRK+604	3.0-3.6	R7
940	940	555	465	1210	527	67	2560	ACS880-R74-1200A-6+BRK+604	2.0-2.4	

4

P_{brmax}: максимальная мощность торможения в кратковременном режиме

R_{min}: минимальная величина тормозного сопротивления, совместимая с тормозным прерывателем.

I_{max}: максимальный пиковый выходной ток каждого тормозного прерывателя в режиме торможения. Величина тока выше при минимальной величине тормозного сопротивления, такой ток допустим в течение 10 секунд в начале каждого цикла торможения и в некоторых других случаях в зависимости от температуры ключей привода.

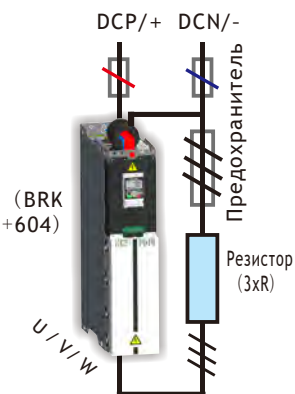
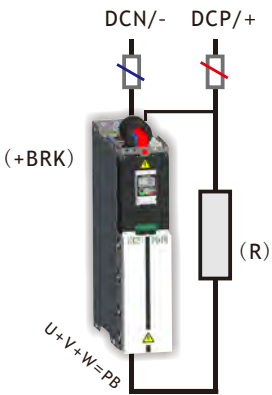
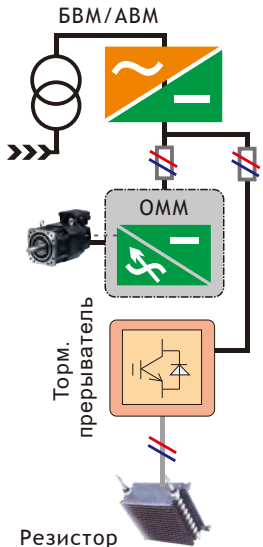
P_{cont}: максимальная мощность торможения в продолжительном режиме. Резистор продолжает рассеивать тепло и энергию а течение 400 секунд.

P_{br}: мощность торможения в соответствующем цикле торможения:

1 мин/5 мин = 1 минуту мощность торможения равна P_{br}, 4 минуты без нагрузки.

10 сек/60 сек = 10 секунд мощность торможения равна P_{br}, 50 секунд без нагрузки.

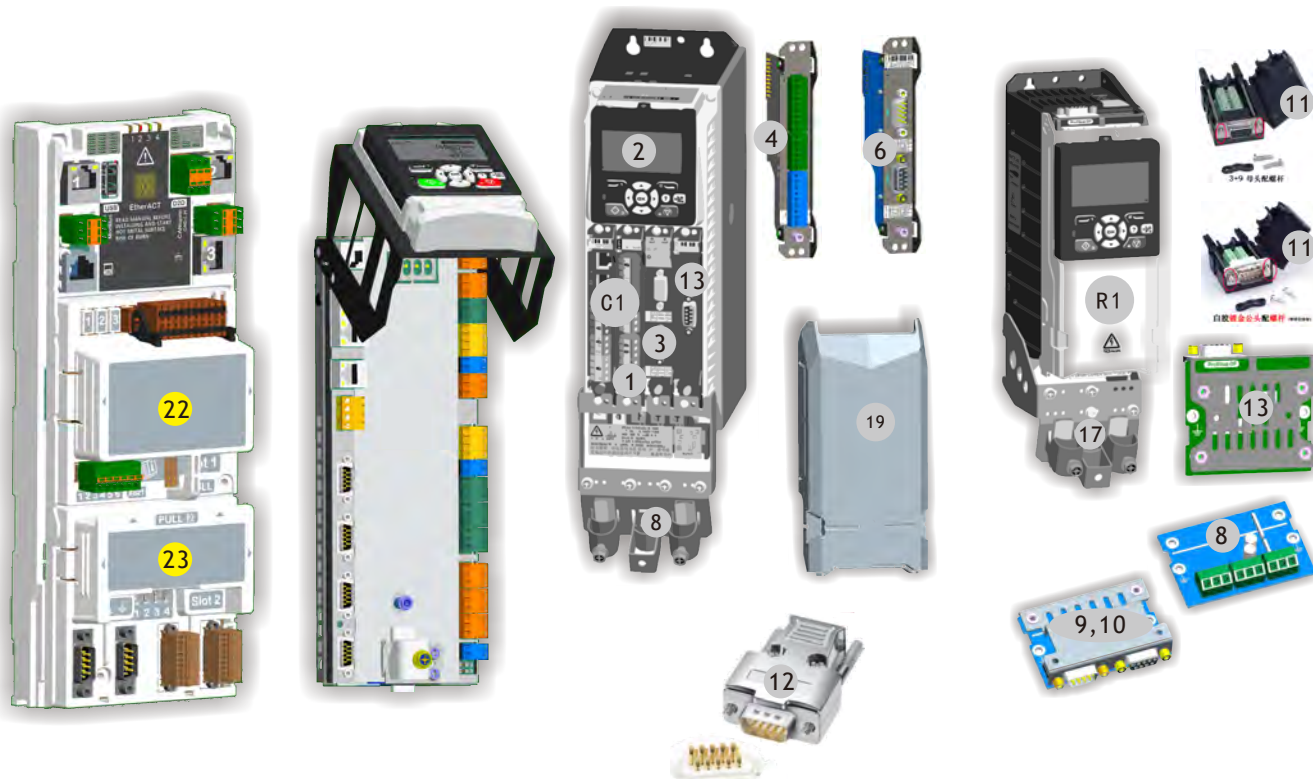
I_{rms}: соответствующее средне квадратическое значение тока каждого тормозного прерывателя в цикле торможения



Стандартные опции для типоразмеров



No.	Название	Код	Описание
1	Модуль расширения цифровых входов/выходов	+R102	Для типоразмера С, 6хЦВХ, +24В, 3 релейных выход для слота 2
2	ЖК панель управления	+Cr66	Расширение 128x64, поддерживает английский язык
3	Высокоскоростной дифференциальный энкодер	+TTL33	9+15-пиновый для типоразмера С, неизолированный
4	Резольвер	+Rt35	9+15-пиновый для типоразмера С
5	SinCos Энкодер	+Sn34	9+15-пиновый для типоразмера С
6	Имп. HTL энкодер	+HTL39T	Зажимной контакт для типоразмера С, напряжении 12В DC
7	Имп. TTL энкодер	+TTL39T	Зажимной контакт для типоразмера С, напряжении 12В DC
8	Имп. HTL энкодер	+HTL52	9-пиновый зажим для типоразмера R, напряжение 12В DC
9	Имп. HTL энкодер	+HTL59	9+15-пиновый для типоразмера R, напряжение 12В DC
10	Имп. TTL энкодер	+TTL59	9+15-пиновый для типоразмера R, напряжение 5В DC
11	DB штепсель с подключением по типу винтового порта	+DB15F (3-рядный разъем) +DB9M (2-рядный коннектор)	
12	DB штепсель с подключением пайкой	+SDB15F (3-рядный разъем) +SDB15M (3-рядный коннектор) +SDB9M (2-рядный коннектор)	
13	Адаптер Profibus-DP	+Dp41	Для привода ACS580 типоразмера С
14	Адаптер ProfiNET	+B2PN	Для ACS880 типоразмера В
15	Адаптер EtherCAT	+B2EC	Для ACS880 типоразмера В
16	Кабельная рама (типоразмер R)	+CLIPR1	Для ACS580 типоразмера R
17	Кабельная рама (типоразмер С)	+CLIPC2	Для привода ACS580 типоразмера С
18	Крышка клемм управления (типоразмер С)	+C2CV	Для привода ACS580 типоразмера С
19	Монтажное основание для панели управления	+CPSP	Для ЖК панели, крепление с помощью 4-х болтов РТ4х16
20	Адаптер энкодера	+EN21	х4 порта Абс./TTL/HTL/SinCos/Abs/EnDat/Biss/Rs485, DB15
21	Адаптер энкодера	+EN22	х4 порта 5В TTL/12В HTL с функцией контроля потери сигнала
22	Адаптер энкодера	+EN23	х4 порта 2хАбс./SinCos/Abs/EnDat/Biss/Rs485, 1х5В TTL, 1хРезольвер
23	Адаптер энкодера	+EN24	х4 порта 1хАбс./SinCos/Abs/EnDat/Biss/Rs485, 1х5В TTL, 1хРезольвер, 1х имп. ОС



Дополнительные опции



Предохранители, du/dt-фильтры, тормозные резисторы и кабели прим. 1)

Трёхфазный вход $U_n = 380-400V$. Номинальное значение мощности действительно для напряжения 400V



Ном. характеристики	Предохранители ²⁾			du/dt-фильтр ³⁾		Торм. резистор ⁴⁾		Сечение кабелей ⁵⁾			
	P_N кВт	I_N А	I_{input} А	$I_{Min. short-circuit current}$ А	gG А	uR/aR А	Вход МГц	Выход МГц	Легкое режим. ~20% Торм. цикл	Тяжелый режим ~50%	МЭК стандарт + PE кабель Медные мм ²
1.5	3.3	5.6	25	8	25	4.8	3.4	>=200/300	>=200/500	3x1.5+1.5	-
2.2	5.6	10	32	10	25	3.2	3.4	>=150/400	>=150/600	3x1.5+1.5	-
4.0	9.5	18	80	25	40	2	1.2	>=100/600	>=100/1000	3x2.5+1.5	-
5.5	12.9	25	120	32	40	1.5	0.5	>=75/800	>=75/1500	3x2.5+2.5	-
7.5	17	30	150	40	40	1.2	0.5	>=75/1000	>=75/2000	3x2.5+2.5	-
11	25	38	200	50	63	0.8	0.35	>=60/1000	>=60/4000	3x4.0+2.5	-
15	32	42	250	50	63	0.6	0.25	>=40/1500	>=40/5000	3x6.0+4.0	-
18.5	38	42	330	63	63	0.5	0.23	>=40/2000	>=40/6000	3x10+10	-
22	45	45	400	63	80	0.42	0.23	>=30/2000	>=30/7500	3x10+10	-
30	61	62	500	80	100	0.32	0.2	>=22/3000	>=22/11000	3x25+16	-
37	72	75	700	100	125	0.26	0.16	>=14/4000	>=14/15000	3x25+16	3x50
45	87	90	1000	100	125	0.21	0.16	>=14/5500	>=14/18000	3x35+16	3x70
55	115	115	1200	125	160	0.18	0.11	>=8/8000	>=8/22000	3x50+25	3x95
75	145	150	1200	160	200	0.13	0.1	>=8/12 кВт	>=8/28 кВт	3x70+35	3x120
90	182	185	1200	250	315	0.11	0.1	>=8/16 кВт	>=8/46 кВт	3x95+50	3x150
110	226	230	1250	315	350	0.09	0.08	>=8/20 кВт	>=8/50 кВт	3x120+70	3x240
132	246	250	1250	355	450	0.08	0.07	-	-	3x150+70	2x(3x95)
160	293	300	1500	425	500	0.06	0.056	>=4/30 кВт	>=4/75 кВт	2x(3x95+50)	2x(3x120)
200	363	375	1500	500	630	0.05	0.053	>=4/35 кВт	>=4/90 кВт	2x(3x120+70)	2x(3x185)
250	487	495	1500	630	700	0.04	0.038	ABM		2x(3x150+70)	2x(3x240)
280	546	550	2500	800	900	0.04	0.035			3x(3x95)	3x(3x185)
315	624	635	2500	1000	1100	0.04	0.032			3x(3x120)	3x(3x240)
400	760	760	3100	1250	1400	0.03	0.03			3x(3x150)	4x(3x185)
450	865	870	3600	1600	1600	0.025	0.025			3x(3x185)	4x(3x240)

Примечание 1: таблица выше приведена для упрощения подбора дополнительного оборудования. Требуется учитывать, что механический и электрический монтаж должен быть произведен в соответствии с локальными требованиями Вашей страны. В противном случае производитель не несет ответственности и может снять привод с гарантии.

Примечание 2: для защитных входных линий привода рекомендуется использовать быстродействующие предохранители. Предохранители типов uR и aR имеют более быстрое время срабатывания. Следует отметить, что желательнее не заменять защиту предохранителями на защиту автоматическими выключателями, поскольку они не могут обеспечить аналогичное время срабатывания.

Примечание 3: в результате нелинейности элементов, из которых состоит диодный выпрямитель, на входе привода появляются гармонические искажения по току. Такие искажения влияют на качество электрической сети и вызывают электромагнитные помехи. Для снижения гармонических искажений по току могут дополнительно применяться ЭМС-фильтры и реакторы переменного тока.

Стандартный du/dt-фильтр или реактор могут снизить пики выходного напряжения и скорость нарастания импульса напряжения. Кроме того, фильтры могут уменьшить емкостной ток и высокочастотные помехи, исходящие от моторного кабеля, а также потери из-за высокочастотных токов и ток, проходящий через вал двигателя в случае образования контура заземления. Выбор выходного фильтра во многом зависит от изоляции двигателя, структуры обмоток и их типа, моторного кабеля, требуемого качества работы и желаемой продолжительности жизни оборудования. Фильтр должен быть установлен как можно ближе к выходу привода. Для более подробной информации Вы можете связаться с местным представительством.

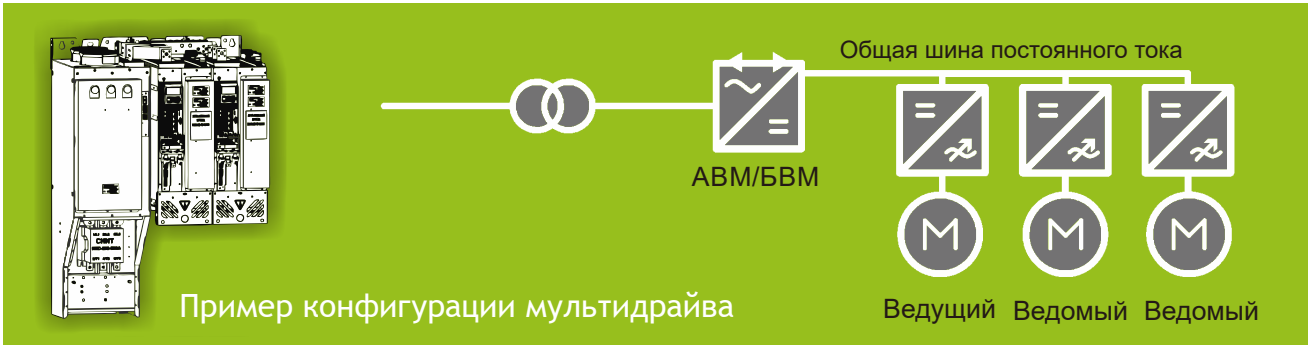
Фильтры синфазных помех, известные также как ферритовые кольца, применяются для снижения воздействия синфазного тока на внутренний контур двигателя для предотвращения разрушения подшипников. Фильтры синфазных помех в зависимости от мощности двигателя могут использоваться в дополнение к изолированному подшипнику с неприводной стороны вала.

Как общие требования к выбору дополнительных фильтров можно сформулировать следующее: фильтры синфазных помех должны применяться для снижения синфазных и подшипниковых токов двигателя, внешний индуктивные реакторы для улучшения формы тока и качества сети при использовании привода с диодным выпрямителем, du/dt-фильтры для снижения пиков перенапряжений и скорости нарастания импульса напряжения. Кроме того, все эти меры могут снизить шум двигателя, возникающий при его работе от ШИМ-сигнала.

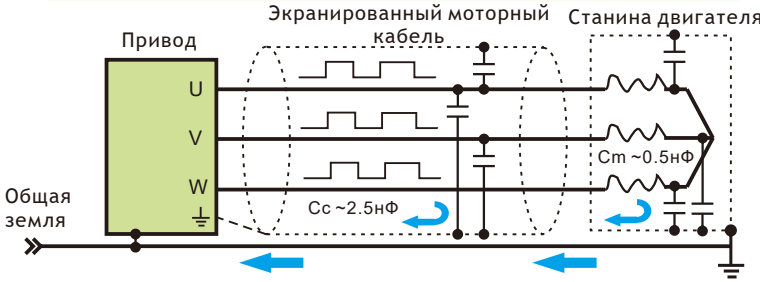
Также стоит отметить такие фильтры, как синусные фильтры. Они возвращают синусоидальную форму напряжению на выходе привода и могут применяться в качестве замены du/dt-фильтров. Однако их стоимость существенно выше. Поэтому обычно такие фильтры применяются для двигателей с изношенной или старой изоляцией в требовательных применениях, где есть необходимость установки привода, но нет возможности заменить устаревший двигатель. Либо в применениях, где требуется большая длина моторных кабелей.

Примечание 4. Данная серия приводов имеет встроенный тормозной прерыватель в мощностях до 30 кВт для ACS580 и в мощностях до 22 кВт для ACS880. Для мощностей выше есть возможность встроить тормозной прерыватель в корпус привода. Это снижает необходимость дополнительного места в шкафу для установки внешнего тормозного прерывателя. В случае периодически повторяющегося генераторного режима двигателя необходимо предусмотреть наличие тормозного контура. В противном случае возможно повреждение контура постоянного тока привода.

Примечание 5. Сечение силовых и моторных кабелей должно быть выбрано в соответствии с существующей токовой нагрузкой двигателя, которая определяется моментом сопротивления на валу. Симметричный экранированный кабель может снизить электромагнитные помехи всей системы электропривода, а также снизить нагрузку на изоляцию электродвигателя. При выборе кабелей следует учитывать качество изоляции двигателя, возможности по рассеиванию тепла, запас безопасной работы двигателя и другие факторы.



ЭМС и заземление



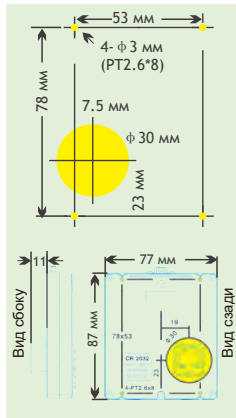
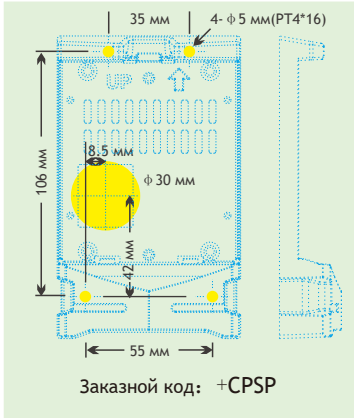
На рисунке выше приведен пример типовой схемы подключения электропривода. Как видно, для длинных моторных кабелей характерна распределенная емкость. Для того, чтобы снизить помехи излучения, необходимо определить их источник. Обычно это обмотки двигателя и моторные кабели. Наиболее сильно подвержены помехам излучения аналоговые сигналы напряжения менее 36 В, такие как аналоговые входы, выходы, цепи подключения энкодеров. Для снижения помех излучения обязательно используйте экранированные моторные кабели, для подключения аналоговых сигналов применяйте экранированные витые пары, не прокладывайте кабели управления и силовые кабели в одном лотке. Для более подробной информации обратитесь к руководству пользователя или в представительство.



Механические размеры



Размеры для крепления панели управления на дверь шкафа



Механические размеры

Типо-размер	Размер корп.			Монт. размеры			Болты	Вес (кг)
	W (мм)	H (мм)	D (мм)	W2 (мм)	H2 (мм)	d2 (мм)		
R1	78	210	145	40	199	5.0		1.2
B2	110	410	280	80	393	5.0	M5	8.5
C2	100	290	200	55	275	5.5	M5	3.5
C3/B3	145	400	230 ²⁾	120	385	7	M6	8
C4/B4	250	400	270 ²⁾	200	372	9	M6	15
C5/B5	290	680	305 ²⁾	245	655	11	M10	30
C6/B6	290	680	305 ²⁾	245	655	11	M10	38
C7/B7	425	900	350 ²⁾	95/370	878	11	M10	50
C8/B8	380	1660	535	155(Ш) 445(Г)	1588	11	M10	140
R7	190 190	900 900	535	100	770	11	M10	55 43
R8B R8M	240 240	977 ¹⁾ 1395 ¹⁾	577- 600 ³⁾	150	900	12	M12	80 63
R8A/D	240	1395	577	150	1302	12	M12	210
R9M	570	1000	535	3*100	770	11	M10	140

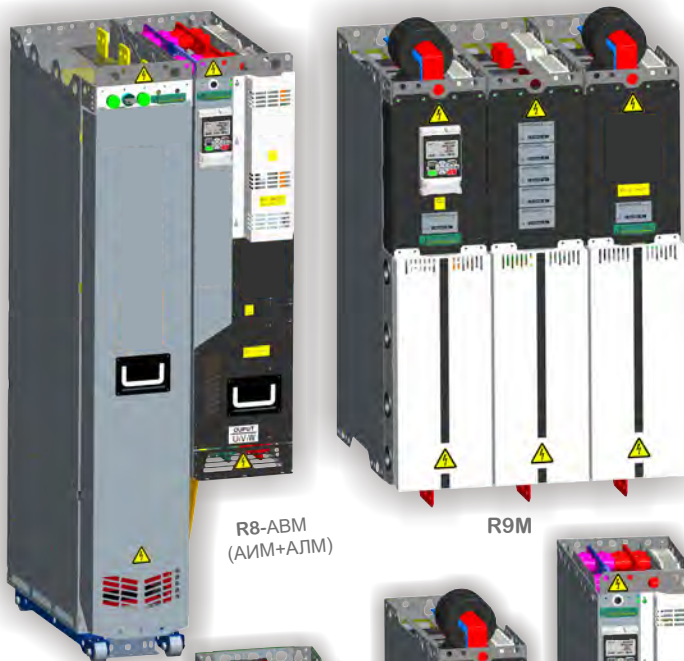
Примечание:

Вес указан приблизительно, для более точной информации обратитесь к механическим чертежам и руководству по эксплуатации.

Подключение кабелей питания и моторных кабелей в типоразмерах R1/C2/C3 расположено внизу, в типоразмерах C4/5/6/7 кабели питания в верхней части привода, моторные кабели в нижней части привода.

1) Высота привода с выкатной базой может включать входной/выходной реактор

2) Типоразмеры E/V на 40 мм больше размеров типоразмера C из-за другой глубины модуля управления.



R8-ABM (AИM+AЛM)

R9M

R7M



L8 L9

Жидкостное охлаждение

АЛМ IGBT
ОММ инвертор
Конвертер DCDC
БЛМ диодный
Pti/Pto Микросеть
— R8B/R8M



Шкафное исполнение