

# Преобразователи частоты Altivar Process ATV600

Каталог

Январь  
2016



Life Is On

**Schneider**  
Electric



# Содержание

■ Преобразователи частоты Altivar Process .....	2
Руководство по выбору, стандартные преобразователи частоты IP 21, IP 54 или IP 55 .....	4
Руководство по выбору, комплектные преобразователи частоты IP 23 или IP 54 .....	6
■ Описание стандартных преобразователей частоты Altivar Process .....	8
■ Описание комплектных преобразователей частоты Altivar Process .....	16
<b>Каталожные номера</b>	
■ Напряжение питания 200 - 240 В, 50/60 Гц, степень защиты IP21 .....	18
■ Напряжение питания 380 - 480 В, 50/60 Гц .....	19
□ Степень защиты IP 21, встроенный фильтр ЭМС, соответствие категориям C2 или C3 .....	19
□ Степень защиты IP 55, встроенный фильтр ЭМС, соответствие категориям C2 или C3 .....	21
□ Степень защиты IP 55, с разъединителем серии Vario и встроенным фильтром ЭМС, соответствие категориям C2 или C3 .....	22
■ Напряжение питания 380 - 440 В, 50/60 Гц .....	20
□ Напольного исполнения, IP 21, встроенный фильтр ЭМС, соответствие категории C3 .....	20
□ Напольного исполнения, IP 54, встроенный фильтр ЭМС, соответствие категории C3 .....	23
■ Заменяемые элементы преобразователей частоты .....	23
■ Графический терминал .....	24
■ Принадлежности .....	25
■ Веб-сервер .....	26
■ Программное обеспечение SoMove и библиотеки DTM .....	27
<b>Дополнительное оборудование</b>	
■ Таблица выбора дополнительного оборудования .....	28
■ Модули расширения входов-выходов .....	32
■ Коммуникационные шины и сети .....	34
■ Пассивные фильтры .....	42
■ Дополнительные фильтры ЭМС .....	46
■ Фильтры dU/dt .....	48
■ Синусные фильтры .....	50
<b>Варианты комплектации</b>	
■ Напряжение питающей сети 200 - 240 В, 50/60 Гц .....	52
■ Напряжение питающей сети 380 - 415 В, 50/60 Гц .....	53
■ Напряжение питающей сети 440 В, 50/60 Гц .....	55
<b>Комплектные преобразователи частоты Altivar Process</b>	
■ Преобразователи частоты компактного исполнения .....	58
■ Преобразователи частоты с низким содержанием гармоник .....	62
■ Дополнительное оборудование .....	64
<b>Габаритные размеры</b>	
■ Преобразователи частоты .....	70
■ Дополнительное оборудование и аксессуары .....	73
<b>Сервисное обслуживание</b>	
■ Сервис преобразователей частоты .....	76
<b>Справочный указатель</b>	
■ Алфавитный указатель каталожных номеров .....	80

# Преобразователи частоты

Altivar Process

Оптимальное решение для бизнеса,  
интеллект в реальном времени

## Altivar Process

Эффективность, которой Вы достойны

Для настенного монтажа, 0.75 кВт - 160 кВт

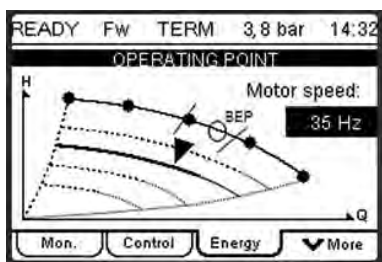
Напольного исполнения, 110 кВт - 315 кВт

Комплектные, 110 кВт - 800 кВт



Преобразователи частоты Altivar Process

От стандартного преобразователя частоты до комплектной системы управления



Дисплей графического терминала

## Оптимальное решение для бизнеса

### Постоянный контроль параметров технологического процесса

- > Мгновенная реакция на снижение эффективности насосного агрегата благодаря интегрированным функциям мониторинга
- > Предупреждение работы в критических точках без применения дополнительных датчиков
- > Участие в управлении технологическим процессом благодаря контролю давления, расхода и уровня, включая компенсацию потерь

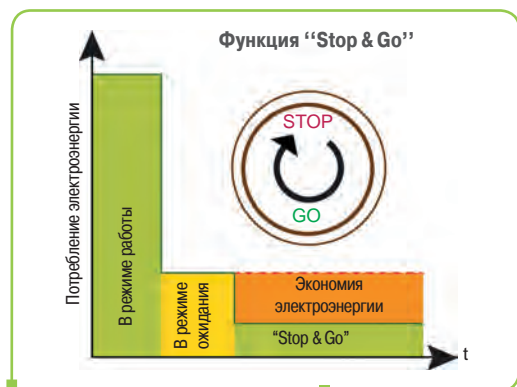
### Энергоэффективность

- > Уменьшение потребления электроэнергии до 60% в режиме ожидания благодаря инновационной функции "Stop & Go" без дополнительных расходов
- > Интеллектуальное управление вентиляторами системы охлаждения в зависимости от режима работы
- > Оптимальная эффективность в течение всего срока службы
- > Запись параметров и отображение энергопотребления на графическом терминале

## Интеллект в режиме реального времени

### Веб-сервер и встроенный Ethernet

- > Интегрированный веб-сервер, созданный на базе Ethernet-технологий, позволяет контролировать технологический процесс с использованием стандартных инструментов
- > Местный и удаленный доступ к данным энергопотребления и редактируемым информационным панелям означает доступ к параметрам всегда и везде при наличии персонального или планшетного компьютера, или смартфона





Ассоциация ODVA:  
поддержка сетевых  
стандартов Ethernet/IP



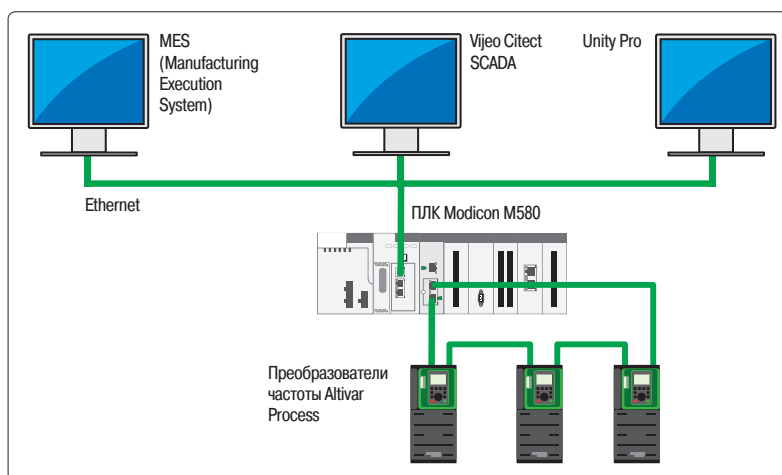
Спецификации FDT:  
международный стандарт  
свободного доступа к  
устройствам промышленной  
автоматизации



### Удобство использования

#### Простая интеграция в системы автоматизации

- > Использование стандартизированных технологий FDT/DTM и ODVA
- > Поддержка заранее определенных библиотек Unity Pro
- > Доступ при помощи персонального или планшетного компьютера, или смартфона
- > Кибербезопасность



Пример использования в системе автоматизации, построенной на платформе Modicon M580



Сканирование QR-кода  
смартфоном или планшетным  
компьютером



Мгновенная помощь  
в режиме онлайн

#### Тщательно продуманная сервисная концепция

- > Модульная конструкция, уменьшающая количество запасных частей
- > Минимальные эксплуатационные расходы благодаря динамически изменяющемуся плану технического обслуживания с встроенной функцией мониторинга состояния компонентов
- > Легкость замены силовых модулей и вентиляторов
- > Прямой доступ к документации и поддержке при помощи QR - кода



### Экологичность

#### Минимальное воздействие на окружающую среду

- > Маркировка Green Premium, экологическая метка компании Schneider Electric, гарантирующая соответствие требованиям европейских директив по защите окружающей среды:
  - > RoHS-2, европейская директива 2002/95
  - > REACH, правила ЕЭС 1907/2006
  - > МЭК (IEC) 62635, требования к количеству компонентов, пригодных к переработке. В преобразователе частоты Altivar Process могут быть переработаны 70 % элементов

# Преобразователи частоты со степенью защиты IP 21, IP 54 или IP 55 для синхронных и асинхронных двигателей

**Области применения**

- Водоподготовка, водоснабжение и водоотведение
- Нефтегазовая промышленность
- Металлургия, добыча полезных ископаемых
- Пищевая промышленность



<b>Способ установки</b>	
<b>Степень защиты</b>	
<b>Диапазон мощности, сеть 50/60 Гц (кВт)</b>	Трехфазная, 200 - 240 В Трехфазная, 380 - 440 В Трехфазная, 380 - 480 В
<b>Электропривод</b>	Выходная частота Закон управления Асинхронный двигатель Синхронный двигатель
<b>Функции</b>	Расширенные функциональные возможности  Интегрированные функции безопасности Предварительно заданные скорости
<b>Количество входов-выходов преобразователя частоты</b>	Аналоговые входы Дискретные входы Аналоговые выходы Релейные выходы Входы функций безопасности
<b>Модуль расширения входов-выходов (опция)</b>	Аналоговые входы Дискретные входы Дискретные выходы
<b>Модуль релейных выходов (опция)</b>	Релейные выходы
<b>Коммуникационные возможности</b>	Интегрированные С использованием дополнительных модулей
<b>Диалоговые средства и средства конфигурирования</b>	
<b>Стандарты и сертификаты</b>	
<b>Тип преобразователя частоты</b>	
<b>Страница</b>	

Исполнение для настенного монтажа	Напольное исполнение
IP 21	IP 21
0.75 - 75	—
—	110 - 315
0.75 - 160	—
0.1 - 500 Гц	
Стандартный, по пяти точкам, квадратичный, энергосберегающий	
Для двигателя с постоянными магнитами	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Точность измерения потребляемой электроэнергии с погрешностью менее 5%</li> <li>■ Контроль отклонения энергопотребления системы от номинального значения</li> <li>■ Встроенный порт Ethernet с возможностью прямого доступа к параметрам конфигурирования и контроля</li> <li>■ Возможность ввода фактических характеристик насоса для расчета оптимальной рабочей точки</li> <li>■ Мониторинг насосного агрегата, основанный на контроле фактической рабочей точки</li> <li>■ Расчет расхода без использования датчика</li> <li>■ Вывод значений в единицах, задаваемых пользователем (например, м³/ч, кВт/м³)</li> <li>■ Ограничение перенапряжений на клеммах двигателя</li> <li>■ Доступ к технической документации посредством динамического QR кода</li> <li>■ Измерения в режиме реального времени с возможностью настройки информационной панели</li> <li>■ Функции предупреждения о необходимости технического обслуживания (например, контроля температуры при помощи датчиков PT100/1000, отслеживание времени работы вентиляторов)</li> </ul>	
1: STO (Safe Torque Off) SIL3	
16	
3: конфигурируемые по напряжению (0 - 10 В) или по току (0 - 20 мА/4 - 20 мА), включая два входа для подключения датчиков температуры (PTC, PT100, PT1000 или KTY84)	
6	
2: конфигурируемые по напряжению (0 - 10 В) или по току (0 - 20 мА)	
3	
2: для функции безопасности STO	
2: дифференциальные аналоговые входы, конфигурируемые по току (0-20 мА/ 4-20 мА), или для подключения датчиков температуры PTC, PT100 или PT1000, двух- или трехпроводные	
6: напряжение 24 V --- (положительная или отрицательная логика)	
2: с возможностью конфигурирования отображаемых величин	
3: нормально открытые контакты	
Modbus/TCP, Modbus	
Сдвоенный порт EtherNet/IP и Modbus/TCP; ProfiNet; CANopen RJ45, подключение шлейфом (Daisy Chain); CANopen Sub-D; CANopen винтовой клеммник; Profibus DP V1 и DeviceNet	
Графический терминал, интегрированный веб-сервер, библиотеки DTM (Device Type Manager), программное обеспечение SoMove	
UL 508С, МЭК (IEC) 61800-3, МЭК (IEC) 61800-3, условия эксплуатации 1, категория С2, МЭК (IEC) 61800-3, условия эксплуатации 2 категория С3, МЭК (IEC) 61800-5-1, МЭК (IEC) 61000-3-12, МЭК (IEC) 60721-3, МЭК (IEC) 61508, TRTC 004/2011, TRTC 020/2011	МЭК (IEC) 61800-3, МЭК (IEC) 61800-3, условия эксплуатации 2 категория С3, МЭК (IEC) 61800-5-1, МЭК (IEC) 60721-3, МЭК (IEC) 61508, TRTC 004/2011, TRTC 020/2011
<b>ATV630●●●●●●</b>	<b>ATV630●●●●●●F</b>
18	20

- Водоподготовка, водоснабжение и водоотведение
- Нефтегазовая промышленность
- Металлургия, добыча полезных ископаемых
- Пищевая промышленность



Исполнение для настенного монтажа	Исполнение для настенного монтажа	Напольное исполнение, с разъединителем
IP 55	IP 55, с разъединителем серии Vario	IP 54
–	–	–
–	–	110 - 315
0.75 - 90	–	–
0.1 - 500 Гц	–	–
Стандартный, по пяти точкам, квадратичный, энергосберегающий		
Для двигателя с постоянными магнитами		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Точность измерения потребляемой электроэнергии с погрешностью менее 5%</li> <li>■ Контроль отклонения энергопотребления системы от номинального значения</li> <li>■ Встроенный порт Ethernet с возможностью прямого доступа к параметрам конфигурирования и контроля</li> <li>■ Возможность ввода фактических характеристик насоса для расчета оптимальной рабочей точки</li> <li>■ Мониторинг насосного агрегата, основанный на контроле фактической рабочей точки</li> <li>■ Расчет расхода без использования датчика</li> <li>■ Вывод значений в единицах, задаваемых пользователем (например, м³/ч, кВтч/м³)</li> <li>■ Ограничение перенапряжений на клеммах двигателя</li> <li>■ Доступ к технической документации посредством динамического QR кода</li> <li>■ Измерения в режиме реального времени с возможностью настройки информационной панели</li> <li>■ Функции предупреждения о необходимости технического обслуживания (например, контроля температуры при помощи датчиков PT100/1000, отслеживание времени работы вентиляторов)</li> </ul>		
1: STO (Safe Torque Off) SIL3		
16		
3: конфигурируемые по напряжению (0 - 10 В) или по току (0 - 20 мА/4 - 20 мА), включая два входа для подключения датчиков температуры (PTC, PT100, PT1000 или KTY84)		
6		
2: конфигурируемые по напряжению (0 - 10 В) или по току (0 - 20 мА)		
3		
2: для функции безопасности STO		
2: дифференциальные аналоговые входы, конфигурируемые по току (0-20 мА/ 4-20 мА), или для подключения датчиков температуры PTC, PT100 или PT1000, двух- или трехпроводные		
6: напряжение 24 В $\overline{\text{V}}$ (положительная или отрицательная логика)		
2: с возможностью конфигурирования отображаемых величин		
3: нормально открытые контакты		
Modbus/TCP, Modbus		
Сдвоенный порт EtherNet/IP и Modbus/TCP; ProfiNet; CANopen RJ45, подключение шлейфом (Daisy Chain); CANopen Sub-D; CANopen винтовой клеммник; Profibus DP V1 и DeviceNet		
Графический терминал, интегрированный веб-сервер, библиотеки DTM (Device Type Manager), программное обеспечение SoMove		
UL 508С, МЭК (IEC) 61800-3, МЭК (IEC) 61800-3, условия эксплуатации 1, категория С2, МЭК (IEC) 61800-3, условия эксплуатации 2, категория С3, МЭК (IEC) 61800-5-1, МЭК (IEC) 61000-3-12, МЭК (IEC) 60721-3, МЭК (IEC) 61508, TRTC 004/2011, TRTC 020/2011		МЭК (IEC) 61800-3, МЭК (IEC) 61800-3 условия эксплуатации 2, категория С3, МЭК (IEC) 61800-5-1, МЭК (IEC) 60721-3, МЭК (IEC) 61508, TRTC 004/2011, TRTC 020/2011
<b>ATV650●●●●●</b>	<b>ATV650●●●●●E</b>	<b>ATV650●●●●●F</b>
21	22	23

# Комплектные преобразователи частоты со степенью защиты IP 23 и IP 54 для синхронных и асинхронных двигателей

**Области применения**

- Водоподготовка, водоснабжение и водоотведение
- Нефтегазовая промышленность
- Металлургия, добыча полезных ископаемых
- Пищевая промышленность



<b>Диапазон мощности,</b> Трехфазная, 380 - 415 В сеть 50/60 Гц (кВт)	
<b>Основные характеристики</b>	
<b>Варианты исполнения</b>	
<b>Степень защиты</b>	
<b>Электропривод</b>	Выходная частота
	Закон управления      Асинхронный двигатель
	Синхронный двигатель
<b>Коммуникационные возможности</b>	Интегрированные
	С использованием дополнительных модулей
<b>Взаимодействие с внешней системой управления</b>	
<b>Тип преобразователя частоты</b>	
<b>Страница</b>	

90 - 800
Комплектный преобразователь частоты «компактного» исполнения с встроенным сетевым дросселем, THDI < 48%
Комплектный преобразователь частоты в стандартной комплектации Комплектный преобразователь частоты с дополнительным оборудованием в соответствии с документацией Комплектный преобразователь частоты, разработанный в соответствии с требованиями заказчика (специализированное программное обеспечение и/или не входящее в состав серийных изделий дополнительное оборудование и аксессуары)
IP 23 IP 54 с разделением воздушных потоков
0.1 - 500 Гц
Стандартный Квадратичный Энергосберегающий
Для двигателя с постоянными магнитами
Modbus/TCP Modbus Ethernet
Сдвоенный порт EtherNet/IP и Modbus/TCP PROFINET CANopen с разъемами RJ45 Daisy Chain, SUB-D9 или винтовым клеммником Profibus DP V1 DeviceNet
Графический терминал на двери шкафа Клеммник для подключения цепей управления внутри шкафа Возможность расширения клеммника цепей управления Чтение параметров через разъем USB
<b>ATV660●●●Q4X1 (*)</b>
58

(\*) Для заказа преобразователей частоты серий ATV660 и ATV680 обращайтесь в Schneider Electric. Комплектные преобразователи частоты и относящиеся к ним дополнительное оборудование и аксессуары предлагаются только после предварительной технической проработки специалистами Schneider Electric



- Водоподготовка, водоснабжение и водоотведение
- Нефтегазовая промышленность
- Металлургия, добыча полезных ископаемых
- Пищевая промышленность



90 - 800

Комплектный преобразователь частоты с низким содержанием гармоник, с активным выпрямителем, THDI < 5%

Комплектный преобразователь частоты с низким содержанием гармоник в стандартной комплектации  
 Комплектный преобразователь частоты с низким содержанием гармоник, с дополнительным оборудованием в соответствии с документацией  
 Комплектный преобразователь частоты с низким содержанием гармоник, разработанный в соответствии с требованиями заказчика (специализированное программное обеспечение и/или не входящее в состав серийных изделий дополнительное оборудование и аксессуары)

IP 23  
 IP 54 с разделением воздушных потоков

0.1 - 500 Гц

Стандартный  
 Квадратичный  
 Энергосберегающий

Для двигателя с постоянными магнитами

Modbus/TCP  
 Modbus  
 Ethernet

Сдвоенный порт EtherNet/IP и Modbus/TCP  
 PROFINET  
 CANopen с разъемами RJ45 Daisy Chain, SUB-D9 или винтовым клеммником  
 Profibus DP V1  
 DeviceNet

Графический терминал на двери шкафа  
 Клеммник для подключения цепей управления внутри шкафа  
 Возможность расширения клеммника цепей управления  
 Чтение параметров через разъем USB

**ATV680●●●Q4X1 (\*)**

62



Серия преобразователей частоты Altivar Process

## Altivar Process

Преобразователи частоты Altivar Process со степенью защиты IP 21, IP23, IP 54 или IP 55 предназначены для управления трехфазными асинхронными и синхронными электродвигателями, используемыми в технологических установках различных отраслей промышленности:

- Водоподготовка, водоснабжение и водоотведение
- Нефтегазовая промышленность
- Металлургия и добыча полезных ископаемых
- Пищевая промышленность



## Водоподготовка, водоснабжение и водоотведение

- Перекачивающие насосные агрегаты
- Погружные насосы
- Насосы для откачки ила
- Дозировочные насосы
- Дезодорация
- Вентиляционные установки
- Газоперекачивающие и компрессорные установки
- Перекачка сточных вод

## Применение

- Насосные станции и водосборники
- Ирригационные установки
- Водоочистные сооружения
- Опреснительные установки
- Подкачивающие станции
- Водоснабжение жилых и общественных зданий
- Станции перекачки сточных вод
- Станции водоочистки
- Установки водоотлива



## Altivar Process (продолжение)

### Нефтегазовая промышленность

- Добыча углеводородного сырья:
- Буровые
- Установки добычи нефтепродуктов
- Водоподготовка и закачка пластовой воды
- Хранилища сырой нефти
- Нефтеочистные сооружения
- Перекачка нефти и нефтепродуктов
- Продуктохранилища
- Переработка нефтепродуктов
- DOF (Digital Oil Field) - интеллектуальные системы контроля разработки нефтяных месторождений

### Применение

- Насосные агрегаты:
- Погружные
- Гидравлические
- Питательной воды
- Обратной промывки
- Поддержания пластового давления
- Перекачивающие
- Компрессорные установки регазификации
- Переработка нефтепродуктов:
- Вентиляционные агрегаты
- Компрессорные установки



### Металлургия и добыча полезных ископаемых

- Флотация и загущение
- Промывка и фильтрация
- Эксплуатационные стволы шахт
- Системы подогрева воздуха
- Дымососы
- Системы воздушного охлаждения
- Вертикальные валковые мельницы
- Перегрузка и хранение
- Водоснабжение
- Насосные агрегаты
- Сушильные установки

### Применение

- Конвейеры
- Дробилки
- Смесители
- Насосные агрегаты



### Пищевая промышленность

- Насосные агрегаты
- Сушильные установки

### Применение

- Конвейеры
- Смесители
- Центрифуги
- Сепараторы
- Насосные агрегаты



Система охлаждения  
с разделением потоков воздуха

## Общие сведения о преобразователе частоты

Преобразователи частоты Altivar Process позволяют более полно использовать возможности оборудования и снижать эксплуатационные расходы благодаря оптимизации энергопотребления и удобству использования.

Преобразователи частоты Altivar Process обладают большим набором аппаратных и программных средств. В частности, в преобразователь частоты интегрированы или могут быть добавлены:

- Функции безопасности и автоматического управления, соответствующие требованиям, предъявляемым к системам контроля большинства технологических установок
- Дополнительные коммуникационные модули, позволяющие использовать преобразователь частоты в системах автоматизации, построенных с использованием основных промышленных протоколов
- Количество конфигурируемых входов-выходов, достаточное для реализации большинства схем управления
- Понятный алгоритм ввода в эксплуатацию с использованием графического терминала
- Местный и дистанционный контроль параметров с использованием встроенного веб-сервера
- Режимы энергосбережения, обеспечение низкого уровня искажений питающей сети
- Встроенный фильтр ЭМС

В зависимости от исполнения, преобразователи частоты Altivar Process предлагаются в нескольких вариантах по типу монтажа и с различными степенями защиты:

- Преобразователи частоты для настенного монтажа, степень защиты IP 21, диапазон мощности от 0.75 кВт до 160 кВт, с возможностью монтажа без оболочки в электропомещении, либо с установкой в шкафу
- Преобразователи частоты для настенного монтажа, степень защиты IP 55, диапазон мощности от 0.75 кВт до 90 кВт, готовые к эксплуатации в неблагоприятных условиях в помещении либо при наружной установке для уменьшения длины кабеля двигателя. Преобразователи частоты для настенного монтажа со степенью защиты IP 55 могут комплектоваться разъединителем Vario
- Преобразователи частоты для напольной установки, со степенью защиты IP 21 и IP 54, диапазон мощности от 110 кВт до 315 кВт, комплектное устройство с минимальными габаритными размерами, с возможностью применения в обычных или неблагоприятных условиях окружающей среды

## Преобразователи частоты для напольной установки

Преобразователи частоты напольного исполнения со степенью защиты IP 21 содержат:

- Силовую часть и блок управления
- Предохранители для защиты полупроводниковых элементов
- Сетевые дроссели
- Фильтры dU/dt
- Отдельные шины для подключения кабелей питающей сети и кабелей двигателя

Преобразователи частоты со степенью защиты IP 54 дополнительно содержат:

- Разъединитель с рукояткой, вынесенной на дверь шкафа
- Систему разделения потоков воздуха охлаждения силовой части и цепей управления, для работы в условиях очень сильного загрязнения и оптимизации теплового режима

Преобразователи частоты Altivar Process мощностью от 110/90 кВт до 800/630 кВт могут предлагаться как комплексная система электропривода, оснащенная дополнительным оборудованием и аксессуарами в соответствии с техническими требованиями заказчика (см. соответствующие разделы каталога)

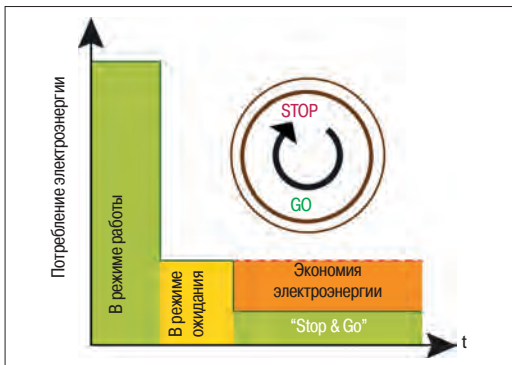
## Условия эксплуатации

Преобразователи частоты Altivar Process разработаны для применения в самых тяжелых условиях:

- Температура окружающей среды при работе:
  - Преобразователи частоты для настенного монтажа:
    - IP21: - 15 ... + 50 °C без корректировки, + 50 ... + 60 °C с уменьшением выходного тока
    - IP55: - 15 ... + 40 °C без корректировки, + 40 ... + 50 °C с уменьшением выходного тока
    - патентованный набор выносного монтажа для отвода тепла от силовой части преобразователя частоты при установке в шкафу (см. стр. 23)
  - Преобразователи частоты для напольной установки IP 21/IP 54:
    - 0 ... + 40 °C без корректировки характеристик
    - + 40 ... + 50 °C с уменьшением выходного тока
- Температура окружающей среды при хранении и транспортировке: - 40 ... + 70 °C
- Высота над уровнем моря:
  - 0 - 1000 м без корректировки характеристик
  - 1000 - 4800 м с уменьшением тока на 1% при увеличении высоты на 100 м
- Условия эксплуатации:
  - По агрессивным средам: класс 3C3 в соответствии с МЭК (IEC)/EN 60721
  - По механическим воздействиям: класс 3S3 в соответствии с МЭК (IEC)/EN 60721
  - Платы с электронными компонентами имеют защитное покрытие
  - Степень защиты и условия применения (стандартные преобразователи частоты):
    - IP 21, для настенного монтажа в электропомещениях или оболочках (шкафах)
    - IP 55, для настенного монтажа, с защитой от пыли и водяных струй
    - IP 21, для напольной установки
    - IP 54, для напольной установки, с защитой от пыли и водяных брызг



Altivar Process: искажение кривой тока, потребляемого из сети



Функция "Stop & Go"

## Общие сведения о преобразователе частоты (продолжение)

### Энергоэффективность

Преобразователи частоты Altivar Process оптимизируют потребление электроэнергии, уменьшая величину потребляемого из сети тока:

- Преобразователи частоты стандартного исполнения:
  - THDI ≤ 48% в диапазоне нагрузки от 80 до 100%, позволяют получить оптимальный коэффициент мощности в широком диапазоне изменения частоты вращения механизма
  - Преобразователи частоты с низким содержанием гармоник соответствуют требованиям стандарта IEEE 519

Кроме того, благодаря функции "Stop&Go" преобразователи частоты Altivar Process уменьшают потребление электроэнергии в режиме ожидания до 60% благодаря автоматическому отключению ряда функций (питание силовой части, вентиляторов, засветка графического терминала, и другие). Преобразователю частоты Altivar Process требуется менее 2 секунд для перехода в режим управления двигателем при подаче команды пуска

Функция "Stop&Go" доступна в базовой версии программного обеспечения преобразователя частоты, она может быть отключена при его конфигурировании

### Экологические стандарты

Преобразователи частоты Altivar Process разработаны в соответствии с требованиями европейских директив по защите окружающей среды, в том числе только планируемых к вводу в действие:

- RoHS-2 (1)
- REACH (2) с изменениями и дополнениями (не содержащие галогенов проводники и пластиковые изделия)
- PEP (Product Environmental Profile) - экологический паспорт, содержащий информацию о применяемых материалах, процентном соотношении материалов, пригодных к переработке и их опасности для окружающей среды
- EoL (End of Life Instruction), требования по утилизации продукции (3)
- Более 70% применяемых материалов могут быть переработаны
- Энергоэффективность: уменьшение потребления электроэнергии до 30%

### Электромагнитная совместимость (ЭМС)

При разработке преобразователя частоты учитывались требования стандартов по электромагнитной совместимости, что существенно упрощает процесс установки и подключения оборудования, а также экономит средства благодаря маркировке CE, гарантирующей соблюдение требований нормативных документов.

Преобразователи частоты Altivar Process соответствуют стандартам для категории применения C2 или C3, за исключением ATV630U07M3 - D75M3. Для соответствия более жестким требованиям преобразователи частоты могут комплектоваться дополнительными фильтрами ЭМС, предлагаемыми в качестве опций (см. стр. 44)

### Установка/Обслуживание

Преобразователи частоты Altivar Process могут быть адаптированы к любым условиям установки:

- Отдельная установка, комплектные устройства либо интеграция в iMCC
- Степень защиты IP 21, IP 55 и IP 54 (для преобразователей частоты стандартного исполнения)
- Удобство установки отдельных преобразователей частоты и комплектных устройств:
  - Кабельные вводы оснащены разъемами Romex для силовых кабелей и кабелей управления, что позволяет полностью соответствовать требованиям ЭМС
  - Цветовая кодировка разъемов и клемм
  - Применение с длинным кабелем: до 150 м экранированного кабеля с встроенным фильтром ЭМС и до 300 м с дополнительным фильтром ЭМС при соответствии категории C3
- Управление асинхронными и синхронными двигателями в разомкнутой системе, диапазон выходной частоты 0.1 - 500 Гц
- Управление специальными двигателями: погружные насосы, двигатели с коническим ротором
- Низкие расходы на текущую эксплуатацию благодаря эргономичной конструкции:
  - Требуемое время на замену вентиляторов - менее 5 минут
  - Для обслуживания не требуется специальный инструмент
  - Маленький список запасных частей
- Встроенный веб-сервер:
  - Легкость использования благодаря стандартным сервисам и процедурам
- Прямой доступ из любой точки мира к параметрам контроля и управления:
  - Чтение значений параметров
  - Внесение изменений в конфигурацию
  - Изменение настроек преобразователя частоты
  - Изменение состояния преобразователя частоты

(1) Европейская директива, 2002/95/EC, Restriction Of Hazardous Substances (вводится в действие с 2016), запрещает применение определенных материалов при изготовлении оборудования

(2) Registration, Evaluation, Authorization, Restriction of Chemicals; Парламент EU 1907/2006

(3) В соответствии с МЭК (IEC) 62635

## Функциональные возможности

Программное обеспечение преобразователей частоты Altivar Process позволяет сконфигурировать большое количество прикладных функций для всех сегментов рынка, учитывающих особенности технологических процессов

### Функции контроля технологического процесса

- Высокая точность измерения потребляемой электроэнергии (отклонение менее 5%)
- Определение отклонения потребляемой электроэнергии от ожидаемого значения
- Встроенный порт Ethernet с возможностью прямого доступа к параметрам конфигурирования и контроля
- Возможность ввода фактических характеристик насосного агрегата для получения оптимальной рабочей точки системы
- Контроль за качеством работы насосного агрегата на основе фактической рабочей точки
- Расчет расхода жидкости без применения датчиков
- Отображение величин в преобразованных единицах измерения (например, м<sup>3</sup>/ч, кВт/м<sup>3</sup>)
- Программная функция ограничения перенапряжения на клеммах двигателя
- Прямой доступ к технической документации при считывании QR-кода
- Текущие и статистические данные измерений в виде шаблона; вид экрана отображения определяется и может корректироваться пользователем
- Функции контроля периодичности технического обслуживания (например, контроль температуры при помощи датчиков PT100/1000, отслеживание состояния вентиляторов)

### Функции энергоменеджмента

Программное и аппаратное обеспечение преобразователей частоты Altivar Process позволяет выполнять измерение энергопотребления с погрешностью не более 5%, позволяя анализировать соотношение потребляемой энергии с производительностью технологического оборудования:

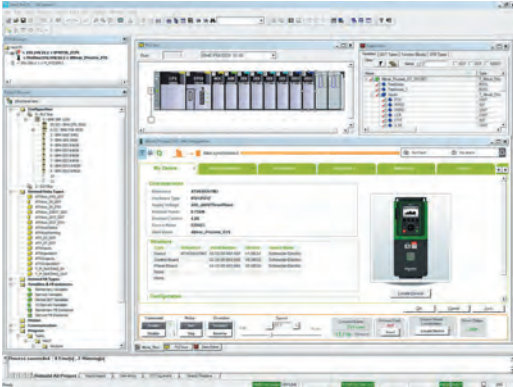
- Контроль изменения потребляемой энергии в функции времени для обеспечения качества работы технологического оборудования и повышения его надежности
- Предоставление полезной информации, позволяющей оценить соотношение между потребленной энергией и выполненной полезной работой:
  - Основные показатели:
    - Удельное потребление энергии
    - кВтч/м<sup>3</sup>

Обслуживающему персоналу предоставляется возможность контролировать и анализировать мощность, потребляемую из сети, объем выполненной работы (например, объем жидкости), а также удельные показатели как непосредственно на графическом терминале преобразователя частоты, так и в системе управления технологическим процессом

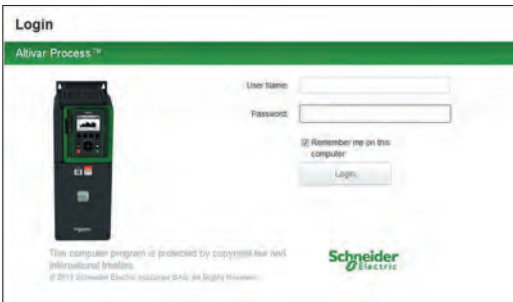
### Функции безопасности и контроля состояния оборудования

Интегрированная функция безопасности STO и функции контроля позволяют обеспечить защиту оборудования и обслуживающего персонала:

- Достоинства:
  - Экономия времени при проектировании и изготовлении технологического оборудования
  - Меньшее количество элементов системы и кабельных трасс
  - Оптимизация габаритных размеров установки
  - Простой ввод в эксплуатацию
  - Дополнительные преимущества для эксплуатации и обслуживания: ограничение времени поиска неисправности при незапланированной остановке и, таким образом, сокращение времени простоя
  - Оптимальные возможности для проведения работ по техническому обслуживанию
- Соответствие стандартам МЭК: МЭК (IEC)/EN 61508, ISO 13849, МЭК (IEC)/EN 61800-5-2
- Соответствие регламентам TPTC 004/2011 и TPTC 020/2011
- Интегрированная функция STO (Safe Torque Off), сертификация по SIL3, уровень Ple
- Функции защиты от предварительного износа механизма:
  - Мониторинг циклов работы насосного агрегата
  - Управление пуском и остановом насосных агрегатов
  - Ограничение количества пусков двигателя
  - Функция предотвращения гидроударов
  - Очистка насосного агрегата кратковременным реверсированием двигателя



Использование библиотек DTM для преобразователей частоты Altivar Process в среде конфигурирования Unity Pro



Экран авторизации интегрированного веб-сервера

## Применение в системах управления

### Коммуникационные шины и сети

- Modbus/TCP, EtherNet/IP и Modbus:
- Стандартные коммуникационные протоколы Modbus и Ethernet
- Подключение средств конфигурирования и управления
- Управление и мониторинг параметров преобразователя частоты Altivar Process стандартными средствами систем управления технологическим процессом (контроллеры, SCADA, панели, другое оборудование) с предоставлением возможностей как чтения, так и записи
- Функции диагностики и сетевого управления
- Сервисы Ethernet:
- SNMP, SNTP, BootP & DHCP, IP v6, кибербезопасность, FDR
- Открытая топология сетей Ethernet

### Конфигурирование с использованием программной среды

- Применение технологии FDT/DTM (см. стр. 27):
- Конфигурирование, диагностика и управление преобразователем частоты в среде программирования Unity Pro

### Диалоговые средства и средства конфигурирования

- Выносной графический терминал (см. стр. 24):
- Конфигурирование и управление преобразователем частоты
- Отображение текущих значений и состояния преобразователя частоты и двигателя (токи, напряжения, состояние входов-выходов, каналы задания и управления, и так далее)
- Сохранение и загрузка конфигураций
- Возможность перезаписи текущей конфигурации преобразователя частоты с использованием персонального компьютера или другого преобразователя частоты
- Дистанционное управление с использованием дополнительного оборудования и аксессуаров (см. стр. 25)
- Подключение к нескольким преобразователям частоты при помощи многоточечного соединения (см. стр. 25)
- Интегрированный веб-сервер (см. стр. 26):
- Возможность доступа с любого персонального компьютера, планшета, смартфона или иного аналогичного устройства, посредством веб-браузера
- Диагностика с использованием средств коммуникации в режиме реального времени
- Чтение/Запись параметров
- Программное обеспечение SoMove (см. стр. 27):
- Полный доступ к параметрам конфигурирования, возможность настройки и диагностики преобразователей частоты Altivar Process

### Сервисные функции

Преобразователи частоты Altivar Process содержат сервисные функции, позволяющие максимально экономить время при выполнении работ с оборудованием:

- Организация связи с внешними устройствами:
- Порт Ethernet, веб-сервер
- Энергоменеджмент
- Проведение технического обслуживания в соответствии с данными о текущем состоянии
- 3 QR-кода:

- 1: Доступ к техническим характеристикам оборудования
- 2: Прямой доступ к описанию функций
- 3: QR-код, отображаемый при появлении неисправности (графический терминал засвечен красным цветом) - идентификация неисправности, возможные причины и способы устранения



ATV630●●●N4F, ATV630●●●M3, ATV650●●●N4, ATV650●●●N4E

### Возможность выбора

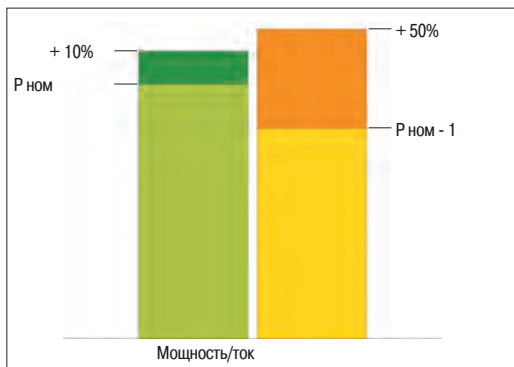
Преобразователи частоты Altivar Process стандартного исполнения предлагаются для мощностного ряда двигателей от 0.75 кВт до 315 кВт при трехфазном напряжении питающей сети 200 - 240 В и 380 - 480 В

Трехфазное напряжение питающей сети	Мощность двигателя	Степень защиты	Каталожный номер
200 - 240 В	0.75 кВт - 75 кВт	IP 21	ATV630U07M3 - D75M3
380 - 480 В	0.75 кВт - 160 кВт	IP 21	ATV630U07N4 - C16N4
		IP 55	ATV650U07N4 - D90N4
		IP 55	ATV650U07N4E - D90N4E (1)
380 - 440 В	110 кВт - 315 кВт	IP 21	ATV630C11N4F - C31N4F (2)
		IP 54	ATV650C11N4F - C31N4F (3)

(1) Встроенный разъединитель

(2) Предохранители для защиты полупроводниковых элементов, сетевой дроссель, дроссель двигателя

(3) Встроенный разъединитель с рукояткой на двери шкафа, предохранители для защиты полупроводниковых элементов, сетевой дроссель, дроссель двигателя



Нормальный и Тяжелый режимы работы

Преобразователи частоты Altivar Process могут применяться в одном из двух возможных режимов работы, что позволяет оптимизировать выбор преобразователя частоты по мощности в соответствии с характером нагрузки

Возможные режимы работы:

- Нормальный режим работы (Normal duty, ND): для использования в составе технологического оборудования, не предполагающего значительные перегрузки во время работы (до 110%), мощность двигателя не превышает номинальную мощность преобразователя частоты
- Тяжелый режим работы (Heavy duty, HD): для использования в составе технологического оборудования, требующего значительной перегрузочной способности (до 150%). При выборе преобразователя частоты его мощность выбирается на один типоразмер больше номинальной мощности двигателя



## Дополнительное оборудование и аксессуары

Преобразователи частоты Altivar Process могут оснащаться дополнительным оборудованием и аксессуарами, позволяющими значительно расширить функциональные возможности и обеспечить интеграцию в систему управления технологическим процессом

### Аксессуары

- Для преобразователя частоты:
  - Комплект вентиляторов (см. стр. 21)
- Для выносного графического терминала:
  - Комплект монтажа на дверь шкафа (см. стр. 25)
  - Принадлежности для многоточечного подключения к портам RJ45 нескольких преобразователей частоты (см. стр. 25)

### Дополнительное оборудование

- Модули (см. стр. 32):
  - Расширения дискретных и аналоговых входов-выходов:
    - 2 аналоговых входа
    - 6 дискретных входов
    - 2 дискретных выхода
  - Расширения релейных выходов:
    - 3 выхода с нормально открытыми контактами
  - Коммуникационные:
    - Сдвоенный порт EtherNet/IP и Modbus TCP
    - CANopen: с разъемами RJ45 для подключения шлейфом, с разъемами типа SUB-D, клеммник с 5 винтовыми зажимами
    - PROFINET
    - Profibus DP V1
    - DeviceNet
- Пассивные фильтры (см. стр. 42)
- Дополнительные входные фильтры ЭМС (см. стр. 44)
- Фильтры между преобразователем частоты и двигателем:
  - Фильтры dU/dt (см. стр. 46)
  - Синусные фильтры (см. стр. 47)

### Варианты комплектации

Schneider Electric предлагает оптимальные сочетания коммутационной и защитной аппаратуры (автоматические выключатели, контакторы) для преобразователей частоты Altivar Process (см. стр. 52)

# Преобразователи частоты Altivar Process

## Преобразователи частоты шкафного исполнения



ATV660C31Q4X1



Комплектная система управления  
на основе преобразователя  
частоты шкафного исполнения  
ATV660C50Q4X1

### Комплектные преобразователи частоты

Комплектные преобразователи частоты Altivar Process позволяют гибко реагировать на изменяющиеся требования заказчиков из различных отраслей промышленности. В зависимости от сложности поставленной задачи, возможны различные схемные и технологические решения

### Дополнение шкафного преобразователя частоты стандартизированными опциями

Самый простой вариант доработки стандартного шкафного преобразователя частоты. Преобразователь частоты Altivar Process для напольной установки быстро и просто оснащается комплектом стандартного дополнительного оборудования и аксессуаров в соответствии с требованиями заказчика

Данный вариант исполнения, благодаря типовому ряду опций, позволяет до минимума сократить время поставки, но предложить полностью адаптированную и готовую к эксплуатации комплектную систему управления электродвигателем

В качестве дополнительного оборудования предлагается:

- Увеличение степени защиты IP54
- Цоколь для преобразователя частоты напольной установки
- Дополнительная секция, с возможностью ввода/вывода кабеля как снизу, так и сверху
- Освещение и обогрев шкафа
- Переключатель «Местное/Дистанционное» на двери шкафа
- Вывод порта Ethernet на дверь шкафа
- Модули расширения и дополнительные клеммники подключения дискретных и аналоговых входов/выходов и релейных выходов
- Коммуникационные модули для подключения к шинам и сетям
- Сертифицированная SIL3 функция останова в соответствии с категорией 0 или 1
- Показывающие приборы на двери шкафа
- Контрольные лампы на двери шкафа
- Контроль температуры обмоток и подшипников электродвигателя
- Управление обогревом двигателя
- Установка в шкаф автоматического выключателя
- Моторный привод для автоматического выключателя
- Катушка минимального напряжения для автоматического выключателя
- Фильтр dU/dt (с 355 кВт входит в стандартную комплектацию)
- Автоматическое отключение напряжения питающей сети
- Настройки для напряжения 415 В + 10%
- Таблички безопасности на языке страны поставки оборудования

### Выполнение инженерной проработки комплектного преобразователя частоты

«Инжиниринговый» комплектный преобразователь частоты предполагает установку в шкаф, в дополнение к стандартному перечню опций, иного оборудования в соответствии с требованиями заказчика, а также подготовка к применению в нестандартных условиях эксплуатации

Доступны следующие опции:

- Возможность применения преобразователя частоты в сетях с нестандартными параметрами
- Цвет шкафа в соответствии с требованиями заказчика
- Дистанционный мониторинг состояния преобразователя частоты
- Подготовка к подключению по 12-пульсной схеме
- Изготовление комплектного преобразователя частоты без вводного разъединителя
- Увеличение расчетного тока короткого замыкания до 100 кА
- Вход охлаждающего воздуха через заднюю панель шкафа
- Изменение цвета изоляции проводников
- Комплект документации и маркировка в соответствии с требованиями заказчика
- Подготовка для использования в сетях с изолированной нейтралью
- Контакт по выходу преобразователя частоты
- Усиленная или морская упаковка



Исполнение комплектного преобразователя частоты в соответствии с требованиями заказчика

### Комплектные преобразователи частоты (продолжение)

#### Разработка преобразователя частоты в соответствии с требованиями заказчика

Полная инженерная проработка, включая возможность согласования с проектными требованиями заказчика, для полного соответствия самым жестким техническим условиям

Типовые варианты исполнения:

- Многодвигательный привод (несколько преобразователей частоты в одном устройстве)
- Измененная система охлаждения
- Возможность установки в шкафы различных комплектаций и габаритных размеров
- Нестандартные габаритные размеры комплектного устройства
- И так далее...

Для получения дополнительной информации обращайтесь в представительство компании Schneider Electric

# Преобразователи частоты

Altivar Process

Трёхфазное напряжение питания 200 - 240 В, 50/60 Гц



ATV630D11M3



ATV630D15M3



ATV630D30M3



ATV630D75M3

200 - 240 В, степень защиты IP 21, преобразователи частоты для настенного монтажа (1)										
Двигатель	Сеть						Altivar Process			
	Мощность в соответствии с заводской табличкой (2)		Линейный ток (3)		Полная мощность	Макс. линейный ток КЗ I <sub>sc</sub>	Макс. ток в установившемся режиме (2)	Макс. переходный ток в течение 60 секунд	Каталожный номер (1)	Масса
ND: Нормальный режим (4)	HD: Тяжелый режим (5)	200 В	240 В	240 В						
кВт	л.с.	А	А	кВА	кА	А	А			кг
<b>THDI ≤ 44% при нагрузке 100% для Нормального режима работы (4)</b>										
ND	0.75	1	3	2.6	1.1	50	4.6	5.1	ATV630U07M3	4.3
HD	0.37	0.5	1.7	1.5	0.6	50	3.3	5		
ND	1.5	2	5.9	5	2.1	50	8	8.8	ATV630U15M3	4.3
HD	0.75	1	3.3	3	1.2	50	4.6	6.9		
ND	2.2	3	8.4	7.2	3	50	11.2	12.3	ATV630U22M3	4.5
HD	1.5	2	6	5.3	2.2	50	8	12		
ND	3	–	11.5	9.9	4.1	50	13.7	15.1	ATV630U30M3	4.5
HD	2.2	3	8.7	7.6	3.2	50	11.2	16.8		
ND	4	5	15.1	12.9	5.4	50	18.7	20.6	ATV630U40M3	4.6
HD	3	–	11.7	10.2	4.2	50	13.7	20.6		
ND	5.5	7.5	20.2	17.1	7.1	50	25.4	27.9	ATV630U55M3	7.7
HD	4	5	15.1	13	5.4	50	18.7	28.1		
ND	7.5	10	27.1	22.8	9.5	50	32.7	36	ATV630U75M3	7.7
HD	5.5	7.5	20.2	17.1	7.1	50	25.4	38.1		
ND	11	15	39.3	32.9	13.7	50	46.8	51.5	ATV630D11M3	13.8
HD	7.5	10	27.2	23.1	9.6	50	32.7	49.1		
ND	15	20	52.6	45.5	18.9	50	63.4	69.7	ATV630D15M3	27.3
HD	11	15	40.1	34.3	14.3	50	46.8	70.2		
ND	18.5	25	66.7	54.5	22.7	50	78.4	86.2	ATV630D18M3	27.3
HD	15	20	53.1	44.9	18.7	50	63.4	95.1		
ND	22	30	76.0	64.3	26.7	50	92.6	101.9	ATV630D22M3	27.3
HD	18.5	25	64.8	54.5	22.7	50	78.4	117.6		
ND	30	40	104.7	88.6	36.8	50	123	135.3	ATV630D30M3	56.6
HD	22	30	78.3	67.1	27.9	50	92.6	138.9		
ND	37	50	128.0	107.8	44.8	50	149	163.9	ATV630D37M3	56.6
HD	30	40	104.7	88.6	36.8	50	123	184.5		
ND	45	60	155.1	130.4	54.2	50	176	193.6	ATV630D45M3	56.6
HD	37	50	128.5	108.5	45.1	50	149	223.5		
ND	55	75	189	161	61.1	50	211	232.1	ATV630D55M3 (6)	84
HD	45	60	156	134	50	50	176	264		
ND	75	100	256	215	83.7	50	282	310.2	ATV630D75M3 (6)	84
HD	55	75	189	161	61.1	50	211	316.5		

- (1) Преобразователи частоты Altivar Process **ATV630U07M3 - D75M3** не оснащаются фильтрами ЭМС. При необходимости могут устанавливаться внешние дополнительные фильтры ЭМС, позволяющие соответствовать самым жестким требованиям по электромагнитной совместимости
- (2) Значения приведены для номинальной частоты коммутации 4 кГц, преобразователи частоты до типоразмера **ATV630D22M3** или 2.5 кГц, преобразователи частоты **ATV630D30M3 - D75M3**, при использовании в продолжительном режиме работы. Для всех типоразмеров Altivar Process частота коммутации настраивается в диапазоне от 2 до 12 кГц. При значении настройки выше 2.5 или 4 кГц, в зависимости от типоразмера, преобразователь частоты будет автоматически уменьшать частоту коммутации при превышении порогового значения теплового состояния. При продолжительной работе преобразователя частоты с частотой коммутации выше номинальной, выходной ток должен быть уменьшен в соответствии с характеристиками, приведенными в документации на сайте Schneider Electric [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)
- (3) Типовое значение для указанной мощности двигателя и максимального ожидаемого тока короткого замыкания I<sub>sc</sub>
- (4) Значения приведены для оборудования, предполагающего при работе возможность незначительной перегрузки (до 110%)
- (5) Значения приведены для оборудования, предполагающего при работе возможность существенной перегрузки (до 150%)
- (6) Преобразователи частоты поставляются со степенью защиты IP 00 для установки в оболочку. Для возможности настенного монтажа и получения степени защиты IP 21, необходимо применять защитный кожух W3A9704

Примечание: Таблица совместимости преобразователей частоты, дополнительного оборудования и аксессуаров приведена на странице 28



ATV630D15N4



ATV630D30N4



ATV630D55N4

380 - 480 В, степень защиты IP 21, категория С2, встроенный фильтр ЭМС, преобразователи частоты для настенного монтажа											
Двигатель		Сеть					Altivar Process		Каталожный номер	Масса	
Мощность в соответствии с заводской табличкой (1) (для ПЧ > 45 кВт, см. стр. 20)	ND: Нормальный режим (3) HD: Тяжелый режим (4)	Линейный ток (2)		Полная мощность	Макс. линейный ток КЗ I <sub>sc</sub>	Макс. ток в установившемся режиме (1)	Макс. переходный ток в течение 60 секунд				
		380 В	480 В					380 В			
кВт	л.с.	А	А	кВА	кА	А	А		кг		
<b>ТНДИ ≤ 44% при нагрузке 100% для Нормального режима работы (3)</b>											
ND	0.75	1	1.5	1.3	1.1	50	2.2	2.4	ATV630U07N4	4.5	
HD	0.37	0.5	0.9	0.8	0.7	50	1.5	2.3			
ND	1.5	2	3	2.6	2.2	50	4	4.4	ATV630U15N4	4.5	
HD	0.75	1	1.7	1.5	1.2	50	2.2	3.3			
ND	2.2	3	4.3	3.8	3.2	50	5.6	6.2	ATV630U22N4	4.5	
HD	1.5	2	3.1	2.9	2.4	50	4	6			
ND	3	–	5.8	5.1	4.2	50	7.2	7.9	ATV630U30N4	4.6	
HD	2.2	3	4.5	4	3.3	50	5.6	8.4			
ND	4	5	7.6	6.7	5.6	50	9.3	10.2	ATV630U40N4	4.6	
HD	3	–	6	5.4	4.5	50	7.2	10.8			
ND	5.5	7.5	10.4	9.1	7.6	50	12.7	14	ATV630U55N4	4.7	
HD	4	5	8	7.2	6.0	50	9.3	14			
ND	7.5	10	13.8	11.9	9.9	50	16.5	18.2	ATV630U75N4	7.7	
HD	5.5	7.5	10.5	9.2	7.6	50	12.7	19.1			
ND	11	15	19.8	17	14.1	50	23.5	25.9	ATV630D11N4	7.7	
HD	7.5	10	14.1	12.5	10.4	50	16.5	24.8			
ND	15	20	27	23.3	19.4	50	31.7	34.9	ATV630D15N4	13.6	
HD	11	15	20.6	18.1	15.0	50	23.5	35.3			
ND	18.5	25	33.4	28.9	24	50	39.2	43.1	ATV630D18N4	14.2	
HD	15	20	27.7	24.4	20.3	50	31.7	47.6			
ND	22	30	39.6	34.4	28.6	50	46.3	50.9	ATV630D22N4	14.3	
HD	18.5	25	34.1	29.9	24.9	50	39.2	58.8			
ND	30	40	53.3	45.9	38.2	50	61.5	67.7	ATV630D30N4	28	
HD	22	30	40.5	35.8	29.8	50	46.3	69.5			
ND	37	50	66.2	57.3	47.6	50	74.5	82	ATV630D37N4	28.2	
HD	30	40	54.8	48.3	40.2	50	61.5	92.3			
ND	45	60	79.8	69.1	57.4	50	88	96.8	ATV630D45N4	28.7	
HD	37	50	67.1	59.0	49.1	50	74.5	111.8			

(1) Значения приведены для номинальной частоты коммутации 4 кГц, при использовании в продолжительном режиме работы. Для всех типоразмеров Altivar Process частота коммутации настраивается в диапазоне от 2 до 12 кГц. При значении настройки выше 4 кГц преобразователь частоты будет автоматически уменьшать частоту коммутации при превышении порогового значения теплового состояния. При продолжительной работе преобразователя частоты с частотой коммутации выше номинальной, выходной ток должен быть уменьшен в соответствии с характеристиками, приведенными в документации на сайте Schneider Electric: [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

(2) Типовое значение для указанной мощности двигателя и максимального ожидаемого тока короткого замыкания I<sub>sc</sub>

(3) Значения приведены для оборудования, предполагающего при работе возможность незначительной перегрузки (до 110%)

(4) Значения приведены для оборудования, предполагающего при работе возможность существенной перегрузки (до 150%)

Примечание: Таблица совместимости преобразователей частоты, дополнительного оборудования и аксессуаров приведена на странице 28

# Преобразователи частоты

Altivar Process

Трехфазное напряжение питания 380 - 480 В, 50/60 Гц



ATV630D55N4

380 - 480 В, степень защиты IP 21, категория С3, встроенный фильтр ЭМС, преобразователи частоты для настенного монтажа										
Двигатель		Сеть				Altivar Process				
Мощность в соответствии с заводской табличкой (1) (Для ПЧ < 55 кВт, см. стр. 19)		Линейный ток (2)		Полная мощность	Макс. линейный ток K3 Isc	Макс. ток (1) в установившемся режиме	Макс. переходный ток в течение 60 секунд	Каталожный номер	Масса	
		380 В	480 В							380 В
ND:	Нормальный режим (3)									
HD:	Тяжелый режим (4)									
кВт	л.с.	А	А	кВА	кА	А	А		кг	
<b>THDI ≤ 44% при нагрузке 100% для Нормального режима работы (3)</b>										
ND	55	75	97.2	84.2	70	50	106	116.6	ATV630D55N4	56.5
HD	45	60	81.4	71.8	59.7	50	88	132		
ND	75	100	131.3	112.7	93.7	50	145	159.5	ATV630D75N4	58
HD	55	75	98.9	86.9	72.2	50	106	159		
ND	90	125	156.2	135.8	112.9	50	173	190.3	ATV630D90N4	58.5
HD	75	100	134.3	118.1	98.2	50	145	217.5		
ND	110	150	201	165	121.8	50	211	232.1	ATV630C11N4 (5)	85
HD	90	125	170	143	102.6	50	173	259.5		
ND	132	200	237	213	161.4	50	250	275	ATV630C13N4 (5)	85
HD	110	150	201	165	121.8	50	211	270		
ND	160	250	284	262	201.3	50	302	332.2	ATV630C16N4 (5)	85
HD	132	200	237	213	161.4	50	250	360		



ATV630C16N4F

380 - 440 В, степень защиты IP 21, категория С3, встроенный фильтр ЭМС, преобразователи частоты для напольной установки (6)										
Двигатель		Сеть				Altivar Process				
Мощность в соответствии с заводской табличкой (1)		Линейный ток (2)		Полная мощность	Макс. линейный ток K3 Isc	Макс. ток (1) в установившемся режиме	Макс. переходный ток в течение 60 секунд	Каталожный номер	Масса	
		380 В	400 В							400 В
ND:	Нормальный режим (3)									
HD:	Тяжелый режим (4)									
кВт	л.с.	А	А	кВА	кА	А	А		кг	
<b>THDI ≤ 44% при нагрузке 100% для Нормального режима работы (3)</b>										
ND	110	–	207	195	135	50	211	232	ATV630C11N4F	300
HD	90	–	174	164	113	50	173	259		
ND	132	–	250	232	161	50	250	275	ATV630C13N4F	300
HD	110	–	207	197	136	50	211	316		
ND	160	–	291	277	192	50	302	332	ATV630C16N4F	300
HD	132	–	244	232	161	50	250	375		
ND	200	–	369	349	242	50	370	407	ATV630C20N4F	400
HD	160	–	302	286	198	50	302	453		
ND	250	–	453	432	299	50	477	524	ATV630C25N4F	400
HD	200	–	369	353	244	50	370	555		
ND	315	–	566	538	373	50	590	649	ATV630C31N4F	400
HD	250	–	453	432	299	50	477	715		

(1) Значения приведены для номинальной частоты коммутации 2.5 кГц, при использовании в продолжительном режиме работы. Для всех типоразмеров Altivar Process частота коммутации настраивается в диапазоне от 2 до 8 кГц. При значении настройки выше 2.5 кГц преобразователь частоты будет автоматически уменьшать частоту коммутации при превышении порогового значения теплового состояния. При продолжительной работе преобразователя частоты с частотой коммутации выше номинальной, выходной ток должен быть уменьшен в соответствии с характеристиками, приведенными на сайте [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

(2) Типовое значение для указанной мощности двигателя и максимального ожидаемого тока короткого замыкания Isc

(3) Значения приведены для оборудования, предполагающего при работе возможность незначительной перегрузки (до 110%)

(4) Значения приведены для оборудования, предполагающего при работе возможность существенной перегрузки (до 150%)

(5) Преобразователи частоты поставляются со степенью защиты IP 00 для установки в оболочку. Для возможности напольной установки и получения степени защиты IP 21, необходимо применять защитный кожух VW3A9704

(6) Встроенный дроссель двигателя, максимальная длина экранированного кабеля 300 м (категория С3), неэкранированного кабеля - 450 м (категория С4)

Примечание: Таблица совместимости преобразователей частоты, дополнительного оборудования и аксессуаров приведена на странице 28



ATV650D15N4



ATV650D30N4



ATV650D55N4

**380 - 480 В, степень защиты IP 55, категория C2 или C3, встроенный фильтр ЭМС, преобразователи частоты для настенного монтажа (1)**

Двигатель	Сеть				Altivar Process			Каталожный номер (6)	Масса	
	Мощность в соответствии с заводской табличкой (2)	Линейный ток (3)	Полная мощность	Макс. линейный ток КЗ I <sub>sc</sub>	Макс. ток в установившемся режиме (2)	Макс. переходный ток в течение 60 секунд				
		380 В	480 В	380 В						
ND: Нормальный режим (4)										
HD: Тяжелый режим (5)										
	кВт	л.с.	А	А	кВА	кА	А	А	кг	
<b>THDI ≤ 44% при нагрузке 100% для Нормального режима работы (4)</b>										
ND	0.75	1	1.5	1.3	1.1	50	2.2	2.4	ATV650U07N4	10.5
HD	0.37	0.5	0.9	0.8	0.7	50	1.5	2.3		
ND	1.5	2	3	2.6	2.2	50	4	4.4	ATV650U15N4	10.5
HD	0.75	1	1.7	1.5	1.2	50	2.2	3.3		
ND	2.2	3	4.3	3.8	3.2	50	5.6	6.2	ATV650U22N4	10.6
HD	1.5	2	3.1	2.9	2.4	50	4	6		
ND	3	–	5.8	5.1	4.2	50	7.2	7.9	ATV650U30N4	10.6
HD	2.2	3	4.5	4	3.3	50	5.6	8.4		
ND	4	5	7.6	6.7	5.6	50	9.3	10.2	ATV650U40N4	10.6
HD	3	–	6	5.4	4.5	50	7.2	10.8		
ND	5.5	7.5	10.4	9.1	7.6	50	12.7	14	ATV650U55N4	10.7
HD	4	5	8	7.2	6.0	50	9.3	14		
ND	7.5	10	13.8	11.9	9.9	50	16.5	18.2	ATV650U75N4	13.7
HD	5.5	7.5	10.5	9.2	7.6	50	12.7	19.1		
ND	11	15	19.8	17	14.1	50	23.5	25.9	ATV650D11N4	13.7
HD	7.5	10	14.1	12.5	10.4	50	16.5	24.8		
ND	15	20	27	23.3	19.4	50	31.7	34.9	ATV650D15N4	19.6
HD	11	15	20.6	18.1	15	50	23.5	35.3		
ND	18.5	25	33.4	28.9	24	50	39.2	43.1	ATV650D18N4	20.6
HD	15	20	27.7	24.4	20.3	50	31.7	47.6		
ND	22	30	39.6	34.4	28.6	50	46.3	50.9	ATV650D22N4	20.6
HD	18.5	25	34.1	29.9	24.9	50	39.2	58.8		
ND	30	40	53.3	45.9	38.2	50	61.5	67.7	ATV650D30N4	50
HD	22	30	40.5	35.8	29.8	50	46.3	69.5		
ND	37	50	66.2	57.3	47.6	50	74.5	82	ATV650D37N4	50
HD	30	40	54.8	48.3	40.2	50	61.5	92.3		
ND	45	60	79.8	69.1	57.4	50	88	96.8	ATV650D45N4	50
HD	37	50	67.1	59	49.1	50	74.5	111.8		
ND	55	75	97.2	84.2	70	50	106	116.6	ATV650D55N4	87
HD	45	60	81.4	71.8	59.7	50	88	152		
ND	75	100	131.3	112.7	93.7	50	145	159.5	ATV650D75N4	87
HD	55	75	98.9	86.9	72.2	50	106	159		
ND	90	125	156.2	135.8	112.9	50	173	190.3	ATV650D90N4	87
HD	75	100	134.3	118.1	98.2	50	145	217.5		

(1) Категория C2 для преобразователей частоты **ATV650U07N4 - D45N4**. Категория C3 для преобразователей частоты мощностью более **ATV650D45N4**  
 (2) Значения приведены для номинальной частоты коммутации 4 кГц, настраиваемой от 2 до 12 кГц, преобразователи частоты до типоразмера **ATV650D45N4** или 2.5 кГц, настраиваемой от 2 до 8 кГц, преобразователи частоты **ATV650D55N4 - D90N4**, при использовании в продолжительном режиме работы.  
 При значении настройки выше 2.5 или 4 кГц, в зависимости от типоразмера, преобразователь частоты будет автоматически уменьшать частоту коммутации при превышении порогового значения теплового состояния. При продолжительной работе преобразователя частоты с частотой коммутации выше номинальной, выходной ток должен быть уменьшен в соответствии с характеристиками, приведенными в документации на сайте Schneider Electric [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)  
 (3) Типовое значение для указанной мощности двигателя и максимального ожидаемого тока короткого замыкания I<sub>sc</sub>  
 (4) Значения приведены для оборудования, предполагающего при работе возможность незначительной перегрузки (до 110%)  
 (5) Значения приведены для оборудования, предполагающего при работе возможность существенной перегрузки (до 150%)  
 (6) В комплект поставки входят кабельные вводы

Примечание: Таблица совместимости преобразователей частоты, дополнительного оборудования и аксессуаров приведена на странице 28



ATV650D15N4E



ATV650D30N4E



ATV650D55N4E

380 - 480 В, степень защиты IP 55, категория C2 или C3, встроенный фильтр ЭМС, с разъединителем Vario, преобразователи частоты для настенного монтажа (1)											
Двигатель	Сеть						Altivar Process				
	Мощность в соответствии с заводской табличкой (2)		Линейный ток (3)		Полная мощность	Макс. линейный ток K3 Isc	Макс. ток в установившемся режиме (2)	Макс. переходный ток в течение 60 секунд	Каталожный номер (6)	Масса	
ND: Нормальный режим (4)	HD: Тяжелый режим (5)	380 В	480 В	380 В							
кВт	л.с.	A	A	кВА	кА	A	A			кг	
ТНДИ ≤ 44% при нагрузке 100% для Нормального режима работы (4)											
ND	0.75	1	1.5	1.3	1.1	50	2.2	2.4	ATV650U07N4E	10.5	
HD	0.37	0.5	0.9	0.8	0.7	50	1.5	2.3			
ND	1.5	2	3	2.6	2.2	50	4	4.4	ATV650U15N4E	10.5	
HD	0.75	1	1.7	1.5	1.2	50	2.2	3.3			
ND	2.2	3	4.3	3.8	3.2	50	5.6	6.2	ATV650U22N4E	10.5	
HD	1.5	2	3.1	2.9	2.4	50	4	6			
ND	3	–	5.8	5.1	4.2	50	7.2	7.9	ATV650U30N4E	10.6	
HD	2.2	3	4.5	4	3.3	50	5.6	8.4			
ND	4	5	7.6	6.7	5.6	50	9.3	10.2	ATV650U40N4E	10.6	
HD	3	–	6	5.4	4.5	50	7.2	10.8			
ND	5.5	7.5	10.4	9.1	7.6	50	12.7	14	ATV650U55N4E	10.7	
HD	4	5	8	7.2	6.0	50	9.3	14			
ND	7.5	10	13.8	11.9	9.9	50	16.5	18.2	ATV650U75N4E	13.7	
HD	5.5	7.5	10.5	9.2	7.6	50	12.7	19.1			
ND	11	15	19.8	17	14.1	50	23.5	25.9	ATV650D11N4E	13.7	
HD	7.5	10	14.1	12.5	10.4	50	16.5	24.8			
ND	15	20	27	23.3	19.4	50	31.7	34.9	ATV650D15N4E	19.6	
HD	11	15	20.6	18.1	15	50	23.5	35.3			
ND	18.5	25	33.4	28.9	24	50	39.2	43.1	ATV650D18N4E	20.6	
HD	15	20	27.7	24.4	20.3	50	31.7	47.6			
ND	22	30	39.6	34.4	28.6	50	46.3	50.9	ATV650D22N4E	20.6	
HD	18.5	25	34.1	29.9	24.9	50	39.2	58.8			
ND	30	40	53.3	45.9	38.2	50	61.5	67.7	ATV650D30N4E	50	
HD	22	30	40.5	35.8	29.8	50	46.3	69.5			
ND	37	50	66.2	57.3	47.6	50	74.5	82	ATV650D37N4E	50	
HD	30	40	54.8	48.3	40.2	50	61.5	92.3			
ND	45	60	79.8	69.1	57.4	50	88	96.8	ATV650D45N4E	50	
HD	37	50	67.1	59	49.1	50	74.5	111.8			
ND	55	75	97.2	84.2	70	50	106	116.6	ATV650D55N4E	87	
HD	45	60	81.4	71.8	59.7	50	88	132			
ND	75	100	131.3	112.7	93.7	50	145	159.5	ATV650D75N4E	87	
HD	55	75	98.9	86.9	72.2	50	106	159			
ND	90	125	156.2	135.8	112.9	50	173	190.3	ATV650D90N4E	87	
HD	75	100	134.3	118.1	98.2	50	145	217.5			

(1) Категория C2 для преобразователей частоты ATV650U07N4E - D45N4E. Категория C3 для преобразователей частоты более ATV650D45N4E или  
(2) Значения приведены для номинальной частоты коммутации 4 кГц, настраиваемой от 2 до 12 кГц, преобразователи частоты до типоразмера ATV650D45N4E или 2.5 кГц, настраиваемой от 2 до 8 кГц, преобразователи частоты ATV650D55N4E - D90N4E, при использовании в продолжительном режиме работы. При значении настройки выше 2.5 или 4 кГц, в зависимости от типоразмера, преобразователь частоты будет автоматически уменьшать частоту коммутации при превышении порогового значения теплового состояния. При продолжительной работе преобразователя частоты с частотой коммутации выше номинальной, выходной ток должен быть уменьшен в соответствии с характеристиками, приведенными в документации на сайте Schneider Electric [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)  
(3) Типовое значение для указанной мощности двигателя и максимального ожидаемого тока короткого замыкания Isc  
(4) Значения приведены для оборудования, предполагающего при работе возможность незначительной перегрузки (до 110%)  
(5) Значения приведены для оборудования, предполагающего при работе возможность существенной перегрузки (до 150%)  
(6) В комплект поставки входят кабельные вводы

Примечание: Таблица совместимости преобразователей частоты, дополнительного оборудования и аксессуаров приведена на странице 28





ATV650C31N4F

380 - 440 В, степень защиты IP 54, категория С3, встроенный фильтр ЭМС, с разъединителем, преобразователи частоты для напольной установки (1)										
Двигатель		Сеть				Altivar Process				
Мощность в соответствии с заводской табличкой		Линейный ток (2)		Полная мощность	Макс. линейный ток K3 Isc	Макс. ток в установившемся режиме	Макс. ток в течение 60 секунд	Каталожный номер	Масса	
		380 В	480 В	380 В						
ND:	Нормальный режим (3)									
HD:	Тяжелый режим (4)									
кВт	л.с.	А	А	кВА	кА	А	А			кг
<b>THDI ≤ 44% при нагрузке 100% для Нормального режима работы (3)</b>										
ND	110	–	207	195	135	50	211	232	ATV650C11N4F	310
HD	90	–	174	164	113	50	173	259		
ND	132	–	250	232	161	50	250	275	ATV650C13N4F	310
HD	110	–	207	197	136	50	211	316		
ND	160	–	291	277	192	50	302	332	ATV650C16N4F	310
HD	132	–	244	232	161	50	250	375		
ND	200	–	369	349	242	50	370	407	ATV650C20N4F	420
HD	160	–	302	286	198	50	302	453		
ND	250	–	453	432	299	50	477	524	ATV650C25N4F	420
HD	200	–	369	353	244	50	370	555		
ND	315	–	566	538	373	50	590	649	ATV650C31N4F	420
HD	250	–	453	432	299	50	477	715		

Заменяемые элементы преобразователя частоты			
Назначение	Преобразователи частоты	Каталожный номер	Масса, кг
<b>Комплект для замены вентилятора, преобразователи частоты со степенью защиты IP 21</b>			
Вентилятор, принадлежности, инструкция по установке	ATV630U07M3 - U40M3, ATV630U07N4 - U55N4	VX5VPS1001	–
	ATV630U55M3, ATV630U75N4 - D11N4	VX5VPS2001	–
	ATV630U75M3 - D11M3, ATV630D15N4 - D22N4	VX5VPS3001	–
	ATV630D15M3 - D22M3, ATV630D30N4 - D45N4	VX5VPS4001	–
	ATV630D30M3 - D45M3, ATV630D55N4 - D90N4	VX5VPS5001	–
	ATV630D55M3 - D75M3, ATV630C11N4 - C16N4	VX5VPS6001	–
	ATV630C11N4F - C31N4F	VX5VPM001 (5)	–
	ATV630C11N4F - C31N4F	VX5VPM002 (6)	–
<b>Комплект для замены вентилятора, преобразователи частоты со степенью защиты IP 55</b>			
Вентилятор, принадлежности, инструкция по установке	ATV650U07N4 - D22N4, ATV650U07N4E - D22N4E	VX5VP50A001	–
	ATV650D30N4 - D90N4, ATV650D30N4E - D90N4E	VX5VP50BC001	–
<b>Комплект для замены вентилятора, преобразователи частоты со степенью защиты IP 54</b>			
Вентилятор, принадлежности, инструкция по установке	ATV650C11N4F - C31N4F	VX5VPM001	–
	ATV650C11N4F - C31N4F	VX5VPM002	–

Дополнительное оборудование			
Назначение	Преобразователи частоты	Каталожный номер	Масса, кг
Комплект выносного монтажа для разделения потоков охлаждающего воздуха (7)	ATV630U07M3 - U40M3, ATV630U07N4 - U55N4	NSYPTDS1	–
	ATV630U55M3, ATV630U75N4 - D11N4	NSYPTDS2	–
	ATV630U75M3 - D11M3, ATV630D15N4 - D22N4	NSYPTDS3	–
	ATV630D15M3 - D22M3, ATV630D30N4 - D45N4	NSYPTDS4	–
	ATV630D30M3 - D45M3, ATV630D55N4 - D90N4	NSYPTDS5	–
	Комплект настенного монтажа	ATV630U07M3 - D11M3, ATV630U07N4 - D22N4	NSYAEFPFPTD
Кожух клеммника, соответствие IP21	ATV630D55M3 - D75M3, ATV630C11N4 - C16N4	VW3A9704	–

(1) Встроенный дроссель двигателя, максимальная длина экранированного кабеля 300 м (категория С3), неэкранированного кабеля - 450 м (категория С4)

(2) Типовое значение для указанной мощности двигателя и максимального ожидаемого тока короткого замыкания Isc

(3) Значения приведены для оборудования, предполагающего при работе возможность незначительной перегрузки (до 110%)

(4) Значения приведены для оборудования, предполагающего при работе возможность существенной перегрузки (до 150%)

(5) VX5VPM001: вентилятор силовой секции для преобразователей частоты со степенью защиты IP21 и IP54 напольной установки

(6) VX5VPM002: вентилятор силовой секции для преобразователей частоты со степенью защиты IP21 и IP54 напольной установки

(7) Патентованная система RUE-2192

Примечание: Таблица совместимости преобразователей частоты, дополнительного оборудования и аксессуаров приведена на странице 28



Выносной графический терминал (пример отображения фактического режима работы по отношению к оптимальному)



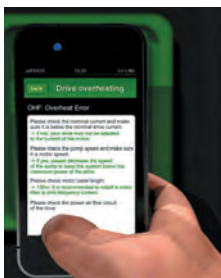
Автоматическая засветка дисплея красным светом при появлении аварийного сообщения



Динамический QR-код для мгновенного доступа к необходимой технической информации



Сканирование QR-кода при помощи смартфона или планшетного компьютера



Мгновенная помощь в режиме онлайн

### Выносной графический терминал (поставляется с преобразователем частоты)

Выносной графический терминал может:

- Устанавливаться на лицевую панель преобразователя частоты
- Устанавливаться на дверь шкафа (или иную поверхность) и подключаться к преобразователю частоты при помощи соответствующего комплекта
- Подключаться к персональному компьютеру для обмена файлами при помощи разъема мини-USB (1)
- Подключаться к нескольким преобразователям частоты при помощи многоточечного соединения (см. стр. 25)

Выносной графический терминал предназначен для:

- Конфигурирования, управления и контроля параметров преобразователя частоты
- Отображения текущих переменных преобразователя частоты
- Отображения графических характеристик и шаблонов для, в частности, показателей энергоэффективности и параметров энергоменеджмента
- Хранения и загрузки файлов конфигурации (объем памяти 16 MB, в терминале могут храниться несколько конфигураций)
- Размножения конфигураций между преобразователями частоты, находящимися под напряжением питающей сети
- Копирования конфигураций из памяти персонального компьютера или преобразователя частоты и загрузка их в другой преобразователь частоты (преобразователи частоты должны находиться под питанием при проведении операций выгрузки и копирования)

Основные характеристики:

- 24 интегрированных языка (полный алфавит), позволяющих использовать преобразователь частоты практически в любой точке мира (при необходимости могут добавляться другие языки, информация доступна на сайте Schneider Electric [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com))
- Двухцветная подсветка экрана (белая и красная); при обнаружении неисправности красная подсветка появляется автоматически (функция может быть отключена)
- Диапазон рабочих температур: -15 - 50 °C
- Степень защиты: IP 65
- Диаграммы трендов: графическое отображение переменных в динамике, параметры двигателя и преобразователя частоты, энергетические показатели и данные технологического процесса
- Графическое отображение фактической рабочей точки насосного агрегата по отношению к оптимальному режиму работы на основании введенных характеристик оборудования
- Динамические QR-коды для мгновенного доступа к технической документации и помощи в режиме реального времени при наличии смартфона или планшетного компьютера
- Отображение параметров с привязкой по времени, встроенный источник питания со сроком службы 10 лет, сохранение хронологии событий даже при отключенном напряжении сети

### Описание

Экран графического терминала:

- 8 линий, 240 x 160 точек
- Возможность отображения информации в виде барграфов и трендов
- 4 функциональные клавиши для «быстрой» навигации и переходу к разделам меню
- Клавиши «STOP/RESET»: команда останова при местном управлении/сброс неисправности
- Клавиша «RUN»: команда пуска в режиме местного управления
- Клавиши перемещения по меню:
  - Клавиша «OK»: сохранение текущего значения параметра
  - Бесконтактная клавиша «±»: увеличение или уменьшение значения параметра, переход к следующей или предыдущей строке дисплея
  - Клавиша «ESC»: отмена значения, параметра или меню, возврат к предыдущему значению
  - Клавиша «Home»: переход в Главное меню
  - Клавиша «i»: контекстно-зависимая помощь

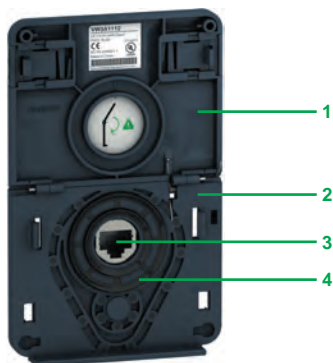
### Каталожные номера

Описание	Каталожный номер	Масса, кг
Выносной графический терминал	WV3A1111	0.2

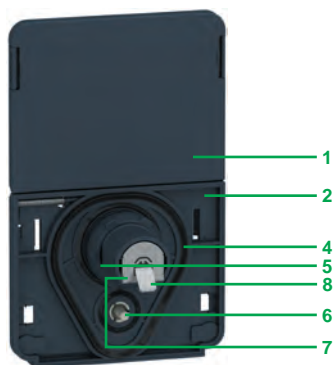
### Беспроводное подключение

Описание	Каталожный номер	Масса, кг
Модуль Wi-Fi, степень защиты IP20. Подключается к порту Ethernet для соединения с оборудованием, поддерживающим Wi-Fi (компьютеры, планшеты, смартфоны, и т.д.), питание от встроенной заменяемой батареи	TCSEGWB13FA0	0.35

(1) Выносной графический терминал в данном случае используется как переносное устройство с памятью



Комплект для монтажа графического терминала на дверь шкафа (вид спереди)



Комплект для монтажа графического терминала на дверь шкафа (вид сзади)

#### Принадлежности для выносного графического терминала

- Комплект для монтажа выносного графического терминала на дверь шкафа, степень защиты IP 65

Комплект содержит инструмент для затягивания гайки (может также заказываться отдельно, каталожный номер ZB5AZ905).

- 1 Крышка, обеспечивающая степень защиты IP 65, если терминал не подключен
- 2 Основная плата
- 3 Разъем RJ45 для подключения выносного графического терминала
- 4 Уплотнение
- 5 Фиксирующая гайка
- 6 Штырь для предотвращения проворачивания платы
- 7 Разъем RJ45 для подключения соединительного кабеля (максимальная длина 10 м). Кабель должен заказываться отдельно в соответствии с требуемой длиной
- 8 Клемма заземления

Диаметр отверстия для крепления основной платы - 22 мм, что соответствует размеру стандартного отверстия для монтажа кнопок. Такое решение в ряде случаев позволяет устанавливать графический терминал на дверь шкафа без дополнительной механической обработки поверхностей

#### Каталожные номера

Описание	Длина, м	IP	Каталожный номер	Масса, кг
<b>Комплект для выносного монтажа</b> При заказе добавить кабель VW3A1104R●●●	—	65	<b>VW3A1112</b>	—
<b>Инструмент для затягивания гайки</b> для комплекта выносного монтажа	—	—	<b>ZB5AZ905</b>	0.016
<b>Соединительный кабель</b> с 2 разъемами RJ45	1	—	<b>VW3A1104R10</b>	0.05
	3	—	<b>VW3A1104R30</b>	0.15
	5	—	<b>VW3A1104R50</b>	0.25
	10	—	<b>VW3A1104R100</b>	0.5
<b>Кабель USB/мини-USB</b> для подключения графического терминала к персональному компьютеру	—	—	<b>TCSXCNAMUM3P</b>	—
<b>Внешний порт Ethernet IP65 (1)</b> Ø 22 RJ45 адаптер гнездо/гнездо с уплотнением	—	65	<b>VW3A1115</b>	0.2

#### Принадлежности для многоточечного подключения

Данные принадлежности используются для подключения графического терминала к нескольким преобразователям частоты при помощи многоточечного соединения. Используется разъем RJ45 на лицевой панели преобразователя частоты

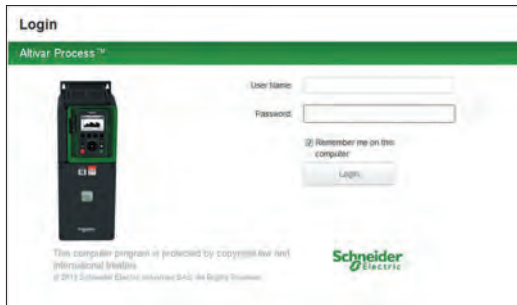
#### Принадлежности для подключения

Описание	Кол-во в компл.	Каталожный номер	Масса, кг
<b>Концентратор Modbus</b> 10 разъемов RJ45 и 1 винтовой клеммник	—	<b>LU9GC3</b>	0.5
<b>T-образный ответвитель Modbus</b>	С кабелем (0.3 м)	<b>VW3A8306TF03</b>	0.19
	С кабелем (1 м)	<b>VW3A8306TF10</b>	0.21
<b>Сетевой терминатор Modbus</b>	Для разъема RJ45 R = 120 Ом C = 1 нФ	<b>2</b> <b>VW3A8306RC</b>	0.01

#### Кабель для подключения к шине Modbus (с 2 разъемами RJ45)

Назначение	Длина, м	Каталожный номер	Масса, кг
<b>Кабель последовательной связи</b>	0.3	<b>VW3A8306R03</b>	0.025
	1	<b>VW3A8306R10</b>	0.06
	3	<b>VW3A8306R30</b>	0.13

(1) Используется для подключения внешнего компьютера к преобразователю частоты IP21, используя разъем RJ45 при установке в шкафу или непосредственно на монтажной поверхности. Стандартное отверстие Ø 22 мм. Требуется соединительный кабель VW3A1104R●● с двумя разъемами RJ45



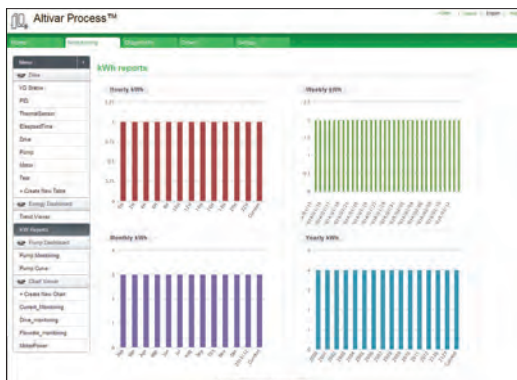
Экран авторизации веб-сервера



Настраиваемый интерфейс экрана отображения



Характеристики насосного агрегата



Панель индикации показателей энергоэффективности

## Веб-сервер

### Описание

- Доступ к веб-серверу осуществляется:
  - Если преобразователь частоты не подключен к сети Ethernet:
    - с помощью Ethernet-кабеля или WiFi-модуля компании Schneider Electric (преобразователь частоты отображается как устройство в сети)
  - Если преобразователь частоты подключен к сети Ethernet:
    - из любой точки сети введением IP-адреса
- Веб-сервер предназначен для:
  - Ввода преобразователя частоты в эксплуатацию (настройка параметров преобразователя частоты и конфигурирование основных функций)
  - Контроля текущих параметров преобразователя частоты, двигателя и технологического процесса
  - Диагностики (состояние преобразователя частоты, пересылка файлов, диагностика неисправностей, чтение журнала событий)

### Основные параметры

Веб-сервер структурирован в виде пяти основных информационных панелей инструментов:

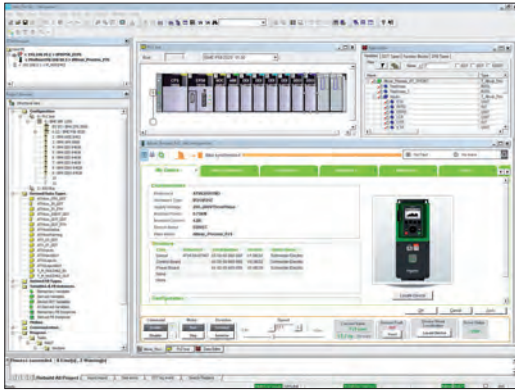
- Панель "My dashboard":
  - Конфигурируется пользователем; позволяет группировать на одной странице различные интерфейсные модули и таблицы данных в соответствии с индивидуальными предпочтениями
- Панель "Display":
  - Мониторинг энергетических показателей и параметров энергоменеджмента
  - Отображение текущих параметров технологического процесса (например, положение рабочей точки)
  - Контроль текущих параметров и состояния преобразователя частоты
  - Отображение назначения и текущего состояния входов-выходов
- Панель "Diagnostics":
  - Состояние преобразователя частоты
  - Журнал предупредительных и аварийных сообщений с отображением времени и даты событий
  - Диагностика сети
  - Доступ к программе самодиагностики преобразователя частоты
- Панель "Drive":
  - Доступ к основным параметрам преобразователя частоты с возможностью получения контекстной помощи
- Панель "Setup":
  - Конфигурирование сети
  - Ограничение доступа
  - Пересылка и восстановление конфигурации преобразователя частоты
  - Экспорт файлов и журналов
  - Создание пользовательских страниц (цвета, логотипы, и т.д.)

Дополнительные характеристики:

- Удобное подключение при помощи разъема RJ45 или соединения по WiFi
- Идентификация пользователя при помощи пароля (изменяемые пароли; уровень доступа определяется администратором)
- Не требует процедур загрузки и установки
- Веб-сервер может быть отключен
- Отображение информации и логика работы не зависят от типа устройства коммуникации (персональный компьютер, смартфон, планшетный компьютер), операционной системы и применяемого веб-браузера.

Требования к веб-браузерам:

- Internet Explorer® - не ниже версии 8
- Google Chrome® - не ниже версии 11
- Mozilla Firefox® - не ниже версии 4
- Safari® - не ниже версии 5.1.7



Библиотеки DTM преобразователей частоты Altivar Process, среда программирования Unity

#### DTM

##### Описание

Использование технологий FDT/DTM дает возможность конфигурировать, управлять и диагностировать преобразователи частоты Altivar Process непосредственно в среде программирования Unity Pro или при помощи программного обеспечения SoMove с использованием модулей DTM.

Технология FDT/DTM позволяет стандартизировать коммуникационный интерфейс между исполнительными устройствами и центральной системой управления.

Библиотеки (модули) DTM имеют унифицированную структуру для управления доступом к параметрам преобразователя частоты

##### Основные функции библиотек DTM для преобразователей частоты Altivar Process

- Доступ к данным преобразователя частоты в режимах онлайн или офлайн
- Обновление программного обеспечения преобразователя частоты
- Обмен файлами конфигурации с преобразователями частоты (загрузка и выгрузка)
- Возможность создания пользовательского интерфейса (панели инструментов, меню преобразователя частоты, и т.д.)
- Доступ к параметрам преобразователя частоты и дополнительных модулей
- Осциллографирование
- Графический интерфейс для конфигурирования специализированных насосных функций преобразователя частоты Altivar Process
- Панели отображения энергетических показателей и параметров энергоменеджмента
- Графический интерфейс сравнения фактической рабочей точки системы с оптимальной, рассчитанной по введенным параметрам насосного агрегата
- Журналы предупредительных и аварийных сообщений с метками даты и времени

Преимущества использования библиотек DTM в среде программирования Unity Pro:

- Простой инструмент конфигурирования, настройки и диагностики
- Сканирование сети для автоматического определения ее конфигурации
- Возможность добавления/удаления, копирования/восстановления файлов конфигурации нескольких преобразователей частоты в сетях автоматизации идентичной архитектуры
- Понятная точка ввода всех параметров преобразователя частоты для обмена данными между ПЛК и преобразователями частоты Altivar Process
- Создание профилей преобразователей частоты для безусловной совместимости с ПЛК в дополнение к предварительно созданным профилям для программирования при помощи DFB (derived function blocks)
- Возможность интегрирования в топологию промышленных шин и сетей
- Конфигурация преобразователя частоты является составной частью проекта Unity Pro (файл STU) и архива (файл STA)

Преимущества использования библиотек DTM с программным обеспечением SoMove:

- Программное обеспечение ориентировано на использование с преобразователями частоты
- Проводное соединение с портом Ethernet
- Стандартные соединительные кабели (особенно важно при пересылке файлов)
- Библиотека функциональных блоков для среды программирования Unity Pro
- Блоки визуализации для среды Vijeo Citect
- Программное обеспечение сторонних производителей:

Библиотеки DTM для преобразователей частоты Altivar Process - гибкий, открытый и основанный на взаимодействии с пользователем набор инструментов, который может использоваться в FDT независимых производителей программного обеспечения.

Библиотеки DTM доступны на сайте Schneider Electric [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

#### Программное обеспечение SoMove

##### Описание

Программное обеспечение SoMove для персональных компьютеров предназначено для конфигурирования, настройки и диагностики преобразователей частоты Altivar Process. Дополнительно к функциям веб-сервера, программное обеспечение SoMove содержит функцию осциллографирования для точного отображения мгновенных значений параметров, а также может использоваться для подключения к нескольким преобразователям частоты.

Обмен данными с преобразователями частоты Altivar Process может осуществляться с помощью:

- Беспроводного соединения по Bluetooth® при помощи адаптера Bluetooth/Modbus TCSWAAC13FB
- Соединения по Ethernet Modbus и Wi-Fi при помощи модуля Wi-Fi TCSEGWB13FA0
- Соединения Ethernet Modbus TCP

Подробная информация о программном обеспечении SoMove, способах его получения, установки и регистрации доступна на сайте Schneider Electric [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)



Программное обеспечение  
SoMove

Таблица выбора дополнительного оборудования для ATV630●●●M3, ATV630●●●N4 и ATV650●●●N4

Двигатель		Преобразователь частоты	Дополнительное оборудование					
кВт	л.с.		Вентилятор	Комплект для выносного монтажа	Пассивный фильтр (50 Гц)		Пассивный фильтр (60 Гц)	
					THDI < 10%	THDI < 5%	THDI < 10%	THDI < 5%
<b>Трёхфазное напряжение питания 200 - 240 В, 50/60 Гц, степень защиты преобразователя частоты IP 21</b>								
0.75	1	ATV630U07M3	VX5VP50BC001	NSYPTDS1	—	—	—	—
1.5	2	ATV630U15M3	VX5VP50BC001	NSYPTDS1	—	—	—	—
2.2	3	ATV630U22M3	VX5VP50BC001	NSYPTDS1	—	—	—	—
3	—	ATV630U30M3	VX5VP50BC001	NSYPTDS1	—	—	—	—
4	5	ATV630U40M3	VX5VP50BC001	NSYPTDS1	—	—	—	—
5.5	7.5	ATV630U55M3	VX5VPS1001	NSYPTDS2	—	—	—	—
7.5	10	ATV630U75M3	VX5VPS3001	NSYPTDS3	—	—	—	—
11	15	ATV630D11M3	VX5VPS3001	NSYPTDS3	—	—	—	—
15	20	ATV630D15M3	VX5VPS4001	NSYPTDS4	—	—	—	—
18.5	25	ATV630D18M3	VX5VPS4001	NSYPTDS4	—	—	—	—
22	30	ATV630D22M3	VX5VPS4001	NSYPTDS4	—	—	—	—
30	40	ATV630D30M3	VX5VPS5001	NSYPTDS5	—	—	—	—
37	50	ATV630D37M3	VX5VPS5001	NSYPTDS5	—	—	—	—
45	60	ATV630D45M3	VX5VPS5001	NSYPTDS5	—	—	—	—
55	75	ATV630D55M3	VX5VPS6001	—	—	—	—	—
75	100	ATV630D75M3	VX5VPS6001	—	—	—	—	—
<b>Трёхфазное напряжение питания 380 - 480 В, 50/60 Гц, степень защиты преобразователя частоты IP 21</b>								
0.75	1	ATV630U07N4	VX5VP50BC001	NSYPTDS1	VW3A46101	VW3A46120	VW3A46139	VW3A46158
1.5	2	ATV630U15N4	VX5VP50BC001	NSYPTDS1	VW3A46101	VW3A46120	VW3A46139	VW3A46158
2.2	3	ATV630U22N4	VX5VP50BC001	NSYPTDS1	VW3A46101	VW3A46120	VW3A46139	VW3A46158
3	—	ATV630U30N4	VX5VP50BC001	NSYPTDS1	VW3A46101	VW3A46120	VW3A46139	VW3A46158
4	5	ATV630U40N4	VX5VP50BC001	NSYPTDS1	VW3A46102	VW3A46121	VW3A46140	VW3A46159
5.5	7.5	ATV630U55N4	VX5VP50BC001	NSYPTDS1	VW3A46102	VW3A46121	VW3A46140	VW3A46159
7.5	10	ATV630U75N4	VX5VPS1001	NSYPTDS2	VW3A46103	VW3A46122	VW3A46141	VW3A46160
11	15	ATV630D11N4	VX5VPS1001	NSYPTDS2	VW3A46104	VW3A46123	VW3A46142	VW3A46161
15	20	ATV630D15N4	VX5VPS3001	NSYPTDS3	VW3A46105	VW3A46124	VW3A46143	VW3A46162
18.5	25	ATV630D18N4	VX5VPS3001	NSYPTDS3	VW3A46106	VW3A46125	VW3A46144	VW3A46163
22	30	ATV630D22N4	VX5VPS3001	NSYPTDS3	VW3A46107	VW3A46126	VW3A46145	VW3A46164
30	40	ATV630D30N4	VX5VPS4001	NSYPTDS4	VW3A46108	VW3A46127	VW3A46146	VW3A46165
37	50	ATV630D37N4	VX5VPS4001	NSYPTDS4	VW3A46109	VW3A46128	VW3A46147	VW3A46166
45	60	ATV630D45N4	VX5VPS4001	NSYPTDS4	VW3A46110	VW3A46129	VW3A46148	VW3A46167
55	75	ATV630D55N4	VX5VPS5001	NSYPTDS5	VW3A46111	VW3A46130	VW3A46149	VW3A46168
75	100	ATV630D75N4	VX5VPS5001	NSYPTDS5	VW3A46112	VW3A46131	VW3A46150	VW3A46169
90	125	ATV630D90N4	VX5VPS5001	NSYPTDS5	VW3A46113	VW3A46132	VW3A46151	VW3A46170
110	150	ATV630C11N4	VX5VPS6001	—	VW3A46114	VW3A46133	VW3A46152	VW3A46171
132	200	ATV630C13N4	VX5VPS6001	—	VW3A46115	VW3A46134	VW3A46153	VW3A46172
160	250	ATV630C16N4	VX5VPS6001	—	VW3A46116	VW3A46135	VW3A46154	VW3A46173
<b>Трёхфазное напряжение питания 380 - 480 В, 50/60 Гц, степень защиты преобразователя частоты IP 55</b>								
0.75	1	ATV650U07N4	VX5VP50A001	—	VW3A46101 (1)	VW3A46120 (1)	VW3A46139 (1)	VW3A46158 (1)
1.5	2	ATV650U15N4	VX5VP50A001	—	VW3A46101 (1)	VW3A46120 (1)	VW3A46139 (1)	VW3A46158 (1)
2.2	3	ATV650U22N4	VX5VP50A001	—	VW3A46101 (1)	VW3A46120 (1)	VW3A46139 (1)	VW3A46158 (1)
3	—	ATV650U30N4	VX5VP50A001	—	VW3A46101 (1)	VW3A46120 (1)	VW3A46139 (1)	VW3A46158 (1)
4	5	ATV650U40N4	VX5VP50A001	—	VW3A46102 (1)	VW3A46121 (1)	VW3A46140 (1)	VW3A46159 (1)
5.5	7.5	ATV650U55N4	VX5VP50A001	—	VW3A46102 (1)	VW3A46121 (1)	VW3A46140 (1)	VW3A46159 (1)
7.5	10	ATV650U75N4	VX5VP50A001	—	VW3A46103 (1)	VW3A46122 (1)	VW3A46141 (1)	VW3A46160 (1)
11	15	ATV650D11N4	VX5VP50A001	—	VW3A46104 (1)	VW3A46123 (1)	VW3A46142 (1)	VW3A46161 (1)
15	20	ATV650D15N4	VX5VP50A001	—	VW3A46105 (1)	VW3A46124 (1)	VW3A46143 (1)	VW3A46162 (1)
18.5	25	ATV650D18N4	VX5VP50A001	—	VW3A46106 (1)	VW3A46125 (1)	VW3A46144 (1)	VW3A46163 (1)
22	30	ATV650D22N4	VX5VP50A001	—	VW3A46107 (1)	VW3A46126 (1)	VW3A46145 (1)	VW3A46164 (1)
30	40	ATV650D30N4	VX5VP50BC001	—	VW3A46108 (1)	VW3A46127 (1)	VW3A46146 (1)	VW3A46165 (1)
37	50	ATV650D37N4	VX5VP50BC001	—	VW3A46109 (1)	VW3A46128 (1)	VW3A46147 (1)	VW3A46166 (1)
45	60	ATV650D45N4	VX5VP50BC001	—	VW3A46110 (1)	VW3A46129 (1)	VW3A46148 (1)	VW3A46167 (1)
55	75	ATV650D55N4	VX5VP50BC001	—	VW3A46111 (1)	VW3A46130 (1)	VW3A46149 (1)	VW3A46168 (1)
75	100	ATV650D75N4	VX5VP50BC001	—	VW3A46112 (1)	VW3A46131 (1)	VW3A46150 (1)	VW3A46169 (1)
90	125	ATV650D90N4	VX5VP50BC001	—	VW3A46113 (1)	VW3A46132 (1)	VW3A46151 (1)	VW3A46170 (1)
Страницы	18		23	23	42	43	44	45

(1) При использовании с преобразователями частоты ATV650U07N4/N4E - D90N4/N4E, фильтр должен устанавливаться в отдельный шкаф с соответствующей степенью защиты для получения степени защиты комплекта оборудования не ниже IP55

Дополнительный входной фильтр ЭМС	Защитный комплект IP 21 для дополнительного входного фильтра ЭМС	Фильтр dU/dt	Защитный комплект IP 21 для фильтра dU/dt	Синусный фильтр	Защитный комплект IP 21 для синусного фильтра
VV3A4701	VV3A47901	VV3A5301	VV3A53902	VV3A5401	VV3A53901
VV3A4701	VV3A47901	VV3A5302	VV3A53902	VV3A5402	VV3A53901
VV3A4702	VV3A47902	VV3A5302	VV3A53902	VV3A5402	VV3A53901
VV3A4702	VV3A47902	VV3A5302	VV3A53902	VV3A5402	VV3A53901
VV3A4703	VV3A47903	VV3A5303	VV3A53902	VV3A5403	VV3A53902
VV3A4703	VV3A47903	VV3A5304	VV3A53903	VV3A5404	VV3A53904
VV3A4703	VV3A47903	VV3A5304	VV3A53903	VV3A5404	VV3A53904
VV3A4704	VV3A47904	VV3A5304	VV3A53903	VV3A5404	VV3A53904
VV3A4705	VV3A47905	VV3A5305	VV3A53904	VV3A5405	VV3A53905
VV3A4706	VV3A47906	VV3A5305	VV3A53904	VV3A5405	VV3A53905
VV3A4706	VV3A47906	VV3A5305	VV3A53904	VV3A5405	VV3A53905
VV3A4707	VV3A47907	VV3A5306	–	VV3A5406	–
VV3A4707	VV3A47907	VV3A5306	–	VV3A5406	–
VV3A4708	VV3A47908	VV3A5306	–	VV3A5406	–
VV3A4708	VV3A47908	VV3A5306	–	VV3A5406	–
VV3A4709	–	VV3A5307	–	–	–
VV3A4710	–	VV3A5307	–	VV3A5407 (2)	–
VV3A4701	VV3A47901	VV3A5301	VV3A53902	VV3A5401	VV3A53901
VV3A4701	VV3A47901	VV3A5301	VV3A53902	VV3A5401	VV3A53901
VV3A4701	VV3A47901	VV3A5301	VV3A53902	VV3A5401	VV3A53901
VV3A4702	VV3A47902	VV3A5302	VV3A53902	VV3A5402	VV3A53901
VV3A4702	VV3A47902	VV3A5302	VV3A53902	VV3A5402	VV3A53901
VV3A4702	VV3A47902	VV3A5302	VV3A53902	VV3A5402	VV3A53901
VV3A4703	VV3A47903	VV3A5303	VV3A53902	VV3A5403	VV3A53902
VV3A4703	VV3A47903	VV3A5303	VV3A53902	VV3A5403	VV3A53902
VV3A4703	VV3A47903	VV3A5304	VV3A53903	VV3A5404	VV3A53904
VV3A4704	VV3A47904	VV3A5304	VV3A53903	VV3A5404	VV3A53904
VV3A4704	VV3A47904	VV3A5304	VV3A53903	VV3A5404	VV3A53904
VV3A4705	VV3A47905	VV3A5305	VV3A53904	VV3A5405	VV3A53905
VV3A4706	VV3A47906	VV3A5305	VV3A53904	VV3A5405	VV3A53905
VV3A4706	VV3A47906	VV3A5305	VV3A53904	VV3A5405	VV3A53905
VV3A4707	VV3A47907	VV3A5306	–	VV3A5406	–
VV3A4708	VV3A47908	VV3A5306	–	VV3A5406	–
VV3A4708	VV3A47908	VV3A5306	–	VV3A5406	–
VV3A4709	–	VV3A5307	–	–	–
VV3A4709	–	VV3A5307	–	VV3A5407 (2)	–
VV3A4710	–	VV3A5307	–	VV3A5407 (2)	–
VV3A4701	–	VV3A5301	–	VV3A5401 (1)	–
VV3A4701	–	VV3A5301	–	VV3A5401 (1)	–
VV3A4701	–	VV3A5301	–	VV3A5401 (1)	–
VV3A4702	–	VV3A5302	–	VV3A5402 (1)	–
VV3A4702	–	VV3A5302	–	VV3A5402 (1)	–
VV3A4702	–	VV3A5302	–	VV3A5402 (1)	–
VV3A4703	–	VV3A5303	–	VV3A5403 (1)	–
VV3A4703	–	VV3A5303	–	VV3A5403 (1)	–
VV3A4703	–	VV3A5304	–	VV3A5404 (1)	–
VV3A4704	–	VV3A5304	–	VV3A5404 (1)	–
VV3A4704	–	VV3A5304	–	VV3A5404 (1)	–
VV3A4705	–	VV3A5305	–	VV3A5405 (1)	–
VV3A4706	–	VV3A5305	–	VV3A5405 (1)	–
VV3A4706	–	VV3A5305	–	VV3A5405 (1)	–
VV3A4707	–	VV3A5306	–	VV3A5406 (1)	–
VV3A4708	–	VV3A5306	–	VV3A5406 (1)	–
VV3A4708	–	VV3A5306	–	VV3A5406 (1)	–
46	47	48	49	50	51

(2) При использовании в «нормальном» режиме работы, номинальная мощность преобразователя частоты уменьшается на один типоразмер, в том числе при минимальной частоте коммутации 4 кГц. Например: преобразователь частоты ATV630D75M3 с синусным фильтром может управлять электродвигателем мощностью 55 кВт

Таблица выбора дополнительного оборудования для ATV650●●●N4E

Двигатель		Преобразователь частоты	Дополнительное оборудование				Пассивный фильтр (50 Гц)		Пассивный фильтр (60 Гц)	
			Вентилятор	Комплект для выносного монтажа	TNDI < 10%	TNDI < 5%	TNDI < 10%	TNDI < 5%		
кВт	л.с.									
<b>Трехфазное напряжение питания 380 - 480 В, 50/60 Гц, степень защиты преобразователя частоты IP 55 с разъединителем серии Vario</b>										
0.75	1	ATV650U07N4E	VX5VP50A001	—	WV3A46101 (1)	WV3A46120 (1)	WV3A46139 (1)	WV3A46158 (1)		
1.5	2	ATV650U15N4E	VX5VP50A001	—	WV3A46101 (1)	WV3A46120 (1)	WV3A46139 (1)	WV3A46158 (1)		
2.2	3	ATV650U22N4E	VX5VP50A001	—	WV3A46101 (1)	WV3A46120 (1)	WV3A46139 (1)	WV3A46158 (1)		
3	—	ATV650U30N4E	VX5VP50A001	—	WV3A46101 (1)	WV3A46120 (1)	WV3A46139 (1)	WV3A46158 (1)		
4	5	ATV650U40N4E	VX5VP50A001	—	WV3A46102 (1)	WV3A46121 (1)	WV3A46140 (1)	WV3A46159 (1)		
5.5	7.5	ATV650U55N4E	VX5VP50A001	—	WV3A46102 (1)	WV3A46121 (1)	WV3A46140 (1)	WV3A46159 (1)		
7.5	10	ATV650U75N4E	VX5VP50A001	—	WV3A46103 (1)	WV3A46122 (1)	WV3A46141 (1)	WV3A46160 (1)		
11	15	ATV650D11N4E	VX5VP50A001	—	WV3A46104 (1)	WV3A46123 (1)	WV3A46142 (1)	WV3A46161 (1)		
15	20	ATV650D15N4E	VX5VP50A001	—	WV3A46105 (1)	WV3A46124 (1)	WV3A46143 (1)	WV3A46162 (1)		
18.5	25	ATV650D18N4E	VX5VP50A001	—	WV3A46106 (1)	WV3A46125 (1)	WV3A46144 (1)	WV3A46163 (1)		
22	30	ATV650D22N4E	VX5VP50A001	—	WV3A46107 (1)	WV3A46126 (1)	WV3A46145 (1)	WV3A46164 (1)		
30	40	ATV650D30N4E	VX5VP50BC001	—	WV3A46108 (1)	WV3A46127 (1)	WV3A46146 (1)	WV3A46165 (1)		
37	50	ATV650D37N4E	VX5VP50BC001	—	WV3A46109 (1)	WV3A46128 (1)	WV3A46147 (1)	WV3A46166 (1)		
45	60	ATV650D45N4E	VX5VP50BC001	—	WV3A46110 (1)	WV3A46129 (1)	WV3A46148 (1)	WV3A46167 (1)		
55	75	ATV650D55N4E	VX5VP50BC001	—	WV3A46111 (1)	WV3A46130 (1)	WV3A46149 (1)	WV3A46168 (1)		
75	100	ATV650D75N4E	VX5VP50BC001	—	WV3A46112 (1)	WV3A46131 (1)	WV3A46150 (1)	WV3A46169 (1)		
90	125	ATV650D90N4E	VX5VP50BC001	—	WV3A46113 (1)	WV3A46132 (1)	WV3A46151 (1)	WV3A46170 (1)		
<b>Страницы</b>		18	23	23	42	43	44	45		

### Модули расширения входов-выходов

Назначение	Каталожный номер	Страница
Модули расширения дискретных и аналоговых входов/выходов	WV3A3203	33
Модули релейных выходов	WV3A3204	33

### Модули связи (2)

Назначение	Каталожный номер	Страница
Сдвоенный порт EtherNet/IP и Modbus TCP	WV3A3720	37
CANopen, для подключения шлейфом	WV3A3608	38
CANopen, с разъемом SUB-D	WV3A3618	38
CANopen, подключение к клеммнику с винтовыми зажимами	WV3A3628	39
PROFINET	WV3A3627	40
PROFIBUS DP V1	WV3A3607	40
DeviceNet	WV3A3609	41

(1) При использовании с преобразователями частоты ATV650U07N4/N4E - D90N4/N4E, фильтр должен устанавливаться в отдельный шкаф с соответствующей степенью защиты для получения степени защиты комплекта оборудования не ниже IP55

(2) Для оценки совместимости модулей, см. следующую страницу



Дополнительный входной фильтр ЭМС	Защитный комплект IP 21 для дополнительного входного фильтра ЭМС	Фильтр dU/dt	Защитный комплект IP 21 для фильтра dU/dt	Синусный фильтр	Защитный комплект IP 21 для синусного фильтра
VV3A4701	–	VV3A5301	–	VV3A5401 (1)	–
VV3A4701	–	VV3A5301	–	VV3A5401 (1)	–
VV3A4701	–	VV3A5301	–	VV3A5401 (1)	–
VV3A4702	–	VV3A5302	–	VV3A5402 (1)	–
VV3A4702	–	VV3A5302	–	VV3A5402 (1)	–
VV3A4702	–	VV3A5302	–	VV3A5402 (1)	–
VV3A4703	–	VV3A5303	–	VV3A5403 (1)	–
VV3A4703	–	VV3A5303	–	VV3A5403 (1)	–
VV3A4703	–	VV3A5304	–	VV3A5404 (1)	–
VV3A4704	–	VV3A5304	–	VV3A5404 (1)	–
VV3A4704	–	VV3A5304	–	VV3A5404 (1)	–
VV3A4705	–	VV3A5305	–	VV3A5405 (1)	–
VV3A4706	–	VV3A5305	–	VV3A5405 (1)	–
VV3A4706	–	VV3A5305	–	VV3A5405 (1)	–
VV3A4707	–	VV3A5306	–	VV3A5406 (1)	–
VV3A4708	–	VV3A5306	–	VV3A5406 (1)	–
VV3A4708	–	VV3A5306	–	VV3A5406 (1)	–
46	47	48	49	50	51

#### Таблица совместимости дополнительных модулей

Тип и назначение модуля	Дискретные и аналоговые входы-выходы VV3A3203 (3)	Релейные выходы VV3A3204 (3)	Модули связи VV3A3720 и VV3A36●● (4)
Модуль расширения дискретных и аналоговых входов-выходов VV3A3203			
Дополнительный модуль релейных выходов VV3A3204			
Дополнительные коммуникационные модули VV3A3720 и VV3A36●●			

 Модули совместимы

 Модули несовместимы

(3) Максимальное количество модулей обоих типов - два

(4) Максимальное количество модулей всех типов - один

# Преобразователи частоты

Altivar Process

Дополнительное оборудование

Модули расширения входов-выходов



## Модули расширения входов-выходов

### Описание

При помощи дополнительных модулей расширения входов-выходов преобразователи частоты Altivar Process легко адаптируются под повышенные требования, предъявляемые к оборудованию для управления технологическим процессом. Установка модулей расширения позволяет учитывать сигналы дополнительных или нестандартных датчиков

Предлагаются два типа модулей расширения:

- Модуль расширения дискретных и аналоговых входов-выходов
- Модуль расширения релейных выходов

Модули могут устанавливаться в разъемы А и В преобразователей частоты Altivar Process:

- 1 Slot А для модулей расширения входов-выходов и модулей связи
- 2 Slot В для модулей расширения входов-выходов

### Модуль расширения дискретных и аналоговых входов-выходов

- 2 дифференциальных аналоговых входа, конфигурируемых по току (0-20 мА/4-20 мА), или для подключения датчиков РТС, РТ100, РТ1000, двух- или трехпроводных
- Разрешение 14 бит
- 6 дискретных входов 24 V ---, используемых в положительной или отрицательной логике
- Максимальное время дискретизации: 1 мс
- 2 конфигурируемых дискретных выхода
- 2 съемных клеммника с пружинными зажимами

### Модуль расширения релейных выходов

- 3 релейных выхода с НО контактами
- 1 фиксированный клеммник с винтовыми зажимами

**Примечание:** Модули расширения дискретных и аналоговых входов-выходов и модули расширения релейных выходов могут устанавливаться как в разъем А, так и в разъем В преобразователей частоты Altivar Process. Однако, в преобразователь частоты не могут устанавливаться два модуля расширения одного типа (например, два модуля расширения дискретных и аналоговых входов-выходов или два модуля расширения релейных выходов)



VW3A3203



VW3A3204

## Модули расширения входов-выходов

Назначение	Количество входов-выходов				Каталожные номера	Масса, кг
	Дискретные входы	Дискретные выходы	Аналоговые входы	Релейные выходы		
Модули расширения дискретных и аналоговых входов-выходов	6	2	2 (1)	–	VW3A3203	–
Модули расширения релейных выходов	–	–	–	3 (2)	VW3A3204	–

(1) Дифференциальные аналоговые входы, конфигурируемые по току (0-20 мА/4-20 мА), или для подключения датчиков РТС, РТ100, РТ1000, двух- или трехпроводных. Если входы сконфигурированы для подключения датчиков РТС, они никогда не должны применяться для сертифицированных по АТЕХ электродвигателей при условии использования во взрывоопасной атмосфере. Руководство по оборудованию АТЕХ доступно на сайте [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

(2) Нормально открытые контакты

# Преобразователи частоты

## Altivar Process

### Дополнительное оборудование

### Коммуникационные шины и сети

#### Описание

Преобразователи частоты Altivar Process оснащены тремя коммуникационными портами с разъемами RJ45 в базовой комплектации:

- 1 порт Ethernet
- 2 порта последовательной связи

#### Интегрированные коммуникационные возможности

Преобразователи частоты Altivar Process в базовой комплектации могут обмениваться данными с использованием протокола Modbus TCP и подключаться к шине Modbus

##### ■ Порт Ethernet

Предлагается стандартный набор сервисов, используемых при обмене данными между промышленными устройствами:

- Обработка сообщений Modbus TCP основана на коммуникационном протоколе Modbus и используется для обмена данными технологического процесса с другими устройствами, находящимися в той же сети (в том числе ПЛК). Это позволяет преобразователям частоты Altivar Process, используя протокол Modbus, пользоваться высокопроизводительными сетями на основе Ethernet-технологий, которые являются коммуникационными стандартами для огромного количества устройств
- SNMP (Simple Network Management Protocol, простой протокол сетевого управления) предлагает стандартные средства диагностики для инструментов сетевого управления
- Сервис FDR (Fast Device Replacement) позволяет в автоматическом режиме загрузить конфигурацию в новое устройство при его установке на место вышедшего из строя
- Безопасность устройства подкрепляется функцией блокировки неиспользуемых сервисов, равно как и управлением перечнем авторизованных устройств
- Программное обеспечение для программирования и мониторинга (SoMove, Unity с библиотеками DTM) может подключаться как по месту установки, так и дистанционно
- Интегрированный веб-сервер может использоваться для отображения текущих параметров и панелей инструментов, а также для конфигурирования и диагностики элементов системы управления при помощи любого веб-браузера

Перечисленные возможности, появившиеся благодаря интегрированному порту Ethernet, предполагают возможность использования преобразователей частоты Altivar Process в типовых проектах и решениях компании Schneider Electric

##### ■ Порты последовательной связи

- Один из портов может использоваться для обмена данными с другими устройствами, подключенными к шине Modbus при помощи одноименного коммуникационного протокола
- Второй порт в этом случае может использоваться для многоочечного подключения следующего оборудования:
  - Выносного графического терминала, поставляемого в комплекте с преобразователем частоты
  - Панелей серии Magelis
  - Персонального компьютера с установленным программным обеспечением (SoMove, Unity)

Подробная спецификация порта Ethernet или портов последовательной связи, а также описание коммуникационных протоколов Modbus и Modbus TCP доступны на сайте Schneider Electric [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

#### Расположение портов и разъемов

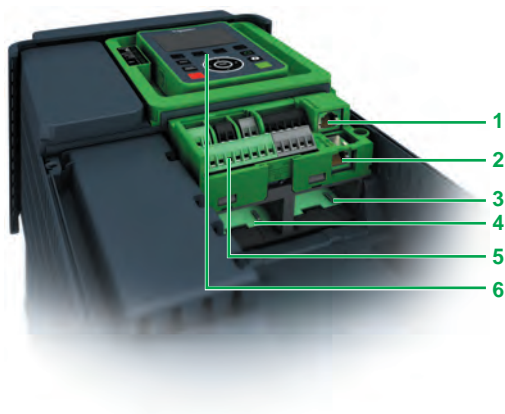
- 1 Порт Ethernet, разъем RJ45
- 2 Порт последовательной связи, разъем RJ45
- 3 Разъем А для дополнительного модуля расширения входов-выходов или коммуникационного модуля
- 4 Разъем В для дополнительного модуля расширения входов-выходов
- 5 Съёмный клеммник с винтовыми зажимами для подключения питания 24 V  $\pm$  и встроенных входов-выходов
- 6 Порт последовательной связи для подключения выносного графического терминала, панели Magelis или персонального компьютера, разъем RJ45

В преобразователи частоты Altivar Process может устанавливаться только один дополнительный коммуникационный модуль, с использованием разъема А 3.

Не могут устанавливаться два дополнительных модуля аналогичного назначения (например, два модуля расширения входов-выходов, или два модуля релейных выходов).

Допускается устанавливать только один модуль расширения релейных и аналоговых входов-выходов и один модуль релейных выходов в разъемы А 3 или В 4

**Примечание:** Документация и необходимые файлы (gsd, eds, xif), необходимые для подключения преобразователя частоты к шинам и сетям, доступны на сайте [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)



#### Дополнительные коммуникационные модули

Преобразователи частоты Altivar Process могут интегрироваться в системы управления с иными коммуникационными протоколами при помощи дополнительных модулей. Коммуникационные модули предлагаются в «кассетном» формате для удобства установки/удаления

Могут использоваться следующие коммуникационные модули:

- Сдвоенный порт EtherNet/IP и Modbus TCP
- CANopen:
- С разъемами RJ45 для подключения шлейфом
- С разъемом типа Sub-D
- Клеммник с винтовыми зажимами
- PROFINET
- PROFIBUS DP V1
- DeviceNet

Модули PROFINET и PROFIBUS DP V1 поддерживают профили Profidrive и CiA402

Имеется возможность поддерживать обмен данными, используя раздельное питание силовой части преобразователя частоты и секции управления. Контроль параметров и функции диагностики по сети возможны даже в случае отсутствия питания силовой части преобразователя частоты

#### Функциональные возможности

При помощи обмена данными по коммуникационным шинам и сетям возможна реализация следующих функций преобразователя частоты:

- Конфигурирование
- Настройка
- Управление
- Контроль параметров

Преобразователи частоты Altivar Process обладают высокой степенью гибкости в возможностях выбора каналов управления и задания (дискретные и аналоговые входы-выходы, коммуникационные шины и сети, графический терминал) для полного соответствия требованиям, предъявляемым к системам управления

Функции и параметры преобразователя частоты могут конфигурироваться программным обеспечением SoMove, либо в среде программирования Unity при применении Altivar Process в рамках архитектуры PlantStruXure систем автоматизации

Контроль обмена данными по сети осуществляется в соответствии с критериями, принятыми для конкретного коммуникационного протокола. Однако, вне зависимости от используемой шины или сети, имеется возможность настройки поведения преобразователя частоты при обнаружении неисправности связи:

- Выбор и назначение типа остановки при появлении неисправности
- Поддержание скорости в соответствии с последней полученной командой
- Переход на предварительно заданную скорость
- Игнорирование обнаруженной коммуникационной неисправности

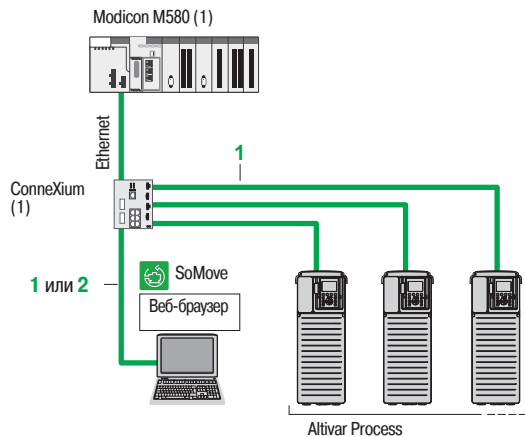
# Преобразователи частоты

## Altivar Process

Дополнительное оборудование

Коммуникационные шины и сети

Встроенные порты



Пример построения системы управления на базе Ethernet - технологий

### Порт Ethernet

Описание	№ на рисунке	Длина, м	Каталожный номер	Масса, кг
<b>Кабели ConneXium (2)</b>				
<b>Прямая экранированная витая пара</b> с 2 разъемами RJ45 Соответствует стандартам EIA/TIA-568, категория 5 и МЭК (IEC) 11801/EN 50173-1, класс D	1	2	490NTW00002	—
		5	490NTW00005	—
		12	490NTW00012	—
<b>Перекрестная экранированная витая пара</b> с 2 разъемами RJ45 Соответствует стандартам EIA/TIA-568, категория 5 и МЭК (IEC) 11801/EN 50173-1, класс D	2	5	490NTC00005	—
		15	490NTC00015	—
		12	490NTW00012U	—
<b>Прямая экранированная витая парас</b> с 2 разъемами RJ45 Соответствует стандартам UL и CSA 22.1	1	2	490NTW00002U	—
		5	490NTW00005U	—
		12	490NTW00012U	—
<b>Перекрестная экранированная витая пара</b> с 2 разъемами RJ45 Соответствует стандартам UL и CSA 22.1	2	5	490NTC00005U	—
		15	490NTC00015U	—
		15	490NTC00015U	—

### Порт последовательной связи

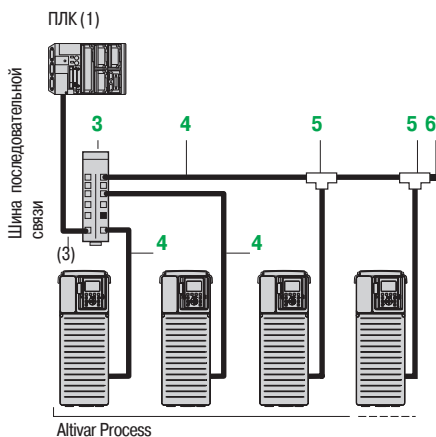
Описание	№ на рисунке	Длина, м	Каталожный номер	Масса, кг	
<b>Принадлежности для подключения</b>					
<b>Концентратор Modbus</b> 10 разъемов RJ45 и 1 винтовой клеммник	3	—	LU9GC3	0.5	
<b>T-образный ответвитель Modbus</b>	С кабелем (0.3 м)	5	VW3A8306TF03	0.19	
	С кабелем (1 м)	5	VW3A8306TF10	0.21	
<b>Сетевой терминатор Modbus (4)</b>	Для разъема RJ45	R = 120 Ом C = 1 нФ	6	VW3A8306RC	0.01
<b>Кабель для подключения к шине Modbus</b> с 2 разъемами RJ45		0.3	VW3A8306R03	0.025	
		1	VW3A8306R10	0.06	
		3	VW3A8306R30	0.13	

(1) Подробная информация приведена в документации серии "Платформа автоматизации Modicon" на сайте Schneider Electric [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

(2) Также доступна длина кабелей 40 и 80 м. Другие принадлежности для подключения ConneXium доступны на сайте Schneider Electric [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

(3) Тип кабеля определяется ПЛК

(4) Поставляются в комплекте по 2



Пример построения системы управления на базе последовательной шины

## Преобразователи частоты

Altivar Process

Дополнительное оборудование

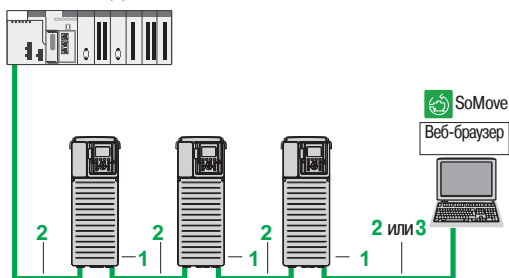
Коммуникационные шины и сети

Модули связи



WW3A3720

Modicon M580 (2)



Преобразователь частоты Altivar Process +  
модуль связи WW3A3720

Пример подключения преобразователей частоты  
по сети EtherNet/IP

### Сети Modbus TCP и EtherNet/IP (1)

Описание	№ на рисунке	Длина, м	Каталожный номер	Масса, кг
<b>Коммуникационные модули</b>				
<b>Модуль Modbus TCP и EtherNet/IP (сдвоенный порт)</b> Для подключения к сети Modbus TCP или EtherNet/IP Порты: два, с разъемами RJ45 ■ 10/100 Мбит/с, полудуплекс и дуплекс ■ Встроенный веб-сервер Необходимые для подключения кабели: 490NTW000●●/●●U или 490NTC000●●/●●U	1	–	WW3A3720	0.020

### Кабели ConneXium (3)

<b>Прямая экранированная витая пара</b> с 2 разъемами RJ45 Соответствует стандартам EIA/TIA-568, категория 5 и МЭК (IEC) 11801/EN 50173-1, класс D	2	2 5 12	490NTW00002 490NTW00005 490NTW00012	– – –
<b>Перекрестная экранированная витая пара</b> с 2 разъемами RJ45 Соответствует стандартам EIA/TIA-568, категория 5 и МЭК (IEC) 11801/EN 50173-1, класс D	3	5 15	490NTC00005 490NTC00015	– –
<b>Прямая экранированная витая пара</b> с 2 разъемами RJ45 Соответствует стандартам UL и CSA 22.1	2	2 5 12	490NTW00002U 490NTW00005U 490NTW00012U	– – –
<b>Перекрестная экранированная витая пара</b> с 2 разъемами RJ45 Соответствует стандартам UL и CSA 22.1	3	5 15	490NTC00005U 490NTC00015U	– –

(1) В преобразователь частоты Altivar Process может быть установлен только один коммуникационный модуль

(2) Подробная информация приведена в документации серии "Платформа автоматизации M 580" на сайте Schneider Electric [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

(3) Также доступна длина кабелей 40 и 80 м. Другие принадлежности для подключения ConneXium доступны на сайте Schneider Electric [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

# Преобразователи частоты

Altivar Process

Дополнительное оборудование

Коммуникационные шины и сети

Модули связи



WW3A3608

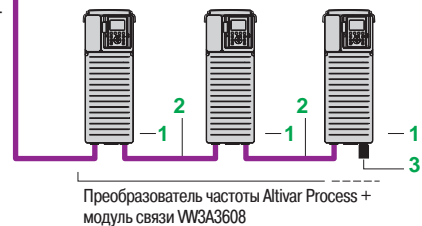


WW3A3618

ПЛК (2)



Шина CANopen (3)



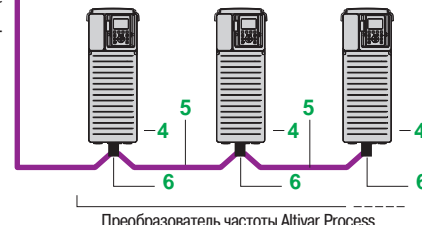
Преобразователь частоты Altivar Process +  
модуль связи WW3A3608

Оптимальное решение - подключение преобразователей частоты «шлейфом» на шину CANopen

ПЛК (2)



Шина CANopen (3)



Преобразователь частоты Altivar Process  
+ модуль связи WW3A3618

Пример подключения преобразователей частоты к шине CANopen при помощи разъемов типа SUB-D

## Шина CANopen (1)

Описание	№ на рисунке	Длина, м	Каталожный номер	Масса, кг
<b>Коммуникационные модули</b>				
Модуль для подключения «шлейфом» к шине CANopen Порты: 2 разъема RJ45	1	—	WW3A3608	—
<b>Подключение к шине CANopen при помощи разъемов RJ45 (оптимальное решение для последовательного (daisy chain) подключения)</b>				
Кабель CANopen с 2 разъемами RJ45	2	0.3	WW3CANCARR03	0.05
		1	WW3CANCARR1	0.5
Терминатор линии CANopen с разъемом RJ45	3	—	TCSCAR013M120	—

## Коммуникационные модули

Модуль для подключения к шине CANopen при помощи разъема SUB-D Порт: 1 x 9-контактный штыревой разъем SUB-D	4	—	WW3A3618	—
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---	----------	---

## Подключение при помощи разъема SUB-D

Кабель CANopen (3), (4) Стандартный кабель, маркировка СЕ Пламеустойчивый, с низким выделением дыма и отсутствием галогенов, соответствует МЭК (IEC) 60332-1	5	50	TSXCANCA50	4.93
		100	TSXCANCA100	8.8
		300	TSXCANCA300	24.56
Кабель CANopen (3), (4) Стандартный кабель, сертифицирован по UL, маркировка СЕ Пламеустойчивый (МЭК(IEC) 60332-2)	5	50	TSXCANCB50	3.58
		100	TSXCANCB100	7.84
		300	TSXCANCB300	21.87
Кабель CANopen (3), (4) Кабель для эксплуатации в тяжелых условиях или передвижных электроустановках, маркировка СЕ Пламеустойчивый, с низким выделением дыма и отсутствием галогенов, соответствует МЭК (IEC) 60332-1	5	50	TSXCAND50	3.51
		100	TSXCAND100	7.77
		300	TSXCAND300	7.77
Прямой разъем CANopen, степень защиты IP 20 (5) 9-контактный гнездовой типа SUB-D с отключаемым терминатором линии Для подключения CAN-H, CAN-L, CAN-GND	6	—	TSXCANKCDF180T	0.049

(1) В преобразователь частоты Altivar Process может быть установлен только один коммуникационный модуль

(2) Подробная информация приведена в документации серии «Платформа автоматизации Modicon» на сайте Schneider Electric [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

(3) Тип кабеля определяется ПЛК

(4) Нормальные условия эксплуатации:

- Отсутствует заслуживающие особого внимания эффекты влияния окружающей среды
- Рабочая температура в диапазоне от + 5°C до + 60°C
- Стационарная установка

Тяжелые условия эксплуатации:

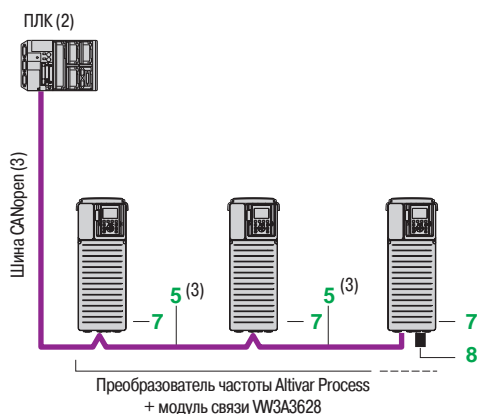
- Стойкость к углеводородам, промышленным маслам, моющим средствам
- Относительная влажность до 100%
- Соляной туман
- Рабочая температура от - 10°C до + 70°C
- Значительные перепады температуры

(5) С преобразователями частоты Altivar Process могут применяться только «прямые» разъемы





WV3A3628



Пример подключения преобразователей частоты к шине CANopen при помощи клеммника с винтовыми зажимами

#### Шина CANopen (продолжение) (1)

Описание	№ на рисунке	Длина, м	Каталожный номер	Масса, кг
----------	--------------	----------	------------------	-----------

#### Коммуникационные модули

<b>Модуль для подключения к шине CANopen</b> 5-контактный клеммник с винтовыми зажимами	7	—	WV3A3628	—
--------------------------------------------------------------------------------------------	---	---	----------	---

#### Другие кабели и принадлежности для подключения

<b>Кабель CANopen IP 20</b> с 2 9-контактными гнездовыми разъемами SUB-D Стандартный кабель, маркировка C€ Пламеустойчивый, с низким выделением дыма и отсутствием галогенов, соответствует МЭК (IEC) 60332-1	5	0.3	TSXCANCADD03	0.091
		1	TSXCANCADD1	0.143
		3	TSXCANCADD3	0.268
		5	TSXCANCADD5	0.4

<b>Разветвительная коробка CANopen IP 20,</b> укомплектованная:	—	—	TSXCANTDM4	0.196
--------------------------------------------------------------------	---	---	------------	-------

- 4 x 9-контактных штыревых разъема SUB-D + клеммник с винтовыми зажимами для ответвления магистрального кабеля
- Терминатор линии

<b>Разветвительная коробка CANopen IP 20</b> укомплектованная:	—	—	WV3CANTAP2	—
-------------------------------------------------------------------	---	---	------------	---

- 2 клеммника с винтовыми зажимами для ответвления магистрального кабеля
- 2 разъема RJ45 для подключения к преобразователю частоты
- 1 разъем RJ45 для подключения к персональному компьютеру

<b>Терминатор линии CANopen</b> с подключением к клеммнику с винтовыми зажимами (4)	8	—	TCSCAR01NM120	—
----------------------------------------------------------------------------------------	---	---	---------------	---

(1) В преобразователь частоты Altivar Process может быть установлен только один коммуникационный модуль

(2) Подробная информация приведена в документации серии "Платформа автоматизации Modicon" на сайте Schneider Electric [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

(3) Тип кабеля определяется ПЛК

(4) Поставляются в комплекте по 2

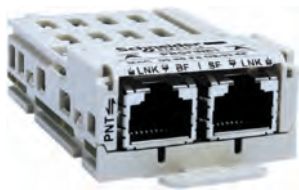
## Преобразователи частоты

Altivar Process

Дополнительное оборудование

Коммуникационные шины и сети

Модули связи



W3A3627



W3A3607

### Шина PROFINET (1)

Описание	Каталожный номер	Масса, кг
<b>Коммуникационные модули</b>		
<b>Модуль PROFINET</b> с 2 разъемами RJ45	<b>W3A3627</b>	0.29

### Шина PROFIBUS DP V1 (1)

Описание	Каталожный номер	Масса, кг
<b>Коммуникационные модули</b>		
<b>Модуль PROFIBUS DP V1</b> Один 9-контактный гнездовой разъем SUB-D Согласуется с PROFIBUS DP V1 Поддерживаемые профили: ■ CiA 402 ■ Profidrive Реализованы несколько режимов обработки сообщений в соответствии с DP V1	<b>W3A3607</b>	0.14

### Подключение при помощи разъемов SUB-D

IP 20, прямые разъемы (2) для коммуникационного модуля Profibus	<b>LU9AD7</b>	—
--------------------------------------------------------------------	---------------	---

(1) В преобразователь частоты Altivar Process может быть установлен только один коммуникационный модуль

(2) С преобразователями частоты Altivar Process могут применяться только «прямые» разъемы

## Преобразователи частоты

Altivar Process

Дополнительное оборудование

Коммуникационные шины и сети

Модули связи

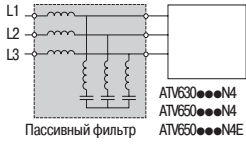


WV3A3609

### Шина DeviceNet (1)

Описание	Каталожный номер	Масса, кг
<b>Коммуникационные модули</b>		
<b>Модуль DeviceNet</b> Один съемный 5-контактный разъем с винтовыми зажимами Поддерживаемые профили: ■ CIP AC DRIVE ■ CiA 402	<b>WV3A3609</b>	0.3

(1) В преобразователь частоты Altivar Process может быть установлен только один коммуникационный модуль



### Описание

Пассивные фильтры используются для уменьшения искажений кривой тока, потребляемого преобразователем частоты из сети, до величины менее 10% или 5%, в зависимости от характеристик фильтра.

При малой нагрузке увеличивается потребление реактивной мощности. Для его корректировки конденсаторы фильтра могут отключаться (описание и схемные решения доступны на сайте [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)).

Пассивные фильтры поставляются со степенью защиты IP 20

### Назначение

Уменьшение искажений кривой тока, потребляемого преобразователем частоты из сети, для возможности применения в первой электромагнитной обстановке (применение в жилых и общественных зданиях и сооружениях, наличие требований к квалификации персонала, осуществляющего установку и ввод в эксплуатацию, подключение преобразователя частоты непосредственно к сети)

### Пассивные фильтры: трехфазное напряжение питания 400 В, 50 Гц

Двигатель	Преобразователь частоты		Фильтр		Количество для одного преобразователя	Каталожный номер (1)	Масса
	Altivar Process	Altivar Process	Номинальный ток Сеть	Выход			
кВт	л.с.		А	А			кг
<b>THDI &lt; 10%</b>							
0.75	1	ATV630U07N4 ATV650U07N4 ATV650U07N4E	6	6.2	1	WV3A46101	12
1.5	2	ATV630U15N4 ATV650U15N4 ATV650U15N4E					
2.2	3	ATV630U22N4 ATV650U22N4 ATV650U22N4E					
3	—	ATV630U30N4 ATV650U30N4 ATV650U30N4E					
4	5	ATV630U40N4 ATV650U40N4 ATV650U40N4E	10	10.4	1	WV3A46102	13.5
5.5	7.5	ATV630U55N4 ATV650U55N4 ATV650U55N4E					
7.5	10	ATV630U75N4 ATV650U75N4 ATV650U75N4E	14	14.5	1	WV3A46103	16.3
11	15	ATV630D11N4 ATV650D11N4 ATV650D11N4E	22	23	1	WV3A46104	22
15	20	ATV630D15N4 ATV650D15N4 ATV650D15N4E	29	30	1	WV3A46105	25
18.5	25	ATV630D18N4 ATV650D18N4 ATV650D18N4E	35	37	1	WV3A46106	37
22	30	ATV630D22N4 ATV650D22N4 ATV650D22N4E	43	45	1	WV3A46107	39
30	40	ATV630D30N4 ATV650D30N4 ATV650D30N4E	58	60	1	WV3A46108	44
37	50	ATV630D37N4 ATV650D37N4 ATV650D37N4E	72	75	1	WV3A46109	56
45	60	ATV630D45N4 ATV650D45N4 ATV650D45N4E	86	90	1	WV3A46110	62
55	75	ATV630D55N4 ATV650D55N4 ATV650D55N4E	101	105	1	WV3A46111	74
75	100	ATV630D75N4 ATV650D75N4 ATV650D75N4E	144	150	1	WV3A46112	85
90	125	ATV630D90N4 ATV650D90N4 ATV650D90N4E	180	187	1	WV3A46113	102
110	150	ATV630C11N4	217	225	1	WV3A46114	119
132	200	ATV630C13N4	252	262	1	WV3A46115	136
160	250	ATV630C16N4	304	316	1	WV3A46116	142

(1) При использовании с преобразователями частоты ATV650U07N4/N4E - D90N4/N4E, фильтр должен устанавливаться в отдельный шкаф с соответствующей степенью защиты для получения степени защиты комплекта оборудования не ниже IP55



WV3A46106

Пассивные фильтры: трехфазное напряжение питания 400 В, 50 Гц							
Двигатель		Преобразователь частоты Altivar Process	Фильтр		Количество для одного преобразователя	Каталожный номер (1)	Масса
кВт	л.с.		Номинальный ток				
			Сеть	Выход			
		А	А				кг
<b>THDI &lt; 5%</b>							
0.75	1	ATV630U07N4 ATV650U07N4 ATV650U07N4E	6	6.2	1	VW3A46120	16
1.5	2	ATV630U15N4 ATV650U15N4 ATV650U15N4E					
2.2	3	ATV630U22N4 ATV650U22N4 ATV650U22N4E					
3	–	ATV630U30N4 ATV650U30N4 ATV650U30N4E					
4	5	ATV630U40N4 ATV650U40N4 ATV650U40N4E	10	10.4	1	VW3A46121	18
5.5	7.5	ATV630U55N4 ATV650U55N4 ATV650U55N4E					
7.5	10	ATV630U75N4 ATV650U75N4 ATV650U75N4E	14	14.5	1	VW3A46122	20
11	15	ATV630D11N4 ATV650D11N4 ATV650D11N4E	22	23	1	VW3A46123	30
15	20	ATV630D15N4 ATV650D15N4 ATV650D15N4E	29	30	1	VW3A46124	34
18.5	25	ATV630D18N4 ATV650D18N4 ATV650D18N4E	35	37	1	VW3A46125	53
22	30	ATV630D22N4 ATV650D22N4 ATV650D22N4E	43	45	1	VW3A46126	58
30	40	ATV630D30N4 ATV650D30N4 ATV650D30N4E	58	60	1	VW3A46127	76
37	50	ATV630D37N4 ATV650D37N4 ATV650D37N4E	72	75	1	VW3A46128	98
45	60	ATV630D45N4 ATV650D45N4 ATV650D45N4E	86	90	1	VW3A46129	104
55	75	ATV630D55N4 ATV650D55N4 ATV650D55N4E	101	105	1	VW3A46130	106
75	100	ATV630D75N4 ATV650D75N4 ATV650D75N4E	144	150	1	VW3A46131	126
90	125	ATV630D90N4 ATV650D90N4 ATV650D90N4E	180	187	1	VW3A46132	135
110	150	ATV630C11N4	217	225	1	VW3A46133	172
132	200	ATV630C13N4	252	262	1	VW3A46134	206
160	250	ATV630C16N4	304	316	1	VW3A46135	221

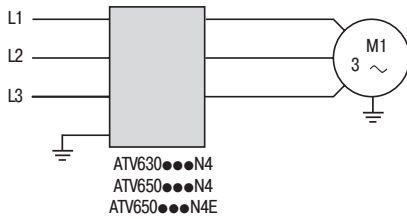
(1) При использовании с преобразователями частоты ATV650U07N4/N4E - D90N4/N4E, фильтр должен устанавливаться в отдельный шкаф с соответствующей степенью защиты для получения степени защиты комплекта оборудования не ниже IP55

Пассивные фильтры: трехфазное напряжение питания 460 В, 60 Гц							
Двигатель		Преобразователь частоты Altivar Process	Фильтр		Количество для одного преобразователя	Каталожный номер (1)	Масса кг
кВт	л.с.		Номинальный ток				
			Сеть А	Выход А			
<b>THDI &lt; 10%</b>							
0.75	1	ATV630U07N4 ATV650U07N4 ATV650U07N4E	6	6.2	1	VW3A46139	12
1.5	2	ATV630U15N4 ATV650U15N4 ATV650U15N4E					
2.2	3	ATV630U22N4 ATV650U22N4 ATV650U22N4E					
3	–	ATV630U30N4 ATV650U30N4 ATV650U30N4E					
4	5	ATV630U40N4 ATV650U40N4 ATV650U40N4E	10	10.4	1	VW3A46140	13.5
5.5	7.5	ATV630U55N4 ATV650U55N4 ATV650U55N4E					
7.5	10	ATV630U75N4 ATV650U75N4 ATV650U75N4E	14	14.5	1	VW3A46141	16.3
11	15	ATV630D11N4 ATV650D11N4 ATV650D11N4E	19	19.5	1	VW3A46142	22
15	20	ATV630D15N4 ATV650D15N4 ATV650D15N4E	25	26	1	VW3A46143	23
18.5	25	ATV630D18N4 ATV650D18N4 ATV650D18N4E	31	32	1	VW3A46144	33
22	30	ATV630D22N4 ATV650D22N4 ATV650D22N4E	36	37	1	VW3A46145	37
30	40	ATV630D30N4 ATV650D30N4 ATV650D30N4E	48	50	1	VW3A46146	39
37	50	ATV630D37N4 ATV650D37N4 ATV650D37N4E	60	62	1	VW3A46147	43
45	60	ATV630D45N4 ATV650D45N4 ATV650D45N4E	73	76	1	VW3A46148	55
55	75	ATV630D55N4 ATV650D55N4 ATV650D55N4E	95	99	1	VW3A46149	62
75	100	ATV630D75N4 ATV650D75N4 ATV650D75N4E	118	122	1	VW3A46150	74
90	125	ATV630D90N4 ATV650D90N4 ATV650D90N4E	154	160	1	VW3A46151	85
110	150	ATV630C11N4	183	190	1	VW3A46152	102
132	200	ATV630C13N4	231	240	1	VW3A46153	119
160	250	ATV630C16N4	291	302.5	1	VW3A46154	142

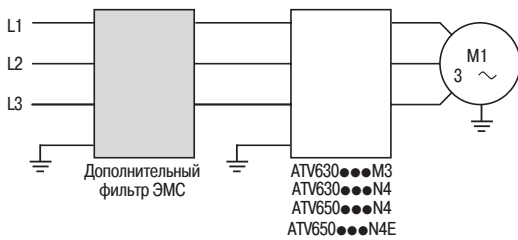
(1) При использовании с преобразователями частоты ATV650U07N4/N4E - D90N4/N4E, фильтр должен устанавливаться в отдельный шкаф с соответствующей степенью защиты для получения степени защиты комплекта оборудования не ниже IP55

Пассивные фильтры: трехфазное напряжение питания 460 В, 60 Гц							
Двигатель		Преобразователь частоты Altivar Process	Фильтр		Количество для одного преобразователя	Каталожный номер (1)	Масса кг
кВт	л.с.		Номинальный ток				
			Сеть А	Выход А			
<b>THDI &lt; 5%</b>							
0.75	1	ATV630U07N4 ATV650U07N4 ATV650U07N4E	6	6.2	1	VW3A46158	16
1.5	2	ATV630U15N4 ATV650U15N4 ATV650U15N4E					
2.2	3	ATV630U22N4 ATV650U22N4 ATV650U22N4E					
3	–	ATV630U30N4 ATV650U30N4 ATV650U30N4E					
4	5	ATV630U40N4 ATV650U40N4 ATV650U40N4E	10	10.4	1	VW3A46159	18
5.5	7.5	ATV630U55N4 ATV650U55N4 ATV650U55N4E					
7.5	10	ATV630U75N4 ATV650U75N4 ATV650U75N4E	14	14.5	1	VW3A46160	20
11	15	ATV630D11N4 ATV650D11N4 ATV650D11N4E	19	19.5	1	VW3A46161	30
15	20	ATV630D15N4 ATV650D15N4 ATV650D15N4E	25	26	1	VW3A46162	34
18.5	25	ATV630D18N4 ATV650D18N4 ATV650D18N4E	31	32	1	VW3A46163	52
22	30	ATV630D22N4 ATV650D22N4 ATV650D22N4E	36	37	1	VW3A46164	53
30	40	ATV630D30N4 ATV650D30N4 ATV650D30N4E	48	50	1	VW3A46165	57
37	50	ATV630D37N4 ATV650D37N4 ATV650D37N4E	60	62	1	VW3A46166	75
45	60	ATV630D45N4 ATV650D45N4 ATV650D45N4E	73	76	1	VW3A46167	97
55	75	ATV630D55N4 ATV650D55N4 ATV650D55N4E	95	99	1	VW3A46168	104
75	100	ATV630D75N4 ATV650D75N4 ATV650D75N4E	118	122	1	VW3A46169	106
90	125	ATV630D90N4 ATV650D90N4 ATV650D90N4E	154	160	1	VW3A46170	126
110	150	ATV630C11N4	183	190	1	VW3A46171	135
132	200	ATV630C13N4	231	240	1	VW3A46172	172
160	250	ATV630C16N4	291	316	1	VW3A46173	221

(1) При использовании с преобразователями частоты ATV650U07N4/N4E - D90N4/N4E, фильтр должен устанавливаться в отдельный шкаф с соответствующей степенью защиты для получения степени защиты комплекта оборудования не ниже IP55



Преобразователь частоты Altivar Process с интегрированным фильтром ЭМС



Преобразователи частоты Altivar Process с дополнительным фильтром ЭМС

#### Встроенные фильтры ЭМС

Преобразователи частоты Altivar Process (за исключением ATV630U07M3 - D75M3) оснащены входными фильтрами подавления помех радиочастотного диапазона в соответствии с требованиями стандарта МЭК (IEC)/EN 61800-3, второе издание, для категорий применения C2 и C3 в условиях электромагнитной обстановки 1 или 2, и полностью соответствуют нормативным документам Европейского сообщества по электромагнитной совместимости (ЭМС)

Встроенные фильтры ЭМС создают токи утечки на «землю». Для уменьшения токов утечки конденсаторы встроенных фильтров ЭМС могут отключаться (информация приведена в Руководстве по установке или в документации на сайте [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)). В этом случае требования Европейской директивы по электромагнитной совместимости в полном объеме не выполняются

#### Преобразователи частоты

Максимальная длина экранированного кабеля (1) в соответствии с:

МЭК (IEC)/EN 61800-3, категория C2	МЭК (IEC)/EN 61800-3, категория C3
м	м

#### Трехфазное напряжение питания: 380 - 480 В, степень защиты IP 21

ATV630U07N4 - D45N4	50	150
ATV630D55N4 - C16N4	–	150

#### Трехфазное напряжение питания: 380 - 480 В, степень защиты IP 55

ATV650U07N4/N4E - D45N4/N4E	50	150
ATV650D55N4/N4E - D90N4/N4E	–	150

#### Дополнительные входные фильтры ЭМС

Дополнительные входные фильтры ЭМС позволяют удерживать уровень кондуктивных помех на уровне значительно меньшем, чем задано стандартом МЭК (IEC) 61800-3 для категорий C2 или C3

#### Применение в соответствии с типом питающей сети

Дополнительные фильтры ЭМС могут применяться только в сетях с типом заземления нейтрали TN и TT (системы с заземленной нейтралью)

Как указано в стандарте МЭК (IEC)/EN 61800-3, приложение D2.1, при применении преобразователя частоты в сетях с изолированной нейтралью (IT), наличие токов утечки может вызывать ложные срабатывания устройств контроля сопротивления изоляции

При необходимости применения преобразователя частоты в сети с изолированной нейтралью, одним из возможных решений является применение разделительного трансформатора

#### Каталожные номера

Преобразователи частоты	Максимальная длина (1) экранированного кабеля в соответствии с:		In (2)	If	Каталожный номер	Масса
	МЭК (IEC) 61800-3 категория C2 (3)	МЭК (IEC) 61800-3 категория C3 (3)				
	м	м	А	мА	кг	
<b>Трехфазное напряжение питания: 200 - 240 В, 50 Гц</b>						
ATV630U07M3 - U15M3	50	–	8	7.6	<b>VW3A4701</b>	2
ATV630U22M3 - U30M3	50	–	15	7.6	<b>VW3A4702</b>	2.4
ATV630U40M3 - U75M3	50	–	35	7.6	<b>VW3A4703</b>	4.1
ATV630D11M3	50	–	50	7.6	<b>VW3A4704</b>	5.2
ATV630D15M3	50	–	70	13.9	<b>VW3A4705</b>	6.1
ATV630D18M3 - D22M3	50	150	100	13.9	<b>VW3A4706</b>	6.5
ATV630D30M3 - D37M3	50	150	160	13.9	<b>VW3A4707</b>	8.5
ATV630D45M3	50	150	200	13.9	<b>VW3A4708</b>	9.5
ATV630D55M3	50	150	240	27.8	<b>VW3A4709</b>	15
ATV630D75M3	50	150	305	27.8	<b>VW3A4710</b>	17

(1) Максимальная длина кабеля приведена только для информации, она зависит от параметров обмоток двигателя и емкости кабеля. При параллельном подключении двигателей длины кабелей суммируются

(2) Номинальный ток фильтра

(3) Значения приведены для номинальной частоты коммутации преобразователей частоты данного типоразмера



<b>Дополнительные входные фильтры ЭМС (продолжение)</b>						
<b>Каталожные номера (продолжение)</b>						
Преобразователи частоты	Максимальная длина экранированного кабеля (1) в соответствии с:		In (2)	If	Каталожный номер (4)	Масса кг
	МЭК (IEC) 61800-3, категория C2 (3)	МЭК (IEC) 61800-3, категория C3 (3)				
	м	м	A	mA		
<b>Трехфазное напряжение питания: 380 - 480 В, 50 Гц</b>						
ATV630U07N4 - U22N4 ATV650U07N4 - U22N4 ATV650U07N4E - U22N4E	150	300	8	7.6	<b>VW3A4701</b>	2
ATV630U30N4 - U55N4 ATV650U30N4 - U55N4 ATV650U30N4E - U55N4E	150	300	15	7.6	<b>VW3A4702</b>	2.4
ATV630U75N4 - D15N4 ATV650U75N4 - D15N4 ATV650U75N4E - D15N4E	150	300	35	7.6	<b>VW3A4703</b>	4.1
ATV630D18N4 - D22N4 ATV650D18N4 - D22N4 ATV650D18N4E - D22N4E	150	300	50	7.6	<b>VW3A4704</b>	5.2
ATV630D30N4 ATV650D30N4 ATV650D30N4E	150	300	70	13.9	<b>VW3A4705</b>	6.1
ATV630D37N4 - D45N4 ATV650D37N4 - D45N4 ATV650D37N4E - D45N4E	150	300	100	13.9	<b>VW3A4706</b>	6.5
ATV630D55N4 ATV650D55N4 ATV650D55N4E	150	300	160	13.9	<b>VW3A4707</b>	8.5
ATV630D75N4 - D90N4 ATV650D75N4 - D90N4 ATV650D75N4E - D90N4E	150	300	200	13.9	<b>VW3A4708</b>	9.5
ATV630C11N4 ATV630C13N4	150	300	240	27.8	<b>VW3A4709</b>	15
ATV630C16N4	150	300	305	27.8	<b>VW3A4710</b>	17

### Защитный комплект IP 21 для дополнительных фильтров ЭМС

Дополнительные фильтры имеют степень защиты IP 20. Защитный комплект позволяет увеличить степень защиты фильтра до IP21

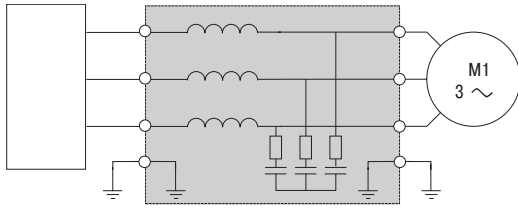
Описание	Фильтр ЭМС, каталожный номер	Комплект защиты фильтра	Масса, кг
Комплект, включающий в себя кожух и скобы крепления кабелей	<b>VW3A4701</b>	<b>VW3A47901</b>	0.2
	<b>VW3A4702</b>	<b>VW3A47902</b>	0.3
	<b>VW3A4703</b>	<b>VW3A47903</b>	0.4
	<b>VW3A4704</b>	<b>VW3A47904</b>	0.5
	<b>VW3A4705</b>	<b>VW3A47905</b>	0.9
	<b>VW3A4706</b>	<b>VW3A47906</b>	1
	<b>VW3A4707</b>	<b>VW3A47907</b>	1.5
	<b>VW3A4708</b>	<b>VW3A47908</b>	2

(1) Максимальная длина кабеля приведена только для информации, она зависит от параметров обмоток двигателя и емкости кабеля. При параллельном подключении двигателей длины кабелей суммируются

(2) Номинальный ток фильтра

(3) Значения приведены для номинальной частоты коммутации преобразователей частоты данного типоразмера

(4) При использовании с преобразователями частоты ATV650U07N4/N4E - D90N4/N4E, фильтр должен устанавливаться в отдельный шкаф с соответствующей степенью защиты для получения степени защиты комплекта оборудования не ниже IP55



ATV630●●●M3  
ATV630●●●N4  
ATV650●●●N4  
ATV650●●●N4E

Фильтр dU/dt

Преобразователь частоты Altivar Process  
с фильтром dU/dt

### Описание

Преобразователи частоты Altivar Process могут использоваться без установки между преобразователем и двигателем дополнительных фильтров, если длина экранированного кабеля не превышает 150 м, а длина неэкранированного кабеля - 300 м

Для ограничения амплитуды и скорости нарастания напряжения на клеммах двигателя, рекомендуется при длине кабеля более 50 м выполнить проверку состояния изоляции двигателя и установить при необходимости фильтр dU/dt

Фильтр dU/dt предназначен для ограничения скорости нарастания напряжения на клеммах двигателя до уровня не более 500 В/мкс

Фильтры dU/dt выполняют функцию ограничения напряжения на клеммах двигателя до следующих значений:

- 800 В при применении экранированного кабеля длиной не более 50 м и напряжении питающей сети 400 В
- 1000 В при применении экранированного кабеля длиной от 50 м до 150 м и напряжении питающей сети 400 В
- 1500 В при применении экранированного кабеля длиной от 150 м до 300 м и напряжении питающей сети 400 В (до 500 м при применении неэкранированного кабеля)

Таким образом, фильтры dU/dt применяются:

- Для ограничения перенапряжений на клеммах двигателя
- Для ограничения скорости нарастания напряжения на клеммах двигателя
- В качестве фильтров импульсных перенапряжений, возникающих в результате коммутации контакторов в цепи между преобразователем частоты и двигателем

Фильтр будет выполнять свои функции при превышении рекомендованной длины кабеля двигателя. Однако в этом случае фильтр dU/dt будет перегреваться. Расчет эквивалентной длины кабеля при параллельном подключении нескольких двигателей должен учитывать все ответвления

Выходная частота преобразователя не должна превышать 100 Гц

### Фильтры dU/dt

Преобразователи частоты	Максимальная длина кабеля двигателя		Степень защиты	In (3)	Каталожный номер	Масса
	Макс. частота коммутации (1)	Экранированный кабель (2)				
	кГц	м	IP	A		кг
<b>Трехфазное напряжение питания: 200 - 240 В, 50 Гц</b>						
ATV630U07M3	4	300	20	6	<b>VW3A5301</b>	11
ATV630U15M3 - U30M3	4	300	20	15	<b>VW3A5302</b>	12
ATV630U40M3	4	300	20	25	<b>VW3A5303</b>	12
ATV630U55M3 - D11M3	4	300	20	50	<b>VW3A5304</b>	18
ATV630D15M3 - D22M3	4	300	20	95	<b>VW3A5305</b>	19
ATV630D30M3 - D45M3	2.5	300	00	180	<b>VW3A5306</b>	22
ATV630D55M3 - D75M3	2.5	300	00	305	<b>VW3A5307</b>	40

(1) Фильтры разработаны для работы в диапазоне частоты коммутации преобразователя от 2 до 8 кГц

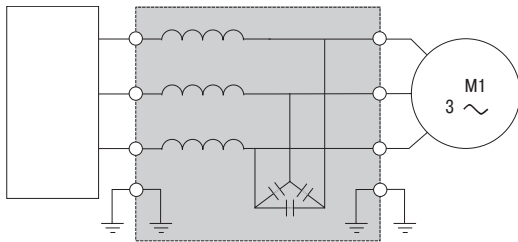
(2) Значения приведены для номинальной частоты коммутации преобразователя. Частота коммутации может изменяться в зависимости от типоразмера преобразователя. Длины кабелей приведены в качестве примера и могут корректироваться в зависимости от условий применения. Длины кабелей соответствуют применению с двигателями, изготовленными в соответствии со стандартом МЭК (IEC) 60034-25

(3) Номинальный ток фильтра

Фильтры dU/dt (продолжение)						
Преобразователи частоты	Максимальная длина кабеля двигателя		Степень защиты	In (3)	Каталожный номер (4)	Масса
	Макс. частота коммутации (1)	Экранированный кабель (2)				
	кГц	м	IP	A		кг
<b>Трехфазное напряжение питания: 380 - 480 В</b>						
ATV630U07N4 - U22N4 ATV650U07N4 - U22N4 ATV650U07N4E - U22N4E	4	300	20	6	<b>VW3A5301</b>	11
ATV630U30N4 - U55N4 ATV650U30N4 - U55N4 ATV650U30N4E - U55N4E	4	300	20	15	<b>VW3A5302</b>	12
ATV630U75N4 - D11N4 ATV650U75N4 - D11N4 ATV650U75N4E - D11N4E	4	300	20	25	<b>VW3A5303</b>	12
ATV630D15N4 - D22N4 ATV650D15N4 - D22N4 ATV650D15N4E - D22N4E	4	300	20	50	<b>VW3A5304</b>	18
ATV630D30N4 - D45N4 ATV650D30N4 - D45N4 ATV650D30N4E - D45N4E	4	300	20	95	<b>VW3A5305</b>	19
ATV630D55N4 - D90N4 ATV650D55N4 - D90N4 ATV650D55N4E - D90N4E	2.5	300	00	180	<b>VW3A5306</b>	22
ATV630C11N4 - C16N4	2.5	300	00	305	<b>VW3A5307</b>	40

Защитный комплект IP 21 для фильтров dU/dt			
Описание	Фильтр dU/dt	Каталожный номер	Масса, кг
Комплект, включающий в себя кожух и скобы крепления кабелей	VW3A5301 VW3A5302 VW3A5303	<b>VW3A53902</b>	1.3
	VW3A5304	<b>VW3A53903</b>	1.7
	VW3A5305	<b>VW3A53905</b>	3.2

- (1) Фильтры разработаны для работы в диапазоне частоты коммутации преобразователя от 2 до 8 кГц  
(2) Значения приведены для номинальной частоты коммутации преобразователя. Частота коммутации может изменяться в зависимости от типоразмера преобразователя. Длины кабелей приведены в качестве примера и могут корректироваться в зависимости от условий применения. Длины кабелей соответствуют применению с двигателями, изготовленными в соответствии со стандартом МЭК (IEC) 60034-25  
(3) Номинальный ток фильтра  
(4) При использовании с преобразователями частоты ATV650U07N4/N4E - D90N4/N4E, фильтр должен устанавливаться в отдельный шкаф с соответствующей степенью защиты для получения степени защиты комплекта оборудования не ниже IP55



ATV630●●●M3  
ATV630●●●N4  
ATV650●●●N4  
ATV650●●●N4E

Синусный фильтр

Преобразователь частоты Altivar Process  
с синусным фильтром

#### Описание

Синусные фильтры позволяют преобразователям частоты Altivar Process управлять двигателями, расположенными от него на значительном удалении:

- 500 м при применении экранированного кабеля
- 1000 м при применении неэкранированного кабеля

Минимальная частота коммутации преобразователя частоты для корректной работы синусного фильтра - 4 кГц. Это значение устанавливается по умолчанию в настройках преобразователя частоты, если активирована функция применения синусного фильтра (подробная информация приведена в Руководстве по программированию или в документации на сайте [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com))

Частота на выходе преобразователя не должна превышать 100 Гц

При номинальной (100%) нагрузке, падение напряжения на фильтре не превышает 8%, если выходная частота преобразователя 50 Гц и частота коммутации 4 кГц

#### Применение

Установка синусного фильтра рекомендуется:

- При большой длине кабеля между преобразователем частоты и двигателем
- При параллельном подключении нескольких двигателей
- При использовании преобразователя частоты с двигателями, чувствительными к dU/dt (например, погружными насосами)
- При наличии трансформатора между преобразователем частоты и двигателем

#### Синусные фильтры

Преобразователи частоты	Номинальный ток	Степень защиты	Каталожный номер (1)	Масса
	A	IP		кг
<b>Трехфазное напряжение питания: 200 - 240 В</b>				
ATV630U07M3	6	20	<b>VW3A5401</b>	10
ATV630U15M3 - U30M3	15	20	<b>VW3A5402</b>	13.5
ATV630U40M3	25	20	<b>VW3A5403</b>	20
ATV630U55M3 - D11M3	50	20	<b>VW3A5404</b>	35
ATV630D15M3 - D22M3	95	20	<b>VW3A5405</b>	60
ATV630D30M3 - D45M3	180	00	<b>VW3A5406</b>	90
ATV630D75M3 (2)	305	00	<b>VW3A5407</b>	134

(1) Фильтры разработаны для работы в диапазоне частоты коммутации преобразователя от 4 до 8 кГц

(2) При использовании в «нормальном» режиме работы, номинальная мощность преобразователя частоты уменьшается на один типоразмер, в том числе при минимальной частоте коммутации 4 кГц

Например: преобразователь частоты ATV630D75M3 с синусным фильтром может управлять электродвигателем мощностью 55 кВт

**Синусные фильтры (продолжение)**

Преобразователи частоты	Номинальный ток	Степень защиты	Каталожный номер (1) (2)	Масса
	A	IP		кг
<b>Трехфазное напряжение питания: 380 - 480 В</b>				
ATV630U07N4 - U22N4 ATV650U07N4 - U22N4 ATV650U07N4E - U22N4E	6	20	<b>VW3A5401</b>	10
ATV630U30N4 - U55N4 ATV650U30N4 - U55N4 ATV650U30N4E - U55N4E	15	20	<b>VW3A5402</b>	13.5
ATV630U75N4 - D11N4 ATV650U75N4 - D11N4 ATV650U75N4E - D11N4E	25	20	<b>VW3A5403</b>	20
ATV630D15N4 - D22N4 ATV650D15N4 - D22N4 ATV650D15N4E - D22N4E	50	20	<b>VW3A5404</b>	35
ATV630D30N4 - D45N4 ATV650D30N4 - D45N4 ATV650D30N4E - D45N4E	95	20	<b>VW3A5405</b>	60
ATV630D55N4 - D90N4 ATV650D55N4 - D90N4 ATV650D55N4E - D90N4E	180	00	<b>VW3A5406</b>	90
ATV630C13N4 - C16N4 (3)	305	00	<b>VW3A5407</b>	134

**Защитный комплект IP 21 для синусных фильтров**

Описание	Синусный фильтр	Каталожный номер	Масса, кг
<b>Комплект, включающий в себя кожух и скобы крепления кабелей</b>	<b>VW3A5401</b>	<b>VW3A53901</b>	1
	<b>VW3A5402</b>		
	<b>VW3A5403</b>	<b>VW3A53902</b>	1.3
	<b>VW3A5404</b>	<b>VW3A53903</b>	2.7
	<b>VW3A5405</b>	<b>VW3A53904</b>	3.2

(1) Фильтры разработаны для работы в диапазоне частоты коммутации преобразователя от 4 до 8 кГц

(2) При использовании с преобразователями частоты ATV650U07N4/N4E - D90N4/N4E, фильтр должен устанавливаться в отдельный шкаф с соответствующей степенью защиты для получения степени защиты комплекта оборудования не ниже IP55

(3) При использовании в «нормальном» режиме работы, номинальная мощность преобразователя частоты уменьшается на один типоразмер, в том числе при минимальной частоте коммутации 4 кГц.  
Например, ATV630C16N4 может управлять двигателем 132 кВт, а ATV630C13N4 - двигателем 110 кВт

# Преобразователи частоты

Altivar Process

Комплект оборудования для управления двигателем

Напряжение питания 200 - 240 В

## Применение

Предлагаемая комплектация, состоящая из автоматического выключателя, контактора и преобразователя частоты, обеспечивает эксплуатационную надежность технологической установки при оптимальной безопасности.

Корректный выбор типа координации в комплекте «автоматический выключатель/контактор» позволяет уменьшить временные и финансовые затраты на восстановление работоспособности оборудования при возникновении аварийной ситуации. Предлагаемые варианты комплектации обеспечивают должный уровень координации, они приводятся в зависимости от типоразмера преобразователя частоты.

Преобразователь частоты обеспечивает управление электродвигателем, осуществляет защиту от короткого замыкания цепей по выходу преобразователя частоты и предотвращает перегрузку кабеля двигателя. Защита от перегрузки двигателя обеспечивается функцией расчета его теплового состояния на основе используемой математической модели. С другой стороны, защита двигателя от перегрузки может также осуществляться датчиками температуры в его обмотках, а в отдельных случаях (например, параллельное подключение нескольких двигателей к одному преобразователю частоты) - при помощи дополнительного теплового реле.

Автоматический выключатель осуществляет защиту кабеля на входе преобразователя частоты от короткого замыкания

## Комплект оборудования в соответствии со стандартами МЭК (IEC)

Мощность двигателя (1)	Каталожный номер преобразователя частоты		Автоматический выключатель		Сетевой контактор	
	Каталожный номер преобразователя частоты	Каталожный номер (2)	Номинальный ток	I <sub>rm</sub>	Каталожный номер (3) (4)	
кВт	л.с.		А	А		
<b>Трехфазное напряжение питания: 200 - 240 В, 50 Гц</b>						
0.75	1	ATV630U07M3	GV2L08	4	51	LC1D09●●
1.5	2	ATV630U15M3	GV2L10	6.3	78	LC1D09●●
2.2	3	ATV630U22M3	GV2L14	10	138	LC1D09●●
3	–	ATV630U30M3	GV2L16	14	170	LC1D18●●
4	5	ATV630U40M3	GV2L20	18	223	LC1D18●●
5.5	7.5	ATV630U55M3	GV2L22	25	327	LC1D25●●
7.5	10	ATV630U75M3	GV2L32	32	448	LC1D40A●●
11	15	ATV630D11M3	GV3L40	40	560	LC1D40A●●
15	20	ATV630D15M3	GV3L65	65	910	LC1D65A●●
18.5	25	ATV630D18M3	NS80HMA	80	1000	LC1D65A●●
22	30	ATV630D22M3	NS80HMA	80	1000	LC1D80●●
30	40	ATV630D30M3	NSX100●MA100	100	1300	LC1D95●●
37	50	ATV630D37M3	NSX160●MA150	150	1500	LC1D115●●
45	60	ATV630D45M3	NSX160●MA150	150	1500	LC1D150●●
55	75	ATV630D55M3	NSX250●MA220	220	2420	LC1F185●●
75	100	ATV630D75M3	NSX400● Micrologic 1.3-M	320	3500	LC1F265●●

(1) Мощность стандартных четырехполюсных двигателей 230 В, 50/60 Гц. Величины, выраженные в л.с., соответствуют стандарту NEC (National Electrical Code)

(2) Для получения полного каталожного номера точка ● должна быть заменена на обозначение отключающей способности автоматических выключателей (F, N, H, S или L). Отключающая способность - в соответствии со стандартом МЭК (IEC) 60947-2:

Автоматический выключатель	I <sub>cu</sub> (кА) для 200 - 240 В				
	F	N	H	S	L
GV2L08 - 16	130	–	–	–	–
GV2L20 - 32	130	–	–	–	–
GV3L40 - 65	50	–	–	–	–
NS80HMA	100	–	–	–	–
NSX100●MA100	–	85	90	100	150
NSX160●MA150	–	85	90	100	150
NSX250●MA220	–	85	90	100	150
NSX400● Micrologic 1.3-M	–	40	85	100	150

(3) Базовая комплектация контакторов:

LC1D09 - D150: трехполюсный + 1 НО и 1 НЗ вспомогательные контакты, LC1F185 - F265: трехполюсный.

Перечень дополнительного оборудования и аксессуаров для контакторов доступен на сайте [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

(4) Обозначения ●● заменяются на код напряжения цепей управления в соответствии с приведенной ниже таблицей:

	~В	24	48	110	220	230	240
LC1D09 - D150	50 Гц	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Гц	B6	E6	F6	M6	–	U6
	50/60 Гц	B7	E7	F7	M7	P7	U7
LC1F185	50 Гц (катушка LX1)	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Гц (катушка LX1)	–	E6	F6	M6	–	U6
	40 - 400 Гц (катушка LX9)	–	E7	F7	M7	P7	U7
LC1F265	40 - 400 Гц (катушка LX1)	B7	E7	F7	M7	P7	U7

Для получения сведений об иных возможных напряжениях цепей управления (от 24 до 660 В AC или DC), обращайтесь в Schneider Electric



GV3L40

+



LC1D40A●●

+



ATV630D11M3

# Преобразователи частоты

Altivar Process

Комплект оборудования для управления двигателем

Напряжение питания 380 - 415 В



NSX100FMA100

+



LC1D80●●

+



ATV630D45N4

## Комплект оборудования в соответствии со стандартами МЭК (IEC)

Мощность двигателя (1)	Каталожный номер преобразователя частоты	Автоматический выключатель			Сетевой контактор	
		Каталожный номер (2)	Номинальный ток	I <sub>gm</sub>		
кВт	л.с.		A	A	Каталожный номер (4) (5)	
<b>Трехфазное напряжение питания: 380 - 415 В, 50 Гц</b>						
0.75	1	ATV630U07N4	GV2L07	2.5	33.5	LC1D09●●
1.5	2	ATV630U15N4	GV2L08	4	51	LC1D09●●
2.2	3	ATV630U22N4	GV2L10	6.3	78	LC1D09●●
3	–	ATV630U30N4	GV2L14	10	138	LC1D09●●
4	5	ATV630U40N4	GV2L14	10	138	LC1D09●●
5.5	7.5	ATV630U55N4	GV2L16	14	170	LC1D18●●
7.5	10	ATV630U75N4	GV2L20	18	223	LC1D18●●
11	15	ATV630D11N4	GV2L22	25	327	LC1D25●●
15	20	ATV630D15N4	GV3L32	32	448	LC1D25●●
18.5	25	ATV630D18N4	GV3L40	40	560	LC1D40A●●
22	30	ATV630D22N4	GV3L50	50	700	LC1D50A●●
30	40	ATV630D30N4	GV3L65	65	910	LC1D50A●●
37	50	ATV630D37N4	NS80HMA	80	1000	LC1D65A●●
45	60	ATV630D45N4	NSX100●MA100	100	1300	LC1D80●●
55	75	ATV630D55N4	NSX160●MA150	150	1500	LC1D115●●
75	100	ATV630D75N4	NSX160●MA150	150	1500	LC1D150●●
90	125	ATV630D90N4	NSX250●MA220	220	2420	LC1F185●●
110	150	ATV630C11N4	NSX250●MA220	220	2860	LC1F185●●
132	200	ATV630C13N4	NSX400● Micrologic 1.3-M	320	3500	LC1F265●●
160	250	ATV630C16N4	NSX400● Micrologic 1.3-M	320	4000	LC1F265●●

(1) Мощность стандартных четырехполюсных двигателей 400 В, 50/60 Гц. Величины, выраженные в л.с., соответствуют стандарту NEC (National Electrical Code)

(2) Для получения полного каталожного номера точка ● должна быть заменена на обозначение отключающей способности автоматических выключателей (F, N, H, S или L). Отключающая способность - в соответствии со стандартом МЭК (IEC) 60947-2:

Автоматический выключатель	I <sub>cu</sub> (кА) для 380 - 415 В				
	F	N	H	S	L
GV2L07	100	–	–	–	–
GV2L08 - 14 (3)	130	–	–	–	–
GV2L14 (3) - 22	50	–	–	–	–
GV3L32 - 65	50	–	–	–	–
NS80HMA	70	–	–	–	–
NSX100●MA100	–	36	50	70	100
NSX160●MA150	–	36	50	70	100
NSX250●MA220	–	36	50	70	100
NSX400● Micrologic 1.3-M	–	36	50	70	100

(3) GV2L14: I<sub>cu</sub> 130 кА в комплекте с ATV630U30N4, I<sub>cu</sub> 20 кА в комплекте с ATV630U40N4

(4) Базовая комплектация контакторов:

LC1D09 - D150: трехполюсный + 1 НО и 1 НЗ вспомогательные контакты, LC1F185 - F265: трехполюсный

Перечень дополнительного оборудования и аксессуаров для контакторов доступен на сайте [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

(5) Обозначения ●● заменяются на код напряжения цепей управления в соответствии с приведенной ниже таблицей:

	~ В	24	48	110	220	230	240
LC1D09 - D115	50 Гц	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Гц	B6	E6	F6	M6	–	U6
	50/60 Гц	B7	E7	F7	M7	P7	U7
LC1F185	50 Гц (катушка LX1)	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Гц (катушка LX1)	–	E6	F6	M6	–	U6
	40 - 400 Гц (катушка LX9)	–	E7	F7	M7	P7	U7
LC1F265	40 - 400 Гц (катушка LX1)	B7	E7	F7	M7	P7	U7

Для получения сведений об иных возможных напряжениях цепей управления (от 24 до 660 В AC или DC), обращайтесь в Schneider Electric

# Преобразователи частоты

Altivar Process

Комплект оборудования для управления двигателем

Напряжение питания 380 - 415 В



NSX100FMA100

+



LC1D80●●

+



ATV650D45N4

Комплект оборудования в соответствии со стандартами МЭК (IEC)						
Мощность двигателя (1)	Каталожный номер преобразователя частоты	Автоматический выключатель			Сетевой контактор	
		Каталожный номер (2)	Номинальный ток	I <sub>rm</sub>	Каталожный номер (4) (5) (6)	
кВт	л.с.		А	А		
Трехфазное напряжение питания: 380 - 415 В, 50 Гц						
0.75	1	ATV650U07N4/N4E	GV2L07	2.5	33.5	LC1D09●●
1.5	2	ATV650U15N4/N4E	GV2L08	4	51	LC1D09●●
2.2	3	ATV650U22N4/N4E	GV2L10	6.3	78	LC1D09●●
3	–	ATV650U30N4/N4E	GV2L14	10	138	LC1D09●●
4	5	ATV650U40N4/N4E	GV2L14	10	138	LC1D09●●
5.5	7.5	ATV650U55N4/N4E	GV2L16	14	170	LC1D18●●
7.5	10	ATV650U75N4/N4E	GV2L20	18	223	LC1D18●●
11	15	ATV650D11N4/N4E	GV2L22	25	327	LC1D25●●
15	20	ATV650D15N4/N4E	GV3L32	32	448	LC1D25●●
18.5	25	ATV650D18N4/N4E	GV3L40	40	560	LC1D40A●●
22	30	ATV650D22N4/N4E	GV3L50	50	700	LC1D50A●●
30	40	ATV650D30N4/N4E	GV3L65	65	910	LC1D50A●●
37	50	ATV650D37N4/N4E	NS80HMA	80	1000	LC1D65A●●
45	60	ATV650D45N4/N4E	NSX100●MA100	100	1300	LC1D80●●
55	75	ATV650D55N4/N4E	NSX160●MA150	150	1500	LC1D115●●
75	100	ATV650D75N4/N4E	NSX160●MA150	150	1500	LC1D150●●
90	125	ATV650D90N4/N4E	NSX250●MA220	220	2420	LC1F185●●

(1) Мощность стандартных четырехполюсных двигателей 400 В, 50/60 Гц. Величины, выраженные в л.с., соответствуют стандарту NEC (National Electrical Code)

(2) Для получения полного каталожного номера точка ● должна быть заменена на обозначение отключающей способности автоматических выключателей (F, N, H, S или L). Отключающая способность - в соответствии со стандартом МЭК (IEC) 60947-2:

Автоматический выключатель	I <sub>cu</sub> (кА) для 380 - 415 В	I <sub>cu</sub> (кА) для 380 - 415 В				
		F	N	H	S	L
GV2L07	100	–	–	–	–	–
GV2L08 - 14 (3)	130	–	–	–	–	–
GV2L14 (3) - 22	50	–	–	–	–	–
GV3L32 - 65	50	–	–	–	–	–
NS80HMA	70	–	–	–	–	–
NSX100●MA100	–	36	50	70	100	150
NSX160●MA150	–	36	50	70	100	150
NSX250●MA220	–	36	50	70	100	150

(3) GV2L14: I<sub>cu</sub> 130 кА в комплекте с ATV650U30N4/N4E, I<sub>cu</sub> 20 кА в комплекте с ATV650U40N4/N4E

(4) Базовая комплектация контакторов:

LC1D09 - D150: трехполюсный + 1 НО и 1 НЗ вспомогательные контакты, LC1F185: трехполюсный

Перечень дополнительного оборудования и аксессуаров для контакторов доступен на сайте [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

(5) Обозначения ●● заменяются на код напряжения цепей управления в соответствии с приведенной ниже таблицей:

	~ В	24	48	110	220	230	240
LC1D09 - D115	50 Гц	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Гц	B6	E6	F6	M6	–	U6
	50/60 Гц	B7	E7	F7	M7	P7	U7
LC1F185	50 Гц (катушка LX1)	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Гц (катушка LX1)	–	E6	F6	M6	–	U6
	40 - 400 Гц (катушка LX9)	–	E7	F7	M7	P7	U7

Для получения сведений об иных возможных напряжениях цепей управления (от 24 до 660 В AC или DC), обращайтесь в Schneider Electric

(6) При использовании с преобразователями частоты ATV650U07N4/N4E - D90N4/N4E, комплект оборудования для управления двигателем должен быть установлен в отдельный шкаф с соответствующей степенью защиты, для получения степени защиты системы управления IP55



# Преобразователи частоты

Altivar Process

Комплект оборудования для управления двигателем

Напряжение питания 440 В



GV2L08



LC1D09●●



ATV630U15N4

## Комплект оборудования в соответствии со стандартами МЭК (IEC)

Мощность двигателя (1)	Каталожный номер преобразователя частоты	Автоматический выключатель			Сетевой контактор Каталожный номер (4) (5)	
		Каталожный номер (2)	Номинальный ток	I <sub>rm</sub>		
кВт	л.с.		А	А		
<b>Трехфазное напряжение питания: 440 В, 50/60 Гц</b>						
0.75	1	ATV630U07N4	GV2L07	2.5	33.5	LC1D09●●
1.5	2	ATV630U15N4	GV2L08	4	51	LC1D09●●
2.2	3	ATV630U22N4	GV2L10	6.3	78	LC1D09●●
3	–	ATV630U30N4	GV2L10	6.3	78	LC1D09●●
4	5	ATV630U40N4	GV2L14	10	138	LC1D09●●
5.5	7.5	ATV630U55N4	GV2L16	14	170	LC1D18●●
7.5	10	ATV630U75N4	GV2L16	14	170	LC1D18●●
11	15	ATV630D11N4	GV2L22	25	327	LC1D25●●
15	20	ATV630D15N4	GV3L32	32	448	LC1D25●●
18.5	25	ATV630D18N4	GV3L40	40	560	LC1D40A●●
22	30	ATV630D22N4	GV3L50	50	700	LC1D50A●●
30	40	ATV630D30N4	GV3L65	65	910	LC1D50A●●
37	50	ATV630D37N4	GV3L65	65	910	LC1D65A●●
45	60	ATV630D45N4	NS80HMA	80	1000	LC1D80●●
55	75	ATV630D55N4	NSX100●MA100	100	1040	LC1D95●●
75	100	ATV630D75N4	NSX160●MA150	150	1500	LC1D115●●
90	125	ATV630D90N4	NSX250●MA220	150	1500	LC1D150●●

(1) Мощность стандартных четырехполюсных двигателей 400 В, 50/60 Гц. Величины, выраженные в л.с., соответствуют стандарту NEC (National Electrical Code)

(2) Для получения полного каталожного номера точка ● должна быть заменена на обозначение отключающей способности автоматических выключателей (F, N, H, S или L). Отключающая способность - в соответствии со стандартом МЭК (IEC) 60947-2:

Автоматический выключатель	I <sub>cu</sub> (кА) для 440 В	I <sub>cu</sub> (кА) для 440 В				
		F	N	H	S	L
GV2L07	100	–	–	–	–	–
GV2L08 - 16 (3)	130	–	–	–	–	–
GV2L16 (3) - 22	20	–	–	–	–	–
GV3L32 - 66	50	–	–	–	–	–
NS80HMA	65	–	–	–	–	–
NSX100●MA100	–	35	50	65	90	130
NSX160●MA150	–	35	50	65	90	130
NSX250●MA220	–	35	50	65	90	130

(3) GV2L16: I<sub>cu</sub> 130 кА в комплекте с ATV630U30N4, I<sub>cu</sub> 20 кА в комплекте с ATV630U40N4

(4) Базовая комплектация контакторов:

LC1D09 - D115: трехполюсный + 1 НО и 1 НЗ вспомогательные контакты

Перечень дополнительного оборудования и аксессуаров для контакторов доступен на сайте [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

(5) Обозначения ●● заменяются на код напряжения цепей управления в соответствии с приведенной ниже таблицей:

LC1D09 - D115	~ В	24	48	110	220	230	240
		50 Гц	B5	E5	F5	M5	P5
60 Гц		B6	E6	F6	M6	–	U6
50/60 Гц		B7	E7	F7	M7	P7	U7

Для получения сведений об иных возможных напряжениях цепей управления (от 24 до 660 В AC или DC), обращайтесь в Schneider Electric

## Преобразователи частоты

Altivar Process

Комплект оборудования для управления двигателем

Напряжение питания 440 В

Комплект оборудования в соответствии со стандартами МЭК (IEC)						
Мощность двигателя (1)		Каталожный номер преобразователя частоты	Автоматический выключатель			Сетевой контактор Каталожный номер (3) (4)
			Каталожный номер (2)	Номинальный ток	I <sub>rm</sub>	
кВт	л.с.			А	А	
Трехфазное напряжение питания: 440 В, 50/60 Гц						
110	150	ATV630C11N4	NSX250●MA220	220	2420	LC1F185●●
132	200	ATV630C13N4	NSX250●MA220	220	2420	LC1F185●●
160	250	ATV630C16N4	NSX400● Micrologic 1.3-M	320	3500	LC1F265●●

(1) Мощность стандартных четырехполюсных двигателей 400 В, 50/60 Гц. Величины, выраженные в л.с., соответствуют стандарту NEC (National Electrical Code)

(2) Для получения полного каталожного номера точка ● должна быть заменена на обозначение отключающей способности автоматических выключателей (F, N, H, S или L). Отключающая способность - в соответствии со стандартом МЭК (IEC) 60947-2:

Автоматический выключатель	I <sub>cu</sub> (кА) для 440 В					
	F	N	H	S	L	
NSX250●MA220	–	35	50	65	90	130
NSX400● Micrologic 1.3-M	–	30	42	65	90	130

(3) Базовая комплектация контакторов:  
LC1F185 - трехполюсный

Перечень дополнительного оборудования и аксессуаров для контакторов доступен на сайте [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

(4) Обозначения ●● заменяются на код напряжения цепей управления в соответствии с приведенной ниже таблицей:

	~ В	24	48	110	220	230	240
LC1F185	50 Гц (катушка LX1)	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Гц (катушка LX1)	–	E6	F6	M6	–	U6
	40 - 400 Гц (катушка LX9)	–	E7	F7	M7	P7	U7
LC1F265	40 - 400 Гц (катушка LX1)	B7	E7	F7	M7	P7	U7

Для получения сведений об иных возможных напряжениях цепей управления (от 24 до 660 В AC или DC), обращайтесь в Schneider Electric



NSX250●MA220

+



LC1D115●●

+



ATV650D90N4

Комплект оборудования в соответствии со стандартами МЭК (IEC)						
Мощность двигателя (1)	Каталожный номер преобразователя частоты	Автоматический выключатель			Сетевой контактор	
		Каталожный номер (2)	Номинальный ток	I <sub>rm</sub>	Каталожный номер (4) (5)	
кВт	л.с.		А	А		
Трехфазное напряжение питания: 440 В, 50/60 Гц						
0.75	1	ATV650U07N4/N4E	GV2L07	2.5	33.5	LC1D09●●
1.5	2	ATV650U15N4/N4E	GV2L08	4	51	LC1D09●●
2.2	3	ATV650U22N4/N4E	GV2L10	6.3	78	LC1D09●●
3	–	ATV650U30N4/N4E	GV2L10	6.3	78	LC1D09●●
4	5	ATV650U40N4/N4E	GV2L14	10	138	LC1D09●●
5.5	7.5	ATV650U55N4/N4E	GV2L16	14	170	LC1D18●●
7.5	10	ATV650U75N4/N4E	GV2L16	14	170	LC1D18●●
11	15	ATV650D11N4/N4E	GV2L22	25	327	LC1D25●●
15	20	ATV650D15N4/N4E	GV3L32	32	448	LC1D25●●
18.5	25	ATV650D18N4/N4E	GV3L40	40	560	LC1D40A●●
22	30	ATV650D22N4/N4E	GV3L50	50	700	LC1D50A●●
30	40	ATV650D30N4/N4E	GV3L65	65	910	LC1D50A●●
37	50	ATV650D37N4/N4E	GV3L65	65	910	LC1D65A●●
45	60	ATV650D45N4/N4E	NS80HMA	80	1000	LC1D80●●
55	75	ATV650D55N4/N4E	NSX100●MA100	100	1040	LC1D95●●
75	100	ATV650D75N4/N4E	NSX160●MA150	150	1500	LC1D115●●
90	125	ATV650D90N4/N4E	NSX250●MA220	150	1500	LC1D150●●

(1) Мощность стандартных четырехполюсных двигателей 400 В, 50/60 Гц. Величины, выраженные в л.с., соответствуют стандарту NEC (National Electrical Code)

(2) Для получения полного каталожного номера точка ● должна быть заменена на обозначение отключающей способности автоматических выключателей (F, N, H, S или L). Отключающая способность - в соответствии со стандартом МЭК (IEC) 60947-2:

Автоматический выключатель	I <sub>cu</sub> (кА) для 440 В				
	F	N	H	S	L
GV2L07	100	–	–	–	–
GV2L08 - 16 (3)	130	–	–	–	–
GV2L16 (3) - 22	20	–	–	–	–
GV3L32 - 66	50	–	–	–	–
NS80HMA	65	–	–	–	–
NSX100●MA100	–	35	50	90	130
NSX160●MA150	–	35	50	90	130
NSX250●MA220	–	35	50	90	130

(3) GV2L16: I<sub>cu</sub> 130 кА в комплекте с ATV650U30N4/N4E, I<sub>cu</sub> 20 кА в комплекте с ATV650U40N4/N4E

(4) Базовая комплектация контакторов:

LC1D09 - D115: трехполюсный + 1 Н0 и 1 Н3 вспомогательные контакты

Перечень дополнительного оборудования и аксессуаров для контакторов доступен на сайте [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

(5) Обозначения ●● заменяются на код напряжения цепей управления в соответствии с приведенной ниже таблицей:

	~ В	24	48	110	220	230	240
LC1D09 - D115	50 Гц	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Гц	B6	E6	F6	M6	–	U6
	50/60 Гц	B7	E7	F7	M7	P7	U7

Для получения сведений об иных возможных напряжениях цепей управления (от 24 до 660 В AC или DC), обращайтесь в Schneider Electric

(6) При использовании с преобразователями частоты ATV650U07N4/N4E - D90N4/N4E, комплект оборудования для управления двигателем должен быть установлен в отдельный шкаф с соответствующей степенью защиты, для получения степени защиты системы управления IP55

# Преобразователи частоты

## Altivar Process

### Комплектные преобразователи частоты

### Компактное исполнение



ATV660C31Q4X1

#### Описание преобразователя частоты

##### Представление

Серия комплектных преобразователей частоты ATV660 «компактного» исполнения - готовые к подключению системы управления двигателем в стандартных шкафах. Модульная структура позволяет адаптировать систему управления под индивидуальные требования потребителей. Низкая стоимость стандартных шкафов упрощает проектирование и обеспечивает возможность быстрой установки и ввода в эксплуатацию

##### Мощность в зависимости от требуемой перегрузочной способности

Пользователю предоставляется возможность выбора преобразователя частоты в зависимости от предполагаемого режима работы:

- Нормальный режим работы: для оборудования, допускающего возможность перегрузки 10% в течение 60 секунд каждые 10 минут при работе в продолжительном режиме (насосы, вентиляторы)
- Тяжелый режим работы: для оборудования, допускающего возможность перегрузки 50% в течение 60 секунд каждые 10 минут при работе в продолжительном режиме (необходимость обеспечить значительную перегрузочную способность, пусковой момент, ударные нагрузки, качество регулирования). Выбирается для компрессоров, дробилок, вентиляторов с большим моментом инерции ротора, и т.д.

##### Стандартная комплектация

Комплектные преобразователи частоты «компактного» исполнения в стандартном исполнении содержат модули выпрямителя и инвертора, разъединитель с быстродействующими предохранителями, сетевой дроссель для уменьшения искажений кривой потребляемого тока, дроссель двигателя для защиты электродвигателя (в соответствии с типоразмером преобразователя), а также шины для подключения кабелей питающей сети и двигателя

Комплектные преобразователи частоты представлены в стандартных шкафах Sarel "Spacial SF", выносной графический терминал устанавливается на дверь шкафа

##### Компактные габариты

В шкафу расположены легко доступные элементы силовой части преобразователя частоты и секции управления. Несмотря на небольшие габариты, в шкафу достаточно пространства для размещения дополнительного оборудования и проведения работ по техническому обслуживанию

#### Характеристики преобразователя частоты

##### Шкаф

Стандартный шкаф Sarel "Spacial SF" с дополнительными элементами усиления и отдельными каналами охлаждения обеспечивает оптимальный температурный режим модулей системы управления и, одновременно, минимальные габаритные размеры

##### Концепция системы охлаждения

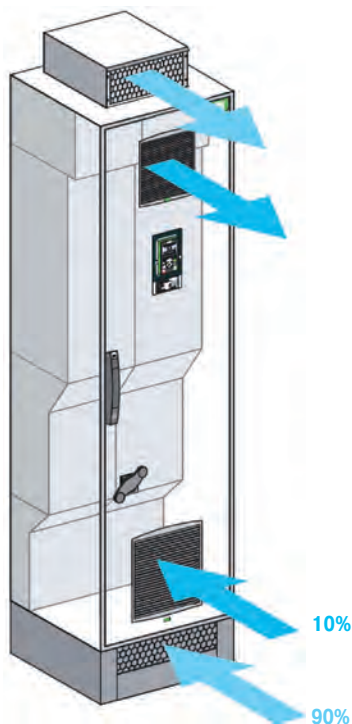
Для охлаждения элементов силовой части преобразователя частоты используется отдельный воздушный канал, что позволяет удалять до 90% рассеиваемого в шкафу тепла. Проток воздуха обеспечивается вентиляторами, входящими в состав преобразователя частоты.

Циркуляция воздуха охлаждения цепей управления обеспечивается вентиляторами, установленными на двери шкафа

Для комплектного преобразователя частоты со степенью защиты IP54 забор воздуха для охлаждения модулей силовой части производится через цоколь

##### Подключение

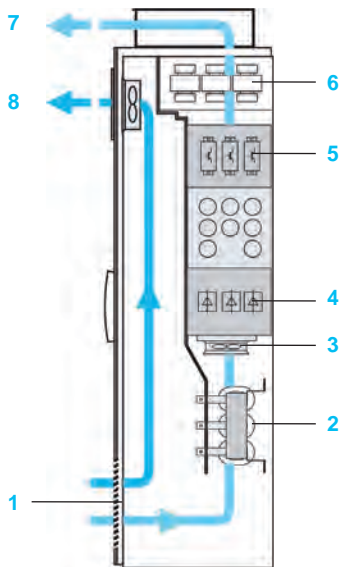
Подключение питающих кабелей и кабелей двигателя осуществляется к шинам, удобно размещенным внутри шкафа. Механические напряжения, воздействующие на токопроводящие шины, устраняются благодаря предварительному креплению кабелей на специальные металлические конструкции с элементами фиксации. Все шкафы оснащаются пластиной соответствия требованиям ЭМС для правильного монтажа экранов кабелей. В стандартной комплектации ввод и вывод кабелей осуществляется снизу



Концепция системы охлаждения

# Преобразователи частоты Altivar Process

## Комплектные преобразователи частоты Компактное исполнение



Комплектный преобразователь частоты, степень защиты IP 23

### Степень защиты

Стандартная комплектация преобразователя частоты Altivar Process «компактного» исполнения подразумевает степень защиты IP23. Такое решение позволяет обеспечить оптимальное охлаждение модулей преобразователя частоты при максимальной компактности шкафа

Для работы в условиях сильного загрязнения, возможен заказ комплектного преобразователя частоты со степенью защиты IP 54. В состав данной системы входит проработанная и прошедшая испытания система охлаждения с разделением потоков охлаждающего воздуха, обеспечивающая высокую надежность эксплуатации комплектного преобразователя частоты

Для охлаждения элементов силовой части преобразователя частоты используется отдельный воздушный канал, что позволяет удалять до 90% рассеиваемого в шкафу тепла. Проток воздуха обеспечивается вентиляторами, входящими в состав преобразователя частоты. Циркуляция воздуха охлаждения цепей управления обеспечивается вентиляторами, установленными на двери шкафа

### Стандартная комплектация, степень защиты IP 23

Во избежание появления в шкафу участков с отсутствием циркуляции охлаждающего воздуха, силовые элементы преобразователя частоты расположены в основном воздушном канале, где всегда обеспечивается стабильный воздушный поток

Вход охлаждающего воздуха осуществляется через решетку в нижней части двери шкафа. Вентилятор преобразователя частоты, расположенный в основном воздушном канале, обеспечивает охлаждение силовой части системы. Выброс нагретого воздуха осуществляется через крышу шкафа

Тепло, рассеиваемое цепями управления комплектного преобразователя частоты, удаляется вентилятором на двери шкафа

Допустимый диапазон температуры воздуха охлаждения на входе в шкаф - от 0°C до 40°C (- 10°C с опцией обогрева шкафа) и может достигать + 50°C с корректировкой характеристик преобразователя частоты (класс 3К3 в соответствии с МЭК (IEC)/EN 60721-3-3)

Комплектный преобразователь частоты со степенью защиты IP 23 состоит:

- 1 Решетка входа охлаждающего воздуха (без фильтра) в нижней части двери шкафа
- 2 Сетевой дроссель
- 3 Вентиляторы охлаждения силовой части преобразователя частоты
- 4 Модуль выпрямителя
- 5 Модуль инвертора
- 6 Фильтр dU/dt (входит в стандартную комплектацию с 355 кВт)
- 7 Металлический короб выхода охлаждающего воздуха силовой части с защитой от брызг на крыше шкафа
- 8 Выход охлаждающего воздуха (без фильтра) секции управления преобразователя частоты

### Комплектный преобразователь частоты со степенью защиты IP 54 (опция)

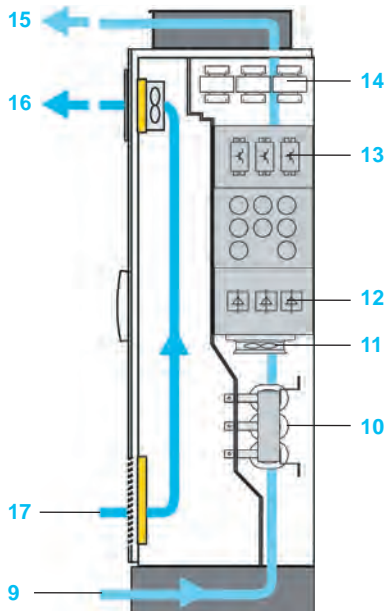
С увеличением степени защиты до IP 54, система охлаждения с разделением потоков, воздух для охлаждения силовой части поступает через отверстия с цоколе и удаляется через крышу шкафа

Тепло, рассеиваемое цепями управления комплектного преобразователя частоты, удаляется вентилятором на двери шкафа через фильтрующий элемент

Допустимый диапазон температуры воздуха охлаждения на входе в шкаф - от 0°C до 40°C (- 10°C с опцией обогрева шкафа) и может достигать + 50°C с корректировкой характеристик преобразователя частоты (класс 3К3 в соответствии с МЭК (IEC)/EN 60721-3-3)

Комплектный преобразователь частоты со степенью защиты IP 54 состоит:

- 9 Вход воздуха охлаждения силовой части через цоколь
- 10 Сетевой дроссель
- 11 Вентиляторы охлаждения силовой части преобразователя частоты
- 12 Модуль выпрямителя
- 13 Модуль инвертора
- 14 Фильтр dU/dt (входит в стандартную комплектацию с 355 кВт)
- 15 Металлический короб выхода охлаждающего воздуха силовой части с защитой от брызг на крыше шкафа
- 16 Выход охлаждающего воздуха (через фильтрующий элемент) секции управления преобразователя частоты
- 17 Вход охлаждающего воздуха (через фильтрующий элемент) секции управления преобразователя частоты



Комплектный преобразователь частоты, степень защиты IP 54

# Преобразователи частоты

## Altivar Process

### Комплектные преобразователи частоты

### Компактное исполнение



Дополнительная секция для ввода кабелей питания  
группы преобразователей частоты

#### Модульная структура

Система управления на основе комплектного шкафного преобразователя частоты состоит:

- Комплектный преобразователь частоты «компактного» исполнения в стандартной комплектации
- Дополнительное оборудование (см. страницы с 66 по 69)

#### Дополнение комплектного преобразователя частоты стандартизированными опциями

Некоторые из указанных ниже опций изменяются в зависимости от типоразмера преобразователя частоты. Дополнение комплектного преобразователя частоты опциями из приведенного перечня не требует модификации габаритов шкафа

В качестве дополнительного оборудования предлагается:

- Увеличение степени защиты до IP54
- Цоколь для преобразователя частоты напольной установки
- Дополнительная секция, с возможностью ввода/вывода кабеля как снизу, так и сверху
- Освещение и обогрев шкафа
- Переключатель «Местное/Дистанционное» на двери шкафа
- Вывод порта Ethernet на дверь шкафа
- Модули расширения и дополнительные клеммники подключения дискретных и аналоговых входов/выходов и релейных выходов
- Коммуникационные модули для подключения к шинам и сетям
- Сертифицированная SIL3 функция останова в соответствии с категорией 0 или 1
- Показывающие приборы на двери шкафа
- Контрольные лампы на двери шкафа
- Контроль температуры обмоток и подшипников электродвигателя
- Управление обогревом двигателя
- Установка в шкаф автоматического выключателя
- Моторный привод для автоматического выключателя
- Катушка минимального напряжения в автоматическом выключателе
- Фильтр dU/dt (в зависимости от типоразмера и длины кабеля двигателя)
- Автоматическое отключение напряжения питающей сети
- Настройки для напряжения 415 В + 10%
- Таблички безопасности на языке страны поставки оборудования

#### Выполнение инженерной проработки комплектного преобразователя частоты

Некоторые из указанных ниже опций изменяются в зависимости от типоразмера преобразователя частоты. Дополнение комплектного преобразователя частоты опциями из приведенного перечня может потребовать изменения габаритов шкафа

Доступны следующие опции:

- Возможность применения преобразователя частоты в сетях с нестандартными параметрами
- Цвет шкафа в соответствии с требованиями заказчика
- Дистанционный мониторинг состояния преобразователя частоты
- Подготовка к подключению по 12-пульсной схеме
- Изготовление комплектного преобразователя частоты без вводного разъединителя
- Увеличение расчетного тока короткого замыкания до 100 кА
- Вход охлаждающего воздуха через заднюю стенку шкафа
- Изменение цвета изоляции проводников
- Комплект документации и маркировка в соответствии с требованиями заказчика
- Подготовка для использования в сетях с изолированной нейтралью
- Контактор по выходу преобразователя частоты
- Усиленная или морская упаковка

# Преобразователи частоты

## Altivar Process

### Комплектные преобразователи частоты

### Компактное исполнение



ATV660C16Q4X1

#### 380 - 415 В, степень защиты IP 23, комплектные преобразователи частоты, "компактное" исполнение

Двигатель	Сеть			Altivar Process			Каталожный номер (1)	Масса
	Мощность в соответствии с заводской табличкой (1)	Линейный ток (2)	Полная мощность	Макс. линейный ток K3 Isc	Макс. ток в установившемся режиме (1)	Макс. переходный ток в течение 60 секунд		
ND: Нормальный режим (3)	400 В	400 В						
HD: Тяжелый режим (4)								
	кВт	кВА	кА	А	А			кг
<b>THDI ≤ 44% при нагрузке 100%</b>								
ND 110	195	135	50	211	232		<b>ATV660C11Q4X1</b>	300
HD 90	164	113	50	173	260			
ND 132	232	161	50	250	275		<b>ATV660C13Q4X1</b>	300
HD 110	197	136	50	211	317			
ND 160	277	192	50	302	332		<b>ATV660C16Q4X1</b>	300
HD 132	232	161	50	250	375			
ND 200	349	242	50	370	407		<b>ATV660C20Q4X1</b>	400
HD 160	286	198	50	302	453			
ND 250	432	299	50	477	525		<b>ATV660C25Q4X1</b>	400
HD 200	353	244	50	370	555			
ND 315	538	373	50	590	649		<b>ATV660C31Q4X1</b>	400
HD 250	432	299	50	477	716			
ND 355	611	423	50	660	726		<b>ATV660C35Q4X1</b>	650
HD 280	489	339	50	520	780			
ND 400	681	472	50	730	803		<b>ATV660C40Q4X1</b>	650
HD 315	545	378	50	590	885			
ND 450	764	529	50	830	913		<b>ATV660C45Q4X1</b>	650
HD 355	611	423	50	660	990			
ND 500	846	586	50	900	990		<b>ATV660C50Q4X1</b>	650
HD 400	681	472	50	730	1095			
ND 560	948	656	50	1020	1122		<b>ATV660C56Q4X1</b>	850
HD 450	767	531	50	830	1245			
ND 630	1058	733	50	1140	1254		<b>ATV660C63Q4X1</b>	850
HD 500	849	588	50	900	1350			
ND 710	1192	826	50	1260	1386		<b>ATV660C71Q4X1</b>	1100
HD 560	951	659	50	1020	1530			
ND 800	1335	925	50	1420	1562		<b>ATV660C80Q4X1</b>	1100
HD 630	1061	735	50	1140	1710			

(1) Значения приведены для номинальной частоты коммутации 2.5 кГц при использовании в продолжительном режиме работы. Для всех типоразмеров Altivar Process частота коммутации настраивается в диапазоне от 2 до 8 кГц.

При значении настройки выше 2.5 кГц преобразователь будет автоматически уменьшать частоту коммутации при превышении порогового значения теплового состояния. При продолжительной работе преобразователя с частотой коммутации выше номинальной, выходной ток должен быть уменьшен в соответствии с характеристиками, приведенными в документации на сайте [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

(2) Типовое значение для указанной мощности двигателя и максимального ожидаемого тока короткого замыкания Isc

(3) Значения приведены для оборудования, предполагающего при работе возможность незначительной перегрузки (до 110%)

(4) Значения приведены для оборудования, предполагающего при работе возможность существенной перегрузки (до 150%)

Примечание: Таблица совместимости комплектных преобразователей частоты, дополнительного оборудования и аксессуаров приведена на странице 66

# Преобразователи частоты

## Altivar Process

### Комплектные преобразователи частоты

### Низкое содержание гармоник



ATV680C16Q4X1

#### Описание преобразователя частоты

##### Представление

Комплектные преобразователи частоты с низким содержанием гармоник ATV680 применяются, когда требуется минимальное влияние на питающую сеть

Концепция Schneider Electric предусматривает применение трехуровневой технологии, позволяющей поддерживать суммарный коэффициент нелинейных искажений по току (THDi) на уровне ниже 5%

Комплектные преобразователи частоты с низким содержанием гармоник удовлетворяют самым жестким требованиям по уровню THDi. Серия ATV680 является оптимальным энергоэффективным решением для оптимизации технологического процесса

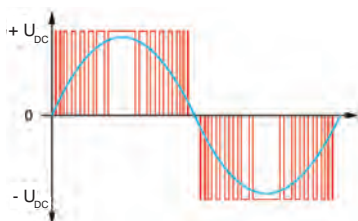
Модульная структура позволяет адаптировать систему управления под индивидуальные требования потребителей. Низкая стоимость стандартных шкафов упрощает проектирование и обеспечивает возможность быстрой установки и ввода в эксплуатацию

##### Стандартная комплектация

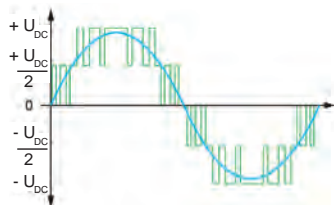
Комплектный преобразователь частоты с низким содержанием гармоник в стандартной комплектации содержит модули активного выпрямителя и инвертора, фильтры, предохранители для защиты полупроводниковых устройств, разъединитель, фильтр dU/dt (в зависимости от типоразмера), а также шины для подключения силовых кабелей питающей сети и двигателя

Комплектные преобразователи частоты используют стандартные шкафы Sarel "Spacial SF", выносной графический терминал устанавливается на дверь шкафа

В шкафу расположены элементы силовой части преобразователя частоты и секции управления. Несмотря на небольшие габариты, в шкафу достаточно пространства для размещения дополнительного оборудования и проведения работ по техническому обслуживанию



Двухуровневая технология



Трехуровневая технология

#### Характеристики преобразователя частоты

##### Трехуровневая топология: увеличение срока службы двигателя

Трехуровневая топология активного выпрямителя позволяет значительно уменьшить негативное влияние на двигатель по сравнению с другими преобразователями частоты с низким содержанием гармоник, использующими стандартные схемные решения. Адаптация напряжения на шине постоянного тока позволяет значительно увеличить срок службы двигателя

##### Трехуровневая топология: уменьшение потерь

По сравнению с традиционными схемами построения активного выпрямителя, при применении трехуровневой топологии увеличивается частота коммутации и, одновременно, уменьшается токовая нагрузка

##### Трехуровневая топология: минимальные габаритные размеры

Значительным преимуществом трехуровневой топологии является уменьшение габаритных размеров элементов фильтра. Благодаря увеличению частоты коммутации и расположению элементов в канале принудительного воздушного охлаждения, габариты фильтра минимальны

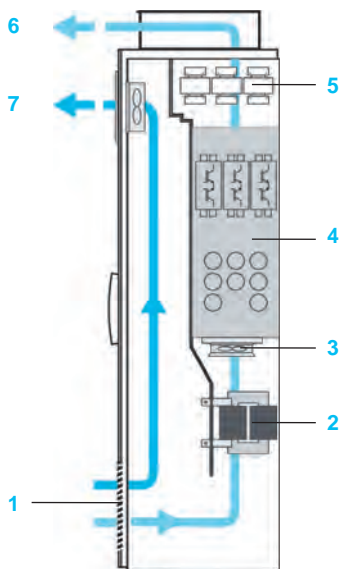


# Преобразователи частоты

## Altivar Process

### Комплектные преобразователи частоты

#### Низкое содержание гармоник



Комплектный преобразователь частоты, степень защиты IP 23

#### Степень защиты

Стандартная комплектация преобразователя частоты Altivar Process с низким содержанием гармоник поставляется со степенью защиты IP23. Такое решение позволяет обеспечить оптимальное охлаждение модулей преобразователя частоты при максимальной компактности шкафа

Для работы в условиях сильного загрязнения, возможен заказ комплектного преобразователя частоты со степенью защиты IP 54. В состав данной системы входит проработанная и прошедшая испытания система охлаждения с разделением потоков охлаждающего воздуха, обеспечивающая высокую надежность эксплуатации комплектного преобразователя частоты

Для охлаждения элементов силовой части преобразователя частоты используется отдельный воздушный канал, что позволяет удалять до 90% рассеиваемого в шкафу тепла. Проток воздуха обеспечивается вентиляторами, входящими в состав преобразователя частоты.

Циркуляция воздуха охлаждения цепей управления обеспечивается вентиляторами, установленными на двери шкафа

#### Стандартная комплектация, степень защиты IP 23

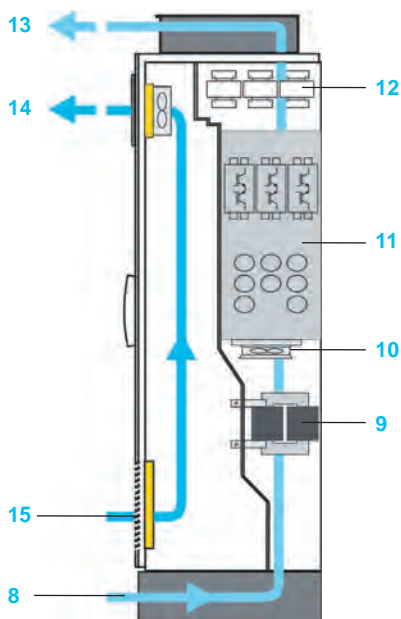
Во избежание появления в шкафу участков с отсутствием циркуляции охлаждающего воздуха, силовые элементы преобразователя частоты расположены в основном воздушном канале, где всегда обеспечивается стабильный воздушный поток

Вход охлаждающего воздуха осуществляется через решетку в нижней части двери шкафа. Вентилятор преобразователя частоты, расположенный в основном воздушном канале, обеспечивает охлаждение силовой части системы. Выброс нагретого воздуха осуществляется через крышу шкафа

Тепло, рассеиваемое цепями управления комплектного преобразователя частоты, удаляется вентилятором на двери шкафа

Допустимый диапазон температуры воздуха охлаждения на входе в шкаф - от 0°C до 40°C (- 10°C с опцией обогрева шкафа) и может достигать + 50°C с корректировкой характеристик преобразователя частоты (класс 3К3 в соответствии с МЭК (IEC)/EN 60721-3-3)

Комплектный преобразователь частоты со степенью защиты IP 23 состоит:



Комплектный преобразователь частоты, степень защиты IP 54

#### Комплектный преобразователь частоты со степенью защиты IP 54 (опция)

С увеличением степени защиты до IP 54, система охлаждения с разделением потоков, воздух для охлаждения силовой части поступает через отверстия в цоколе и удаляется через крышу шкафа

Тепло, рассеиваемое цепями управления комплектного преобразователя частоты, удаляется вентилятором на двери шкафа через фильтрующий элемент

Допустимый диапазон температуры воздуха охлаждения на входе в шкаф - от 0°C до 40°C (- 10°C с опцией обогрева шкафа) и может достигать + 50°C с корректировкой характеристик преобразователя частоты (класс 3К3 в соответствии с МЭК (IEC)/EN 60721-3-3)

Комплектный преобразователь частоты со степенью защиты IP 54 состоит:

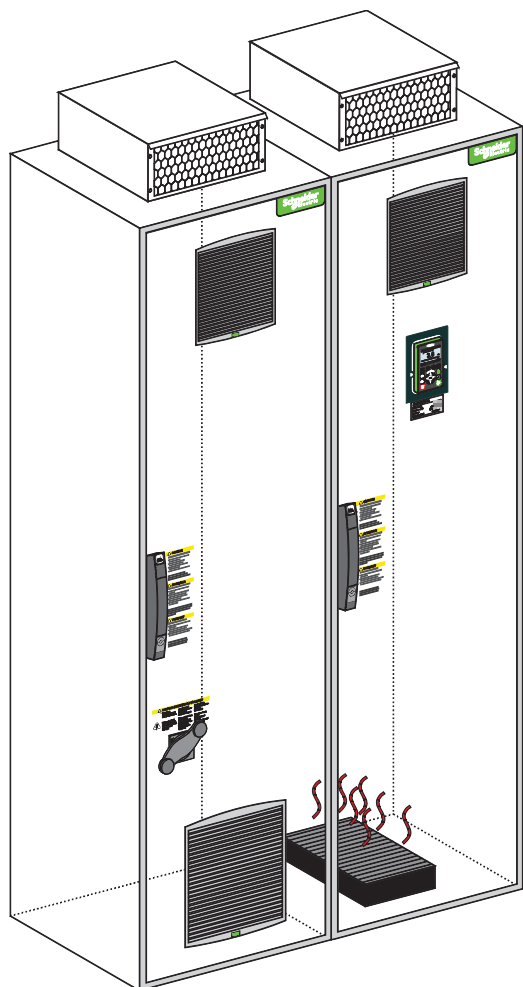
- 8 Вход воздуха охлаждения силовой части через цоколь
- 9 Элементы фильтра
- 10 Вентиляторы охлаждения силовой части преобразователя частоты
- 11 Модули активного выпрямителя
- 12 Фильтр dU/dt (в зависимости от типоразмера)
- 13 Металлический короб выхода охлаждающего воздуха силовой части с защитой от брызг на крыше шкафа
- 14 Выход охлаждающего воздуха (через фильтрующий элемент) секции управления преобразователя частоты
- 15 Вход охлаждающего воздуха (через фильтрующий элемент) секции управления преобразователя частоты

# Преобразователи частоты

## Altivar Process

### Комплектные преобразователи частоты

### Низкое содержание гармоник



Обогрев шкафа

#### Модульная структура

Система управления электроприводом на основе комплектного шкафового преобразователя частоты состоит:

- Комплектный преобразователь частоты с низким содержанием гармоник в стандартном исполнении
- Дополнительное оборудование (см. страницы с 66 по 69)

#### Дополнение комплектного преобразователя частоты стандартизированными опциями

Некоторые из указанных ниже опций изменяются в зависимости от типоразмера преобразователя частоты. Дополнение комплектного преобразователя частоты опциями из приведенного перечня не требует изменения габаритных размеров шкафа

В качестве дополнительного оборудования предлагается:

- Увеличение степени защиты до IP54
- Цоколь для преобразователя частоты напольной установки
- Дополнительная секция, с возможностью ввода/вывода кабеля как снизу, так и сверху
- Освещение и обогрев шкафа
- Переключатель «Местное/Дистанционное» на двери шкафа
- Вывод порта Ethernet на дверь шкафа
- Модули расширения и дополнительные клеммники подключения дискретных и аналоговых входов/выходов и релейных выходов
- Коммуникационные модули для подключения к шинам и сетям
- Сертифицированная SIL3 функция останова в соответствии с категорией 0 или 1
- Контрольные лампы на двери шкафа
- Контроль температуры обмоток и подшипников электродвигателя
- Фильтр  $dI/dt$  (в зависимости от типоразмера и длины кабеля двигателя)
- Обогрев двигателя
- Настройки для напряжения 415 В + 10%

#### Выполнение инженерной проработки комплектного преобразователя частоты

Некоторые из указанных ниже опций изменяются в зависимости от типоразмера преобразователя частоты. Дополнение комплектного преобразователя частоты опциями из приведенного перечня может потребовать изменения габаритов шкафа

Доступны следующие опции:

- Возможность применения преобразователя частоты в сетях с нестандартными параметрами
- Подготовка к подключению по 12-пульсной схеме
- Шкаф без разъединителя питающей сети
- Увеличение расчетного тока короткого замыкания до 100 кА
- Вход охлаждающего воздуха через заднюю стенку шкафа
- Цвет шкафа в соответствии с требованиями заказчика
- Комплект документации и маркировка в соответствии с требованиями заказчика
- Усиленная или морская упаковка
- Подготовка для использования в сетях с изолированной нейтралью
- Контактор по выходу преобразователя частоты
- Удаленный контроль состояния преобразователя частоты
- И т.д.

# Преобразователи частоты

## Altivar Process

### Комплектные преобразователи частоты

### Низкое содержание гармоник



ATV680C16Q4X1

380 - 415 В, степень защиты IP 23, комплектные преобразователи частоты, низкое содержание гармоник								
Двигатель	Мощность в соответствии с заводской табличкой (1)	Сеть			Altivar Process		Каталожный номер (1)	Масса
		Линейный ток (2)	Полная мощность	Макс. линейный ток K3 Isc	Макс. ток в установившемся режиме (1)	Макс. переходный ток в течение 60 секунд		
ND: Нормальный режим (3)		400 В	400 В					
HD: Тяжелый режим (4)								
	кВт	А	кВА	кА	А	А		кг
<b>THDI ≤ 5% при нагрузке 100%</b>								
ND	110	175	121	50	211	232	<b>ATV680C11Q4X1</b>	400
HD	90	144	100	50	173	260		
ND	132	208	144	50	250	275	<b>ATV680C13Q4X1</b>	400
HD	110	174	121	50	211	317		
ND	160	252	174	50	302	332	<b>ATV680C16Q4X1</b>	400
HD	132	208	144	50	250	375		
ND	200	313	217	50	370	407	<b>ATV680C20Q4X1</b>	700
HD	160	252	174	50	302	453		
ND	250	389	270	50	477	525	<b>ATV680C25Q4X1</b>	700
HD	200	313	217	50	370	555		
ND	315	491	340	50	590	649	<b>ATV680C31Q4X1</b>	700
HD	250	389	270	50	477	716		
ND	355	553	383	50	660	726	<b>ATV680C35Q4X1</b>	1150
HD	280	436	302	50	520	780		
ND	400	620	429	50	730	803	<b>ATV680C40Q4X1</b>	1150
HD	315	491	340	50	590	885		
ND	450	697	483	50	830	913	<b>ATV680C45Q4X1</b>	1150
HD	355	553	383	50	660	990		
ND	500	775	537	50	900	990	<b>ATV680C50Q4X1</b>	1150
HD	400	620	429	50	730	1095		
ND	560	868	601	50	1020	1122	<b>ATV680C56Q4X1</b>	1450
HD	450	697	483	50	830	1245		
ND	630	971	673	50	1140	1254	<b>ATV680C63Q4X1</b>	1450
HD	500	775	537	50	900	1350		
ND	710	1094	758	50	1260	1386	<b>ATV680C71Q4X1</b>	1950
HD	560	868	601	50	1020	1530		
ND	800	1227	850	50	1420	1562	<b>ATV680C80Q4X1</b>	1950
HD	630	971	673	50	1140	1710		

(1) Значения приведены для номинальной частоты коммутации 2,5 кГц при использовании в продолжительном режиме работы.

Для всех типоразмеров Altivar Process частота коммутации настраивается в диапазоне от 2 до 8 кГц.

При значении настройки выше 2,5 кГц преобразователь будет автоматически уменьшать частоту коммутации при превышении порогового значения теплового состояния. При продолжительной работе преобразователя с частотой коммутации выше номинальной, выходной ток должен быть уменьшен в соответствии с характеристиками, приведенными в документации на сайте [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

(2) Типовое значение для указанной мощности двигателя и максимального ожидаемого тока короткого замыкания Isc

(3) Значения приведены для оборудования, предполагающего при работе возможность незначительной перегрузки (до 110%)

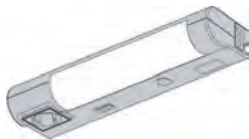
(4) Значения приведены для оборудования, предполагающего при работе возможность существенной перегрузки (до 150%)

Примечание: Таблица совместимости комплектных преобразователей частоты, дополнительного оборудования и аксессуаров приведена на странице 66

## Преобразователи частоты

Altivar Process

Комплектные преобразователи частоты

Дополнительное оборудование,  
не зависящее от типоразмера

WV3AP1601

## Дополнительное оборудование, не зависящее от типоразмера преобразователя частоты (1)

Описание	Каталожный номер	Масса, кг
----------	------------------	-----------

## Шкаф преобразователя частоты

Освещение шкафа (2)	WV3AP1601	0.5
---------------------	-----------	-----

## Функции управления

Переключатель «Местное/Дистанционное»	WV3AP1801	0.2
---------------------------------------	-----------	-----

Порт Ethernet на двери шкафа	WV3AP1807	0.2
------------------------------	-----------	-----

## Модули расширения входов/выходов

Модуль расширения дискретных и аналоговых входов/выходов	WV3AP3203	0.2
----------------------------------------------------------	-----------	-----

Модуль расширения релейных выходов	WV3AP3204	0.2
------------------------------------	-----------	-----

## Коммуникационные модули

Profibus DP	WV3AP3607	0.2
-------------	-----------	-----

CANopen Daisy Chain	WV3AP3608	0.2
---------------------	-----------	-----

DeviceNet	WV3AP3609	0.2
-----------	-----------	-----

CANopen с разъемом SUB-D9	WV3AP3618	0.2
---------------------------	-----------	-----

CANopen с клеммником с винтовыми зажимами	WV3AP3628	0.2
-------------------------------------------	-----------	-----

PROFINET	WV3AP3627	0.2
----------	-----------	-----

Modbus TCP и EtherNet/IP	WV3AP3720	0.2
--------------------------	-----------	-----

## Функции безопасности

Safe Torque Off STO - SIL 3, категория остановки 0	WV3AP1502	0.2
----------------------------------------------------	-----------	-----

Safe Torque Off STO - SIL 3, категория остановки 1	WV3AP1503	0.5
----------------------------------------------------	-----------	-----

## Отображение информации

Сигнальные лампы на двери шкафа	WV3AP0421	0.2
---------------------------------	-----------	-----

## Защита и обогрев двигателя

Модули обработки сигналов датчиков PTC	WV3AP2001	0.2
----------------------------------------	-----------	-----

Модули обработки сигналов датчиков PTC с сертификатом ATEX (3)	WV3AP2002	0.2
----------------------------------------------------------------	-----------	-----

Модули обработки сигналов датчиков PT100/1000/KTY температуры обмоток	WV3AP2003	0.2
-----------------------------------------------------------------------	-----------	-----

Модули обработки сигналов датчиков PT100/1000/KTY температуры подшипников	WV3AP2004	0.2
---------------------------------------------------------------------------	-----------	-----

Обогрев двигателя	WV3AP2101	0.3
-------------------	-----------	-----

## Нестандартное напряжение питающей сети

Подключение к сети с напряжением 415 В + 10%	WV3AP0415	–
----------------------------------------------	-----------	---

## Предупреждающие информационные наклейки

Наклейки на английском и немецком языках	WV3AP0561	–
------------------------------------------	-----------	---

Наклейки на английском и русском языках	WV3AP0566	–
-----------------------------------------	-----------	---

(1) Данное оборудование не может заказываться отдельно. Для подбора необходимой конфигурации, обращайтесь в Schneider Electric

(2) Недоступно для преобразователей частоты ATV660C11Q4X1 - C16Q4X1

(3) ATEX: документация ATEX доступна на сайте Schneider Electric [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

WV3AP1502



## Преобразователи частоты Altivar Process

Комплектные преобразователи частоты  
Дополнительное оборудование  
в соответствии с типоразмером



WV3AP0801

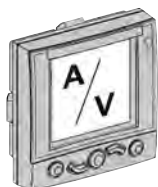
<b>Дополнительное оборудование, в зависимости от типоразмера преобразователя частоты (1)</b>				
Описание	Тип преобразователя частоты	Каталожный номер	Масса, кг	
<b>Шкаф преобразователя частоты</b>				
<b>Обогрев шкафа</b>	ATV660C11Q4X1 - C31Q4X1	<b>VW3AP0501</b>	1.5	
	ATV660C35Q4X1 - C50Q4X1	<b>VW3AP0502</b>	3	
	ATV660C56Q4X1 - C80Q4X1	<b>VW3AP0503</b>	4.5	
	ATV680C11Q4X1 - C16Q4X1	<b>VW3AP0551</b>	2	
	ATV680C20Q4X1 - C31Q4X1	<b>VW3AP0552</b>	3	
	ATV680C35Q4X1 - C50Q4X1	<b>VW3AP0553</b>	5	
	ATV680C56Q4X1 - C63Q4X1	<b>VW3AP0554</b>	6	
	ATV680C71Q4X1 - C80Q4X1	<b>VW3AP0555</b>	8	
<b>Увеличение степени защиты до IP 54</b>	ATV660C11Q4X1 - C16Q4X1	<b>VW3AP0301</b>	13	
	ATV660C20Q4X1 - C31Q4X1	<b>VW3AP0302</b>	16	
	ATV660C35Q4X1 - C50Q4X1	<b>VW3AP0303</b>	19	
	ATV660C56Q4X1 - C63Q4X1	<b>VW3AP0304</b>	32	
	ATV660C71Q4X1 - C80Q4X1	<b>VW3AP0305</b>	35	
	ATV680C11Q4X1 - C16Q4X1	<b>VW3AP0351</b>	16	
	ATV680C20Q4X1 - C31Q4X1	<b>VW3AP0352</b>	29	
	ATV680C35Q4X1 - C50Q4X1	<b>VW3AP0353</b>	45	
	ATV680C56Q4X1 - C63Q4X1	<b>VW3AP0354</b>	58	
	ATV680C71Q4X1 - C80Q4X1	<b>VW3AP0355</b>	74	
	<b>Цоколь для преобразователя частоты в стандартной комплектации</b>	ATV660C11Q4X1 - C16Q4X1	<b>VW3AP0801</b>	9
		ATV660C20Q4X1 - C31Q4X1	<b>VW3AP0802</b>	11
ATV660C35Q4X1 - C50Q4X1		<b>VW3AP0803</b>	13	
ATV660C56Q4X1 - C63Q4X1		<b>VW3AP0804</b>	22	
ATV660C71Q4X1 - C80Q4X1		<b>VW3AP0805</b>	24	
ATV680C11Q4X1 - C16Q4X1		<b>VW3AP0851</b>	11	
ATV680C20Q4X1 - C31Q4X1		<b>VW3AP0852</b>	20	
ATV680C35Q4X1 - C50Q4X1		<b>VW3AP0853</b>	31	
ATV680C56Q4X1 - C63Q4X1		<b>VW3AP0854</b>	40	
ATV680C71Q4X1 - C80Q4X1		<b>VW3AP0855</b>	54	

(1) Данное оборудование не может заказываться отдельно. Для подбора необходимой конфигурации, обращайтесь в Schneider Electric



### Дополнительное оборудование, в зависимости от типоразмера преобразователя частоты (1)

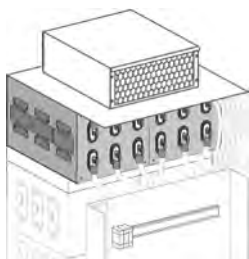
Описание	Тип преобразователя частоты	Каталожный номер	Масса, кг
<b>Шкаф преобразователя частоты</b>			
Дополнительная секция для ввода кабелей сверху	ATV660C11Q4X1 - C31Q4X1	<b>VW3AP0701</b>	85
	ATV660C35Q4X1 - C80Q4X1	<b>VW3AP0702</b>	100
	ATV680C11Q4X1 - C31Q4X1	<b>VW3AP0751</b>	85
	ATV680C35Q4X1 - C80Q4X1	<b>VW3AP0752</b>	100
Дополнительная секция для ввода кабелей сверху, с цоколем	ATV660C11Q4X1 - C31Q4X1	<b>VW3AP0704</b>	94
	ATV660C35Q4X1 - C80Q4X1	<b>VW3AP0705</b>	111
	ATV680C11Q4X1 - C31Q4X1	<b>VW3AP0754</b>	94
	ATV680C35Q4X1 - C80Q4X1	<b>VW3AP0755</b>	111
Дополнительная секция для ввода кабелей снизу	ATV660C11Q4X1 - C31Q4X1	<b>VW3AP0707</b>	85
	ATV660C35Q4X1 - C80Q4X1	<b>VW3AP0708</b>	100
	ATV680C11Q4X1 - C31Q4X1	<b>VW3AP0757</b>	85
	ATV680C35Q4X1 - C80Q4X1	<b>VW3AP0758</b>	100
Дополнительная секция для ввода кабелей снизу, с цоколем	ATV660C11Q4X1 - C31Q4X1	<b>VW3AP0710</b>	94
	ATV660C35Q4X1 - C80Q4X1	<b>VW3AP0711</b>	111
	ATV680C11Q4X1 - C31Q4X1	<b>VW3AP0760</b>	94
	ATV680C35Q4X1 - C80Q4X1	<b>VW3AP0761</b>	111



WV3AP0403

### Отображение информации

Модуль отображения параметров на лицевой панели шкафа	Тип преобразователя частоты	Каталожный номер	Масса, кг
	ATV660C11Q4X1 - C13Q4X1	<b>VW3AP0401</b>	0.5
	ATV660C16Q4X1 - C20Q4X1	<b>VW3AP0402</b>	0.5
	ATV660C25Q4X1 - C31Q4X1	<b>VW3AP0403</b>	0.5
	ATV660C35Q4X1 - C50Q4X1	<b>VW3AP0404</b>	0.5
	ATV660C56Q4X1 - C80Q4X1	<b>VW3AP0405</b>	0.5

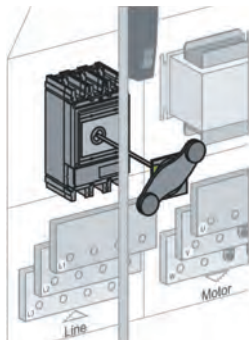


WV3AP0612

### Двигатель

Фильтр dU/dt, 150 м	Тип преобразователя частоты	Каталожный номер	Масса, кг
	ATV660C11Q4X1 - C16Q4X1	<b>VW3AP0601</b>	25
	ATV680C11Q4X1 - C16Q4X1		
	ATV660C20Q4X1 - C31Q4X1	<b>VW3AP0602</b>	50
Фильтр dU/dt, 300 м	ATV660C11Q4X1 - C16Q4X1	<b>VW3AP0611</b>	28
	ATV680C11Q4X1 - C16Q4X1		
	ATV660C20Q4X1 - C31Q4X1	<b>VW3AP0612</b>	56
	ATV680C20Q4X1 - C31Q4X1		
	ATV660C35Q4X1 - C50Q4X1	<b>VW3AP0613</b>	84
	ATV680C35Q4X1 - C50Q4X1		
	ATV660C56Q4X1 - C63Q4X1	<b>VW3AP0614</b>	112
ATV680C56Q4X1 - C63Q4X1			
	ATV660C71Q4X1 - C80Q4X1	<b>VW3AP0615</b>	140
	ATV680C71Q4X1 - C80Q4X1		

(1) Данное оборудование не может заказываться отдельно. Для подбора необходимой конфигурации, обращайтесь в Schneider Electric



WV3AP0104

**Дополнительное оборудование, в зависимости от типоразмера преобразователя частоты (1)**

Описание	Тип преобразователя частоты	Каталожный номер	Масса, кг
<b>Сеть</b>			
<b>Автоматический выключатель</b>	ATV660C11Q4X1 - C20Q4X1	<b>WV3AP0101</b>	2
	ATV660C25Q4X1 - C31Q4X1	<b>WV3AP0102</b>	2
	ATV660C35Q4X1 - C40Q4X1	<b>WV3AP0103</b>	1
	ATV660C45Q4X1 - C50Q4X1	<b>WV3AP0104</b>	1
	ATV660C56Q4X1 - C63Q4X1	<b>WV3AP0105</b>	1
	ATV660C71Q4X1 - C80Q4X1	<b>WV3AP0106</b>	1
<b>Катушка минимального напряжения для автоматического выключателя 230 В</b>	ATV660C11Q4X1 - C31Q4X1	<b>WV3AP0201</b>	0.1
	ATV660C35Q4X1 - C80Q4X1	<b>WV3AP0202</b>	0.1
<b>Привод автоматического выключателя 230 В</b>	ATV660C11Q4X1 - C31Q4X1	<b>WV3AP0251</b>	4
	ATV660C35Q4X1 - C40Q4X1	<b>WV3AP0252</b>	4
	ATV660C45Q4X1 - C50Q4X1	<b>WV3AP0253</b>	7
	ATV660C56Q4X1 - C63Q4X1	<b>WV3AP0254</b>	7
	ATV660C71Q4X1 - C80Q4X1	<b>WV3AP0255</b>	7
<b>Автоматическое отключение от питающей сети</b>	ATV660C11Q4X1 - C20Q4X1	<b>WV3AP0271</b>	4.5
	ATV660C25Q4X1 - C31Q4X1	<b>WV3AP0272</b>	4.5
	ATV660C35Q4X1 - C40Q4X1	<b>WV3AP0273</b>	7.5
	ATV660C45Q4X1 - C50Q4X1	<b>WV3AP0274</b>	7.5
	ATV660C56Q4X1 - C63Q4X1	<b>WV3AP0275</b>	7.5
	ATV660C71Q4X1 - C80Q4X1	<b>WV3AP0276</b>	7.5

(1) Данное оборудование не может заказываться отдельно. Для подбора необходимой конфигурации, обращайтесь в Schneider Electric

# Преобразователи частоты

Altivar Process

Степень защиты IP 21,

напряжение питания 200 - 240 В/380 - 480 В/380 - 440 В



## Преобразователи частоты IP 21, напряжение питания 200 - 240 В

### Габаритные размеры (максимальные)

Каталожный номер преобразователя частоты	Ш x В x Г
	мм
ATV630U07M3	144 x 350 x 203
ATV630U15M3	144 x 350 x 203
ATV630U22M3	144 x 350 x 203
ATV630U30M3	144 x 350 x 203
ATV630U40M3	144 x 350 x 203
ATV630U55M3	171 x 409 x 233
ATV630U75M3	211 x 546 x 232
ATV630D11M3	211 x 546 x 232
ATV630D15M3	226 x 673 x 271
ATV630D18M3	226 x 673 x 271
ATV630D22M3	226 x 673 x 271
ATV630D30M3	290 x 922 x 323
ATV630D37M3	290 x 922 x 323
ATV630D45M3	290 x 922 x 323
ATV630D55M3	320 x 852 x 390
С кожухом клеммника, соответствие IP21	320 x 1157 x 390
ATV630D75M3	320 x 852 x 390
С кожухом клеммника, соответствие IP21	320 x 1157 x 390

## Преобразователи частоты IP 21, напряжение питания 380 - 480 В

### Габаритные размеры (максимальные)

Каталожный номер преобразователя частоты	Ш x В x Г
	мм
ATV630U07N4	144 x 350 x 203
ATV630U15N4	144 x 350 x 203
ATV630U22N4	144 x 350 x 203
ATV630U30N4	144 x 350 x 203
ATV630U40N4	144 x 350 x 203
ATV630U55N4	144 x 350 x 203
ATV630U75N4	171 x 409 x 233
ATV630D11N4	171 x 409 x 233
ATV630D15N4	211 x 546 x 232
ATV630D18N4	211 x 546 x 232
ATV630D22N4	211 x 546 x 232
ATV630D30N4	226 x 673 x 271
ATV630D37N4	226 x 673 x 271
ATV630D45N4	226 x 673 x 271
ATV630D55N4	290 x 922 x 323
ATV630D75N4	290 x 922 x 323
ATV630D90N4	290 x 922 x 323
ATV630C11N4	320 x 852 x 390
С кожухом клеммника, соответствие IP21	320 x 1157 x 390
ATV630C13N4	320 x 852 x 390
С кожухом клеммника, соответствие IP21	320 x 1157 x 390
ATV630C16N4	320 x 852 x 390
С кожухом клеммника, соответствие IP21	320 x 1157 x 390

## Преобразователи частоты IP 21, напольная установка, 380 - 440 В

### Габаритные размеры (максимальные) (1)

Каталожный номер преобразователя частоты	Ш x В x Г
	мм
ATV630C11N4F	400 x 2150 x 642
ATV630C13N4F	400 x 2150 x 642
ATV630C16N4F	400 x 2150 x 642
ATV630C20N4F	600 x 2150 x 642
ATV630C25N4F	600 x 2150 x 642
ATV630C31N4F	600 x 2150 x 642

(1) В общую глубину включены габариты рукоятки двери 42 мм



## Преобразователи частоты

Altivar Process

Степень защиты IP 54 и IP55,

напряжение питания 380 - 480 В/380 - 440 В



### Преобразователи частоты IP 55, напряжение питания 380 - 480 В

#### Габаритные размеры (максимальные)

Каталожный номер преобразователя частоты	Ш x В x Г
	мм
ATV650U07N4	264 x 678 x 272
ATV650U15N4	264 x 678 x 272
ATV650U22N4	264 x 678 x 272
ATV650U30N4	264 x 678 x 272
ATV650U40N4	264 x 678 x 272
ATV650U55N4	264 x 678 x 272
ATV650U75N4	264 x 678 x 299
ATV650D11N4	264 x 678 x 299
ATV650D15N4	264 x 678 x 299
ATV650D18N4	264 x 678 x 299
ATV650D22N4	264 x 678 x 299
ATV650D30N4	290 x 910 x 340
ATV650D37N4	290 x 910 x 340
ATV650D45N4	290 x 910 x 340
ATV650D55N4	345 x 1250 x 375
ATV650D75N4	345 x 1250 x 375
ATV650D90N4	345 x 1250 x 375

### Преобразователи частоты IP 55, напряжение питания 380 - 480 В, с разъединителем серии Vario

Каталожный номер преобразователя частоты	Ш x В x Г
	мм

ATV650U07N4E	264 x 678 x 300
ATV650U15N4E	264 x 678 x 300
ATV650U22N4E	264 x 678 x 300
ATV650U30N4E	264 x 678 x 300
ATV650U40N4E	264 x 678 x 300
ATV650U55N4E	264 x 678 x 300
ATV650U75N4E	264 x 678 x 330
ATV650D11N4E	264 x 678 x 330
ATV650D15N4E	264 x 678 x 330
ATV650D18N4E	264 x 678 x 330
ATV650D22N4E	264 x 678 x 330
ATV650D30N4E	290 x 910 x 401
ATV650D37N4E	290 x 910 x 401
ATV650D45N4E	290 x 910 x 401
ATV650D55N4E	345 x 1250 x 436
ATV650D75N4E	345 x 1250 x 436
ATV650D90N4E	345 x 1250 x 436

### Преобразователи частоты IP 54, напольная установка, 380 - 440 В

#### Габаритные размеры (максимальные) (1)

Каталожный номер преобразователя частоты	Ш x В x Г
	мм
ATV650C11N4F	400 x 2350 x 664
ATV650C13N4F	400 x 2350 x 664
ATV650C16N4F	400 x 2350 x 664
ATV650C20N4F	600 x 2350 x 664
ATV650C25N4F	600 x 2350 x 664
ATV650C31N4F	600 x 2350 x 664

(1) В общую глубину включены габариты ручки двери 64 мм.

В общую высоту включен цоколь 200 мм



## Преобразователи частоты

Altivar Process

Комплектные преобразователи частоты

Степень защиты IP 23,

напряжение питания 380 - 415 В



### Комплектные преобразователи частоты IP 23, 380 - 415 В, «компактное» исполнение

#### Габаритные размеры (максимальные)

Каталожный номер преобразователя частоты Ш x В x Г (1)

мм

ATV660C11Q4X1	400 x 2150 x 664
ATV660C13Q4X1	400 x 2150 x 664
ATV660C16Q4X1	400 x 2150 x 664
ATV660C20Q4X1	600 x 2150 x 664
ATV660C25Q4X1	600 x 2150 x 664
ATV660C31Q4X1	600 x 2150 x 664
ATV660C35Q4X1	800 x 2150 x 664
ATV660C40Q4X1	800 x 2150 x 664
ATV660C45Q4X1	800 x 2150 x 664
ATV660C50Q4X1	800 x 2150 x 664
ATV660C56Q4X1	1200 x 2150 x 664
ATV660C63Q4X1	1200 x 2150 x 664
ATV660C71Q4X1	1400 x 2150 x 664
ATV660C80Q4X1	1400 x 2150 x 664

### Комплектные преобразователи частоты IP 23, 380 - 415 В, с низким содержанием гармоник

#### Габаритные размеры (максимальные)

Каталожный номер преобразователя частоты Ш x В x Г (1)

мм

ATV680C11Q4X1	600 x 2150 x 664
ATV680C13Q4X1	600 x 2150 x 664
ATV680C16Q4X1	600 x 2150 x 664
ATV680C20Q4X1	1000 x 2150 x 664
ATV680C25Q4X1	1000 x 2150 x 664
ATV680C31Q4X1	1000 x 2150 x 664
ATV680C35Q4X1	1600 x 2150 x 664
ATV680C40Q4X1	1600 x 2150 x 664
ATV680C45Q4X1	1600 x 2150 x 664
ATV680C50Q4X1	1600 x 2150 x 664
ATV680C56Q4X1	2000 x 2150 x 664
ATV680C63Q4X1	2000 x 2150 x 664
ATV680C71Q4X1	2600 x 2150 x 664
ATV680C80Q4X1	2600 x 2150 x 664

(1) В общую глубину включены габариты ручки двери 64 мм. Габаритные размеры могут изменяться в зависимости от включенных в состав комплектного устройства опций. За дополнительной информацией обращайтесь в Schneider Electric.

**Пассивные фильтры, трехфазное напряжение питания 400 В, 50 Гц**

**Габаритные размеры (максимальные)**

Каталожный номер фильтра	Ш x В x Г
	мм
W3A46101	190 x 332.11 x 205.5
W3A46102	190 x 332.11 x 205.5
W3A46103	190 x 332.11 x 205.5
W3A46104	232 x 436.11 x 247.5
W3A46105	232 x 436.11 x 247.5
W3A46106	378 x 594.08 x 242
W3A46107	378 x 594.08 x 242
W3A46108	378 x 623.6 x 333
W3A46109	378 x 623.6 x 333
W3A46110	418 x 736.8 x 333
W3A46111	418 x 736.8 x 333
W3A46112	418 x 767.6 x 400
W3A46113	418 x 767.6 x 400
W3A46114	468 x 900.06 x 448.5
W3A46115	468 x 900.06 x 448.5
W3A46116	468 x 900.06 x 448.5
W3A46120	190 x 332.11 x 205.5
W3A46121	190 x 332.11 x 205.5
W3A46122	190 x 332.11 x 205.5
W3A46123	232 x 436.11 x 247.5
W3A46124	232 x 436.11 x 247.5
W3A46125	378 x 594.08 x 242
W3A46126	378 x 594.08 x 242
W3A46127	378 x 623.6 x 333
W3A46128	378 x 623.6 x 333
W3A46129	418 x 736.8 x 333
W3A46130	418 x 736.8 x 333
W3A46131	418 x 767.6 x 400
W3A46132	418 x 767.6 x 400
W3A46133	468 x 900.06 x 448.5
W3A46134	468 x 900.06 x 448.5
W3A46135	468 x 900.06 x 510

Пассивные фильтры, трехфазное напряжение питания 460 В, 60 Гц	
Габаритные размеры (максимальные)	
Каталожный номер фильтра	Ш x В x Г мм
W3A46139	190 x 332.11 x 205.5
W3A46140	190 x 332.11 x 205.5
W3A46141	190 x 332.11 x 205.5
W3A46142	232 x 436.11 x 247.5
W3A46143	232 x 436.11 x 247.5
W3A46144	378 x 594.08 x 242
W3A46145	378 x 594.08 x 242
W3A46146	378 x 594.08 x 242
W3A46147	378 x 623.6 x 333
W3A46148	378 x 623.6 x 333
W3A46149	418 x 736.8 x 333
W3A46150	418 x 736.8 x 333
W3A46151	418 x 767.6 x 400
W3A46152	418 x 767.6 x 400
W3A46153	468 x 900.06 x 448.5
W3A46154	468 x 900.06 x 448.5
W3A46158	190 x 332.11 x 205.5
W3A46159	190 x 332.11 x 205.5
W3A46160	190 x 332.11 x 205.5
W3A46161	232 x 436.11 x 247.5
W3A46162	232 x 436.11 x 247.5
W3A46163	378 x 594.08 x 242
W3A46164	378 x 594.08 x 242
W3A46165	378 x 594.08 x 242
W3A46166	378 x 623.6 x 333
W3A46167	378 x 623.6 x 333
W3A46168	418 x 736.8 x 333
W3A46169	418 x 736.8 x 333
W3A46170	418 x 767.6 x 400
W3A46171	418 x 767.6 x 400
W3A46172	468 x 900.06 x 448.5
W3A46173	468 x 900.06 x 510

## Преобразователи частоты

Altivar Process

Дополнительные фильтры ЭМС

Фильтры dU/dt и синусные фильтры

### Дополнительные входные фильтры ЭМС

#### Габаритные размеры (максимальные)

Каталожный номер фильтра ЭМС	Ш x В x Г мм
W3A4701	75 x 230 x 135
W3A4702	75 x 250 x 140
W3A4703	80 x 290 x 160
W3A4704	90 x 300 x 170
W3A4705	100 x 330 x 180
W3A4706	130 x 350 x 190
W3A4707	140 x 400 x 242
W3A4708	242 x 450 x 320
W3A4709	260 x 520 x 117
W3A4710	260 x 520 x 117

### Фильтры dU/dt

#### Габаритные размеры (максимальные)

Каталожный номер фильтра dU/dt	Ш x В x Г мм
W3A5301	295 x 530 x 215
W3A5302	295 x 530 x 215
W3A5303	295 x 530 x 215
W3A5304	300 x 560 x 245
W3A5305	300 x 610 x 245
W3A5306	350 x 380 x 235
W3A5307	360 x 420 x 270

### Синусные фильтры

#### Габаритные размеры (максимальные)

Каталожный номер синусного фильтра	Ш x В x Г мм
W3A5401	220 x 455 x 210
W3A5402	220 x 455 x 210
W3A5403	295 x 530 x 215
W3A5404	300 x 560 x 245
W3A5405	375 x 760 x 285
W3A5406	430 x 350 x 495
W3A5407	460 x 370 x 565

# Преобразователи частоты

## Altivar Process

Сервис преобразователей частоты от Schneider Electric



### Представление

Schneider Electric предлагает обширный набор сервисных продуктов, позволяющий гарантировать надежную работу оборудования в течение длительного временного периода, прогнозировать эксплуатационные расходы и поддерживать максимальную производительность оборудования с минимальными издержками.

Altivar Process полностью сочетается с сервисным предложением от Schneider Electric

<b>Глобальная система технической поддержки, 24/7:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>400 квалифицированных экспертов</li> <li>Поддержка в режиме реального времени</li> </ul>		<b>Цифровой мир Сервиса:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Приложение "Schneider Electric Customer Care"</li> <li>Удаленная техническая поддержка</li> </ul>	
Команда			Информация в электронном виде
Запасные части			Технические средства
<b>Специализированный канал поставок:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Все необходимые запасные части, необходимые для обслуживания или ремонта</li> <li>Разработка и производство Schneider Electric</li> </ul>		<b>Оптимальная модель управления жизненным циклом:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Управление складом запасных частей, плановые замены</li> <li>Расширенная гарантия, техническое обслуживание</li> </ul>	

### Процедура сертификации сервисных специалистов Schneider Electric

Глобальная система технической поддержки и сервиса, 24 часа 7 дней в неделю:

- 400 высококвалифицированных и сертифицированных экспертов
- Сервисные инженеры в обязательном порядке проходят процедуру сертификации, позволяющую предложить заказчику максимальный уровень знаний и компетентности
- Для быстрой, грамотной диагностики и ремонта, сервисные специалисты владеют полным перечнем аппаратных и программных средств

	Ремонтные центры	Сервисные инженеры, преобразователи частоты низкого напряжения	Сервисные инженеры, преобразователи частоты среднего напряжения
Модуль A	Получение группы допуска по электробезопасности, до 1000 В		Получение группы допуска по электробезопасности, до и выше 1000 В
Модуль B	Специализированное обучение по преобразователям частоты низкого напряжения		Специализированное обучение по преобразователям частоты среднего напряжения
Модуль C	Аудит ремонтного центра	Проверка знаний и навыков	Запуск на объекте под контролем наставника
Модуль D	Процедура сертификации		
Модуль E	Регистрация в базе данных Schneider Electric в качестве сертифицированного сервисного инженера компании		
Модуль F	Повторная процедура сертификации каждые 2 года		



### Модель управления жизненным циклом преобразователей частоты Schneider Electric

- Модель управления жизненным циклом преобразователей частоты Schneider Electric обеспечивает максимальную поддержку
  - Жизненный цикл состоит из 4 периодов: Active, Phase out, Service, Limited
- Общая продолжительность жизненного цикла преобразователей частоты Schneider Electric превышает 20 лет
  - Возможность полного восстановления: в течение периодов Active, Phase out и Service
  - Оптимизация комплектаций и характеристик: в течение периодов Active, Phase out и Service
  - Возможность внесения усовершенствований: в течение периода Active
  - Инструкции по замене на преобразователи частоты следующего поколения: в течение периодов Phase out и Service



### Техническая поддержка и сервис преобразователей частоты от Schneider Electric

Компания Schneider Electric разработала ряд типовых сервисных продуктов, позволяющих поддерживать исправное состояние преобразователей частоты в течение их расчетного срока эксплуатации.

Независимо от условий эксплуатации, важности оборудования, фазы реализации проекта, любой из стандартных сервисных продуктов способен удовлетворить требованиям самого взыскательного заказчика



Предложение	Контакты, способ заказа	Описание
Типовые решения Schneider Electric	Обращайтесь в представительство Schneider Electric	Эксперты Schneider Electric могут помочь выполнить проект установки, а также предложить любой вид помощи, от технических консультаций до выполнения проекта "под ключ"
Базовая гарантия	Включено	При регистрации преобразователя частоты Schneider Electric базовая гарантия может быть расширена. Всегда оставайтесь на связи: регистрация позволяет Schneider Electric предоставлять информацию о последних новинках и предлагать сервисные предложения для увеличения производительности оборудования
Ввод в эксплуатацию	Обращайтесь в представительство Schneider Electric	Команда наших экспертов способна выполнить запуск и ввод в эксплуатацию преобразователей частоты вне зависимости от условий и для любых технологических установок. Выполнение работ нашими специалистами может приводить к увеличению срока гарантии, если данное условие оговорено в контракте
Запасные части Управление складом запасных частей	Обращайтесь в представительство Schneider Electric	Запасные части доступны в течение всего жизненного цикла преобразователей частоты. Запасные части проектируются и изготавливаются по тем же стандартам, что и высококачественные узлы и детали наших преобразователей частоты. Запасные части всегда доступны, поскольку имеют специализированный канал поставок. Команда наших экспертов может помочь определить перечень и количество запасных частей, которые необходимо поддерживать на доступных складах. Независимо от того, находятся ли запасные части на локальном (на предприятии) или центральном складе, необходимо знать, что особо важные для работы преобразователя частоты запасные части доступны 24 часа 7 дней в неделю
Замена, ремонт	Обращайтесь в представительство Schneider Electric	Schneider Electric предлагает высококвалифицированный сервис по ремонту преобразователей частоты, основанный на сети Ремонтных центров и наличии команды сертифицированных сервисных инженеров. Ремонт может выполняться в Ремонтном центре, Schneider Electric может заменить вышедший из строя преобразователь частоты на исправный из подменного фонда, а также выполнить ремонт непосредственно на предприятии



Техническая поддержка и сервис преобразователей частоты от Schneider Electric		
Предложение	Контакты, способ заказа	Описание
Удаленная техническая поддержка	Обращайтесь в представительство Schneider Electric	Прямой приоритетный доступ к нашим экспертам для помощи в решении технических проблем. Эксперты обладают значительным опытом практической эксплуатации преобразователей частоты и знаниями в области управления технологическим оборудованием. Обмен мнениями по телефону или онлайн-совещание с использованием компьютерных технологий, как правило, позволяют найти наилучшее решение и снизить экономические потери в результате простоя оборудования
Помощь эксперта на объекте	Обращайтесь в представительство Schneider Electric	Наши технические специалисты могут оказать помощь местному обслуживающему персоналу как при проведении рутинных ежедневных мероприятий, так и при устранении последствий аварий
Расширенная гарантия	Обращайтесь в представительство Schneider Electric	Наличие запасных частей и выполнение обслуживания и ремонта являются обязанностью инженеров Schneider Electric при наличии соответствующего контракта
Дополнительный сервисный план	Обращайтесь в представительство Schneider Electric	Дополнительный сервисный план включает программу планового технического обслуживания (регулярный осмотр оборудования, проверка и замена вышедших из строя или подлежащих плановой замене узлов и деталей) в сочетании с расширенной гарантией (включающей запасные части и ремонтные работы), а также удаленную техническую поддержку
Система обучения	Обращайтесь в представительство Schneider Electric	Полный набор учебных курсов по преобразователям частоты Altivar Process, доступных на любой стадии жизненного цикла преобразователей частоты
Приложение "Schneider Electric Customer Care"	Можно загрузить с Apple Store® или Google Play Store™	Бесплатно загружается с Apple Store® или Google Play Store™. Предоставляется немедленный доступ к Центру поддержки клиентов компании Schneider Electric, документации, ответам на часто встречающиеся вопросы, "облачным" сервисам и иным средствам

<b>4</b>							
490NTC00005	36	ATV630U30M3	18	ATV660C45Q4X1	61	VV3A1104R100	44
	37	ATV630U30N4	19	ATV660C50Q4X1	61	VV3A1104R30	44
490NTC00005U	36	ATV630U40M3	18	ATV660C56Q4X1	61	VV3A1104R50	44
	37	ATV630U40N4	19	ATV660C63Q4X1	61	VV3A1111	44
490NTC00015	36	ATV630U55M3	18	ATV660C71Q4X1	61	VV3A1112	44
	37	ATV630U55N4	19	ATV660C80Q4X1	61	VV3A1115	44
490NTC00015U	36	ATV630U75M3	18	ATV680C11Q4X1	65	VV3A3203	44
	37	ATV630U75N4	19	ATV680C13Q4X1	65	VV3A3204	45
490NTW00002	36	ATV650C11N4F	23	ATV680C16Q4X1	65	VV3A3607	45
	37	ATV650C13N4F	23	ATV680C20Q4X1	65	VV3A3608	45
490NTW00002U	36	ATV650C16N4F	23	ATV680C25Q4X1	65	VV3A3609	45
	37	ATV650C20N4F	23	ATV680C31Q4X1	65	VV3A3618	45
490NTW00005	36	ATV650C25N4F	23	ATV680C35Q4X1	65	VV3A3627	45
	37	ATV650C31N4F	23	ATV680C40Q4X1	65	VV3A3628	45
490NTW00005U	36	ATV650D11N4	21	ATV680C45Q4X1	65	VV3A3720	45
	37	ATV650D11N4E	22	ATV680C50Q4X1	65	VV3A46101	45
490NTW00012	36	ATV650D15N4	21	ATV680C56Q4X1	65	VV3A46102	45
	37	ATV650D15N4E	22	ATV680C63Q4X1	65	VV3A46103	45
490NTW00012U	36	ATV650D18N4	21	ATV680C71Q4X1	65	VV3A46104	45
	37	ATV650D18N4E	22	ATV680C80Q4X1	65	VV3A46105	45
		ATV650D22N4	21			VV3A46106	45
<b>A</b>		ATV650D22N4E	22	<b>L</b>		VV3A46107	45
ATV630C11N4	20	ATV650D30N4	21	LU9AD7	40	VV3A46108	45
ATV630C11N4F	20	ATV650D30N4E	22	LU9GC3	25	VV3A46109	45
ATV630C13N4	20				36	VV3A46110	47
ATV630C13N4F	20	ATV650D37N4	21	<b>N</b>		VV3A46111	46
ATV630C13N4F	20	ATV650D37N4E	22	NSYAEFPPTD	23	VV3A46112	47
ATV630C16N4	20	ATV650D45N4	21	NSYPTDS1	23	VV3A46113	46
ATV630C16N4F	20	ATV650D45N4E	22	NSYPTDS2	23	VV3A46114	47
ATV630C20N4F	20	ATV650D55N4	21	NSYPTDS3	23	VV3A46115	46
ATV630C25N4F	20	ATV650D55N4E	22	NSYPTDS4	23	VV3A46116	47
ATV630C31N4F	20	ATV650D75N4	21	NSYPTDS5	23	VV3A46120	46
ATV630D11M3	18	ATV650D75N4E	22			VV3A46121	47
ATV630D11N4	19	ATV650D90N4	21	<b>T</b>		VV3A46122	46
ATV630D15M3	18	ATV650D90N4E	22	TCSCAR01NM120	39	VV3A46123	47
ATV630D15N4	19	ATV650U07N4	21	TCSCAR013M120	38	VV3A46124	46
ATV630D18M3	18	ATV650U07N4E	22	TCSEGW13FA0	24	VV3A46125	47
ATV630D18N4	19	ATV650U15N4	21	TCSCXCNAMUM3P	25	VV3A46126	46
ATV630D22M3	18	ATV650U15N4E	22	TSXCANCA50	38	VV3A46127	47
ATV630D22N4	19	ATV650U22N4	21	TSXCANCA100	38	VV3A46128	46
ATV630D30M3	18	ATV650U22N4E	22	TSXCANCA300	38	VV3A46129	47
ATV630D30N4	19	ATV650U30N4	21	TSXCANCADD1	39	VV3A46130	46
ATV630D37M3	18	ATV650U30N4E	22	TSXCANCADD03	39	VV3A46131	47
ATV630D37N4	19	ATV650U40N4	21	TSXCANCBD50	38	VV3A46132	46
ATV630D45M3	18	ATV650U40N4E	22	TSXCANCB100	38	VV3A46133	47
ATV630D45N4	19	ATV650U55N4	21	TSXCANCB300	38	VV3A46134	46
ATV630D55M3	18	ATV650U55N4E	22	TSXCANCBDD3	39	VV3A46135	47
ATV630D55N4	20	ATV650U75N4	21	TSXCANCBDD5	39	VV3A46139	46
ATV630D75M3	18	ATV650U75N4E	22	TSXCANCDD50	38	VV3A46140	47
ATV630D75N4	20	ATV660C11Q4X1	61	TSXCANCDF180T	38	VV3A46141	46
ATV630D90N4	20	ATV660C13Q4X1	61	TSXCANCDD100	38	VV3A46142	47
ATV630U07M3	18	ATV660C16Q4X1	61	TSXCANCDD300	38	VV3A46143	46
ATV630U07N4	19	ATV660C20Q4X1	61	TSXCANCDD50	38	VV3A46144	47
ATV630U15M3	18	ATV660C25Q4X1	61	TSXCANCDD5	39	VV3A46145	46
ATV630U15N4	19	ATV660C31Q4X1	61	TSXCANCDD5	39	VV3A46146	47
ATV630U22M3	18	ATV660C35Q4X1	61	TSXCANCDD5	39	VV3A46147	46
ATV630U22N4	19	ATV660C40Q4X1	61	TSXCANCDD5	39		
				<b>V</b>			
				VV3A1104R10	25		

VV3A5304	48	VW3AP0274	69	VW3AP0758	68
	49	VW3AP0275	69	VW3AP0760	68
VV3A5305	48	VW3AP0276	69	VW3AP0761	68
	49	VW3AP0301	67	VW3AP0801	67
VV3A5306	48	VW3AP0302	67	VW3AP0802	67
	49	VW3AP0303	67	VW3AP0803	67
VV3A5307	48	VW3AP0304	67	VW3AP0804	67
	49	VW3AP0305	67	VW3AP0805	67
VV3A53901	51	VW3AP0351	67	VW3AP0851	67
VV3A53902	49	VW3AP0352	67	VW3AP0852	67
	51	VW3AP0353	67	VW3AP0853	67
VV3A53903	49	VW3AP0354	67	VW3AP0854	67
	51	VW3AP0355	67	VW3AP0855	67
VV3A53904	51	VW3AP0401	68	VW3AP1502	66
VV3A53905	49	VW3AP0402	68	VW3AP1503	66
VV3A5401	50	VW3AP0403	68	VW3AP1601	66
	51	VW3AP0404	68	VW3AP1801	66
VV3A5402	50	VW3AP0405	68	VW3AP1807	66
	51	VW3AP0415	66	VW3AP2001	66
VV3A5403	50	VW3AP0421	66	VW3AP2002	66
	51	VW3AP0501	67	VW3AP2003	66
VV3A5404	50	VW3AP0502	67	VW3AP2004	66
	51	VW3AP0503	67	VW3AP2101	66
VV3A5405	50	VW3AP0551	67	VW3AP3203	66
	51	VW3AP0552	67	VW3AP3204	66
VV3A5406	50	VW3AP0553	67	VW3AP3607	66
	51	VW3AP0554	67	VW3AP3608	66
VV3A5407	50	VW3AP0555	67	VW3AP3609	66
	51	VW3AP0561	66	VW3AP3618	66
VV3A8306R03	25	VW3AP0562	66	VW3AP3627	66
	36	VW3AP0563	66	VW3AP3628	66
VV3A8306R10	25	VW3AP0564	66	VW3AP3720	66
	36	VW3AP0565	66	VW3CANCARR03	38
VV3A8306R30	25	VW3AP0566	66	VW3CANCARR1	38
	36	VW3AP0567	66	VW3CANTAP2	39
VV3A8306RC	25	VW3AP0568	66	VX5VPS0A001	23
	36	VW3AP0569	66	VX5VPS0BC001	23
VV3A8306TF03	25	VW3AP0601	68	VX5VPM001	23
	36	VW3AP0602	68	VX5VPM002	23
VV3A8306TF10	25	VW3AP0611	68	VX5VPS1001	23
	36	VW3AP0612	68	VX5VPS2001	23
VV3A9704	23	VW3AP0613	68	VX5VPS3001	23
VW3AP0101	69	VW3AP0614	68	VX5VPS4001	23
VW3AP0102	69	VW3AP0615	68	VX5VPS5001	23
VW3AP0103	69	VW3AP0701	68	VX5VPS6001	23
VW3AP0104	69	VW3AP0702	68		
VW3AP0105	69	VW3AP0704	68		
VW3AP0106	69	VW3AP0705	68		
VW3AP0201	69	VW3AP0707	68		
VW3AP0202	69	VW3AP0708	68		
VW3AP0251	69	VW3AP0710	68		
VW3AP0252	69	VW3AP0711	68		
VW3AP0253	69	VW3AP0751	68		
VW3AP0254	69	VW3AP0752	68		
VW3AP0255	69	VW3AP0754	68		
VW3AP0271	69	VW3AP0755	68		
VW3AP0272	69	VW3AP0757	68		
VW3AP0273	69				

Z

ZB5AZ905 25

## Schneider Electric в странах СНГ



Пройдите бесплатное онлайн-обучение в Энергетическом Университете и станьте профессионалом в области энергоэффективности.

Для регистрации зайдите на [www.MyEnergyUniversity.com](http://www.MyEnergyUniversity.com)

### Беларусь

#### Минск

220007, ул. Московская, 22-9  
Тел.: (37517) 236 96 23  
Факс: (37517) 236 95 23

### Казахстан

#### Алматы

050009, пр-т Абая, 151/115  
Бизнес-центр «Алатау», этаж 12  
Тел.: (727) 357 23 57  
Факс: (727) 357 24 39  
Центр поддержки клиентов: (727) 357 24 41  
[ccc.kz@schneider-electric.com](mailto:ccc.kz@schneider-electric.com)

#### Астана

010000, ул. Достык, 20  
Бизнес-центр «Санкт-Петербург», офисы 1503-1504  
Тел.: (7172) 42 58 20  
Факс: (7172) 42 58 19  
Центр поддержки клиентов: (727) 357 24 41  
[ccc.kz@schneider-electric.com](mailto:ccc.kz@schneider-electric.com)

#### Атырау

060005, пр. Азаттык, 48  
Бизнес-центр «Premier-Atyrau»  
Тел.: (7122) 30 94 55  
Центр поддержки клиентов: (727) 357 24 41  
[ccc.kz@schneider-electric.com](mailto:ccc.kz@schneider-electric.com)

### Россия

#### Владивосток

690091, ул. Пологая, 3, офис 306  
Тел.: (4212) 40 08 16

#### Волгоград

400089, ул. Профсоюзная, 15, офис 12  
Тел.: (8442) 93 08 41

#### Воронеж

394026, пр-т Труда, 65, офис 227  
Тел.: (473) 239 06 00  
Тел./факс: (473) 239 06 01

#### Екатеринбург

620014, ул. Б. Ельцина, 1 А  
Бизнес-центр «Президент», этаж 14  
Тел.: (343) 378 47 36  
Факс: (343) 378 47 37

#### Иркутск

664047, ул. 1-я Советская, 3 Б, офис 312  
Тел./факс: (3952) 29 00 07, 29 20 43

#### Казань

420107, ул. Спартаковская, 6, этаж 7  
Тел./факс: (843) 526 55 84 / 85 / 86 / 87 / 88

#### Калининград

236040, Гвардейский пр., 15  
Тел.: (4012) 53 59 53  
Факс: (4012) 57 60 79

#### Краснодар

350063, ул. Кубанская набережная, 62 /  
ул. Комсомольская, 13, офис 803  
Тел./факс: (861) 214 97 35, 214 97 36

#### Красноярск

660021, ул. Горького, 3 А, офис 302  
Тел.: (3912) 56 80 95  
Факс: (3912) 56 80 96

#### Москва

127018, ул. Двинцев, 12, корп. 1  
Бизнес-центр «Двинцев»  
Тел.: (495) 777 99 90  
Факс: (495) 777 99 92

#### Мурманск

183038, ул. Воровского, 5/23  
Конгресс-отель «Меридиан»  
Офис 421  
Тел.: (8152) 28 86 90  
Факс: (8152) 28 87 30

#### Нижний Новгород

603000, пер. Холодный, 10 А, этаж 8  
Тел./факс: (831) 278 97 25, 278 97 26

#### Новосибирск

630132, ул. Красноярская, 35  
Бизнес-центр «Гринвич»  
Офис 1309  
Тел./факс: (383) 227 62 53, 227 62 54

#### Омск

644043, ул. Герцена, 34  
Бизнес-центр «Герцен Plaza», этаж 6  
Тел.: (913) 683 46 97

#### Пермь

614010, Комсомольский пр-т, 98  
Офис 11  
Тел./факс: (342) 281 35 15, 281 34 13, 281 36 11

#### Ростов-на-Дону

344002, ул. Социалистическая, 74  
Офис 1402  
Тел.: (863) 261 83 22  
Факс: (863) 261 83 23

#### Самара

443045, ул. Авроры, 150  
Тел.: (846) 278 40 86  
Факс: (846) 278 40 87

#### Санкт-Петербург

196158, Пулковское шоссе, 40, корп. 4, литера А  
Бизнес-центр «Технополис»  
Тел.: (812) 332 03 53  
Факс: (812) 332 03 52

#### Уфа

450098, пр-т Октября, 132/3 (бизнес-центр КПД)  
Блок-секция № 3, этаж 9  
Тел.: (347) 279 98 29  
Факс: (347) 279 98 30

#### Хабаровск

680000, ул. Тургенева 26 А, офис 510  
Тел.: (4212) 30 64 70  
Факс: (4212) 30 46 66

### Украина

#### Днепропетровск

49000, ул. Глинки, 17, этаж 4  
Тел.: (056) 79 00 888  
Факс: (056) 79 00 999

#### Киев

04073, Московский пр-т, 13 В, литера А  
Тел.: (044) 538 14 70  
Факс: (044) 538 14 71

#### Львов

79015, ул. Героев УПА, 72, корп. 1  
Тел./факс: (032) 298 85 85

#### Николаев

54030, ул. Никольская, 25  
Бизнес-центр «Александровский»  
Офис 5  
Тел.: (0512) 58 24 67  
Факс: (0512) 58 24 68

### Центр поддержки клиентов

Тел.: 8 (800) 200 64 46 (многоканальный)  
Тел.: (495) 777 99 88, факс: (495) 777 99 94  
[ru.ccc@schneider-electric.com](mailto:ru.ccc@schneider-electric.com)  
[www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)  
Время работы: 24 часа 5 дней в неделю  
(с 23.00 воскресенья до 23.00 пятницы)