



### Основные характеристики

Коммерческий статус	Коммерциализировано
Семейство продуктов	Altivar 61Q
Тип изделия или компонента	Привод с регулируемой частотой вращения
Краткое имя устройства	ATV61Q
Назначение изделия	Асинхронные электродвигатели Синхронные двигатели
Применение изделия	Насосное и вентиляционное оборудование
Стиль сборки	С радиатором
Фильтр помех	Встроенный
Число фаз сети	3 фазы
[Us] номинальное напряжение питания	380...480 V (- 15...10 %)
Пределы напряжения питания	323...528 V
Частота сети питания	50...60 Hz (- 5...5 %)
Пределы частоты сети	47.5...63 Гц
Мощность двигателя, кВт	250 кВт 3 фазы для 380...480 V
Мощность двигателя, л.с.	400 лс 3 фазы для 380...480 V
Длина кабеля двигателя	<= 200 м экранированный кабель с моторным дросселем <= 250 м неэкранированный кабель с моторным дросселем <= 200 м неэкранированный кабель без моторного дросселя <= 100 м экранированный кабель без моторного дросселя
Линейный ток	444 А для 380 V 3 фазы / 250 кВт / 400 лс 435 А для 480 V 3 фазы / 250 кВт / 400 лс

### Дополнительные характеристики

Полная мощность	292.2 кВ·А для 380 V 3 фазы / 250 кВт / 400 лс
Предполагаемый линейный I <sub>sc</sub>	50 кА для 3 фазы
Непрерывный выходной ток	481 А при 2,5 кГц, 460 V - 3 фазы 481 А при 2,5 кГц, 380 V - 3 фазы
Макс. переходной ток	577.2 А для 60 с - 3 фазы
Выходная частота привода	0.1...500 Гц
Номинальн. частота коммутации	2,5 кГц
Частота коммутации	2,5...8 кГц с понижающим коэффициентом 2...8 kHz регулируем.
Диапазон скоростей	1...100 в режиме замкнутого контура без обратной связи по сигналу скорости
Точность скорость	+/- 10 % номинального проскальзывания для 0,2 T <sub>n</sub> ... T <sub>n</sub> изменение крутящего момента, без обратной связи по сигналу скорости
Точность момента	+/- 15 % в режиме замкнутого контура без обратной связи по сигналу скорости
Переходная перегрузка по вращающему моменту	130 % номинального крутящего момента двигателя, +/- 10 % для 60 с
Тормозной момент	30 % без тормозного резистора <= 125 % с тормозным резистором

Профиль управления асинхронным электродвигателем	Отношение напряжения/частоты, 2 точки Отношение напряжения/частоты, 5 точки Управление вектором потока без датчика, стандартный Отношение напряжения/частоты - энергосбережение, квадратичная функция U/f
Профиль управления синхронным двигателем	Векторное управление без датчика, стандартный
Контур регулирования	ПИ регулятор частоты
Компенсация проскальзывания вала двигателя	Регулируем. Автоматически при любой нагрузке Может подавляться Недоступно в режиме преобразования напряжение/частота (2 или 5 точек)
Сигнализация	1 светодиод - красный - напряжение привода
Выходное напряжение	<= напряжение питания
Изоляция	Между зажимами питания и управления
Тип кабеля	Кабель МЭК без монтажного комплекта: 1 провод (-a) - 45 °С, медь 90 °С / XLPE/EPR Кабель МЭК без монтажного комплекта: 1 провод (-a) - 45 °С, медь 70 °С / PVC Кабель UL 508 с комплектом UL тип 1: 3 провод (-a) - 40 °С, медь 75 °С / PVC Кабель МЭК с комплектом для обеспечения степени защиты IP21 и P31: 3 провод (-a) - 40 °С, медь 70 °С / PVC
Электрическое соединение	Зажим 4 x 185 mm <sup>2</sup> / 3 x 350 kcmil (PC/-, PO, PA/+) Зажим 4 x 185 mm <sup>2</sup> / 3 x 350 kcmil (L1/R, L2/S, L3/T, U/T1, V/T2, W/T3) Зажим 2,5 mm <sup>2</sup> / AWG 14 (AI1-/AI1+, AI2, AO1, R1A, R1B, R1C, R2A, R2B, LI1...LI6, PWR)
Момент затяжки	41 Н·м, 360 фунт·дюйм (L1/R, L2/S, L3/T, U/T1, V/T2, W/T3) 41 Н·м, 360 фунт·дюйм (PC/-, PO, PA/+) 0.6 Н·м (AI1-/AI1+, AI2, AO1, R1A, R1B, R1C, R2A, R2B, LI1...LI6, PWR)
Питание	Внутреннее питание: 24 V пост. ток (21...27 В) - <= 200 мА с защита от перегрузки и короткого замыкания Внутреннее питание для регулировочного потенциометра (1 - 10 кОм): 10,5 В пост. ток, +/- 5 % - <= 10 мА с защита от перегрузки и короткого замыкания Внешнее питание: 24 V пост. ток (19...30 В) - 30 Вт
Номер аналогового входа	2
Тип аналогового входа	Напряжение, задаваемое программным способом: (AI2) 0...10 V пост. ток - 24 В макс. - 30000 Ом - разрешение: 11 бит Ток, задаваемый программным способом: (AI2) 0...20 mA - 242 Ом - разрешение: 11 бит Напряжение биполярного источника: (AI1-/AI1+) +/- 10 V пост. ток - 24 В макс. - разрешение: 11 бит + знак
Длительность выборки	2 мс +/- 0,5 мс (LI6) если сконфигурирован как логический вход для дискретный вход 2 мс +/- 0,5 мс (LI1...LI5) для дискретный вход 2 мс +/- 0,5 мс (AO1) для аналоговый выход 2 мс +/- 0,5 мс (AI2) для аналоговый вход 2 мс +/- 0,5 мс (AI1-/AI1+) для аналоговый вход
Точность	+/- 1 % (AO1) для изменения температуры 60 °С +/- 0,6 % (AI2) для изменения температуры 60 °С +/- 0,6 % (AI1-/AI1+) для изменения температуры 60 °С
Ошибка линеаризации	+/- 0,2 % (AO1) +/- 0,15 % макс. значения (AI2) +/- 0,15 % макс. значения (AI1-/AI1+)
Номер аналогового выхода	1
Тип аналогового выхода	Логический выход, конфигурируемый программным способом: (AO1) 10 V - <= 20 mA Напряжение, задаваемое программным способом: (AO1) 0...10 V пост. ток - 470 Ом - разрешение: 10 бит Ток, задаваемый программным способом: (AO1) 0...20 mA - 500 Ом - разрешение: 10 бит
Количество дискретных выходов	2
Тип дискретного выхода	Задаваем. релейная логика: (R2A, R2B) нет - 100000 циклы Задаваем. релейная логика: (R1A, R1B, R1C) Н.О./Н.З. - 100000 циклы
Время отклика	<= 7 ms +/- 0,5 мс (R2A, R2B) <= 7 ms +/- 0,5 мс (R1A, R1B, R1C) <= 100 мс для STO (останов двигателя при превыш. допустимого вращ. момента)
Минимальный коммутируемый ток	3 mA при 24 V пост. ток (задаваем. релейная логика)

Макс. коммутируемый ток	5 А при 30 В пост. ток вкл. резистивные нагрузка - $\cos \phi = 1$ - $L/R = 0$ мс (R1, R2) 5 А при 250 В пер. ток вкл. резистивные нагрузка - $\cos \phi = 1$ - $L/R = 0$ мс (R1, R2) 2 А при 30 В пост. ток вкл. индуктивн. нагрузка - $\cos \phi = 0,4$ - $L/R = 7$ мс (R1, R2) 2 А при 250 В пер. ток вкл. индуктивн. нагрузка - $\cos \phi = 0,4$ - $L/R = 7$ мс (R1, R2)
Количество дискретных входов	7
Тип дискретного входа	Защищенный вход (PWR) 24 В пост. ток - 1500 Ом Датчик РТС, конфигурируемый с помощью переключателя (LI6) - 0...6 щупы - 1500 Ом Устанавливаемый переключателем (LI6) 24 В пост. ток, с уровень 1 ПЛК - 3500 Ом Программируемый (LI1...LI5) 24 В пост. ток, с уровень 1 ПЛК - 3500 Ом
Тип дискретных входов	Положительная логика (источник) (LI6) если сконфигурирован как логический вход, < 5 В (состояние 0), > 11 В (состояние 1) Отрицательная логика («приемник») (LI6) если сконфигурирован как логический вход, > 16 В (состояние 0), < 10 В (состояние 1) Положительная логика (источник) (LI1...LI5), < 5 В (состояние 0), > 11 В (состояние 1) Отрицательная логика («приемник») (LI1...LI5), > 16 В (состояние 0), < 10 В (состояние 1)
Программы ускорения и замедления	Авт. изменение наклона х-ки резистором при превышении тормозной способности Линейн., задается отдельно, от 0,01 до 9000 с S, U или по выбранный заказчиком
Торможение до остановки	Подачей пост. тока
Тип защиты	Тепловая защита для двигатель Отключение питания для двигатель Исчезновение фазы двигателя для двигатель Тепловая защита для привод Короткое замыкание между фазами двигателя для привод Отключение питания для привод Перенапряжение на шине пост. тока для привод Защита от перегрева для привод Сверхток между выходной фазой и землей для привод Повышенное напряжение питания для привод Повышенное напряжение линии питания для привод Исчезновение фазы на входе для привод Откл. в цепи управления для привод От исчезновения фазы на входе для привод От превышения предельной скорости для привод
Электрическая прочность изоляции	5092 В постоянный ток между зажимами управления и питания 3535 В постоянный ток между зажимами заземления и питания
Сопrotивление изоляции	> 1 МОм при 500 В пост. тока отн. земли в течение 1 минуты
Разрешение по частоте	0,1 Гц для дисплейный блок 0,024/50 Гц для аналоговый вход
Протокол порта обмена данными	CANopen Modbus
Тип разъема	Вилка SUB-D 9 на RJ45 для CANopen 1 RJ45 для Modbus на зажиме 1 RJ45 для Modbus на лицевой панели
Физический интерфейс	2-проводн. RS 485 для Modbus
Кадр передачи	RTU для Modbus
Скорость передачи	9600 bps, 19200 bps для Modbus на лицевой панели 4800 бит/с, 9600 бит/с, 19200 бит/с, 38,4 Кбит/с для Modbus на зажиме 20 kbps, 50 kbps, 125 kbps, 250 kbps, 500 kbps, 1 Mbps для CANopen
Формат данных	8 бит, чет/нечет или без проверки на четность для Modbus на зажиме 8 бит, 1 стоповый бит, чет для Modbus на лицевой панели
Тип смещения	Нет импеданса для Modbus
Кол-во адресов	1...247 адреса для Modbus 1...127 адреса для CANopen
Способ доступа	Ведомый для CANopen
Тип охлаждения	С водяным охлаждением
Тип охлаждающей жидкости	Водо-гликолевая смесь Чистая вода Промышленная вода
Температура контролируемой жидкости	5...55 °C

Тепловые потери	1030 W 100 % линейного тока для Зона воздушного охлаждения (часть управления) 5000 W 100 % линейного тока для Зона воздушного охлаждения (силовая часть)
Скорость потока	24 l/min
Падение давления	< 1 бар
Объем жидкости	0.4 л
Рабочее положение	Вертикальный +/- 10 градусов
Масса продукта	140 кг
Опциональная карта	Коммуникационная карта для Profibus DP V1 Коммуникационная карта для Profibus DP Платы управления системами насосов Коммуникационная карта для Modbus/Uni-Telway Коммуникационная карта для Modbus TCP Коммуникационная карта для Modbus Plus Коммуникационная карта для METASYS N2 Коммуникационная карта для LonWorks Коммуникационная карта для Interbus-S Плата расширения вв/выв. Коммуникационная карта для Fipio Коммуникационная карта для Ethernet/IP Коммуникационная карта для DeviceNet Встроенная программируемая плата контроллера Коммуникационная карта для CC-Link Коммуникационная карта для BACnet Коммуникационная карта для APOGEE FLN
Ширина	585 мм
Высота	950 мм
Глубина	377 мм

## Условия эксплуатации

Температура окружающей среды при работе	50...60 °C с понижающим коэффициентом -10...50 °C без ухудшения номинальных значений
Температура окружающего воздуха при хранении	-25...70 °C
Рабочая высота над уровнем моря	1000...3000 м с уменьшением номинального тока на 1 % при увеличении высоты на 100 м <= 1000 м без ухудшения номинальных значений
Электромагнитная совместимость	Испытание на стойкость к провалам и кратковременным исчезновениям напряжения соответствующий IEC 61000-4-11 Испытание на стойкость к радиочастотным помехам уровень 3 соответствующий IEC 61000-4-3 Испытание стойкости к с электролитическому разряду уровень 3 соответствующий IEC 61000-4-2 Испытание на невосприимчивость к коммутационным помехам/коротким пакетам уровень 4 соответствующий IEC 61000-4-4 Проверка стойкости к наведенным РЧ помехам уровень 3 соответствующий IEC 61000-4-6
Степень загрязнения	3 соответствующий UL 840 3 соответствующий EN/IEC 61800-5-1
Степень защиты IP	IP54 на нижней части соответствующий EN/IEC 61800-5-1 IP54 на нижней части соответствующий EN/IEC 60529 IP41 на верхней части соответствующий EN/IEC 61800-5-1 IP41 на верхней части соответствующий EN/IEC 60529 IP30 на передней панели соответствующий EN/IEC 61800-5-1 IP30 на передней панели соответствующий EN/IEC 60529 IP30 на боковых частях соответствующий EN/IEC 61800-5-1 IP30 на боковых частях соответствующий EN/IEC 60529 IP00 соответствующий EN/IEC 61800-5-1 IP00 соответствующий EN/IEC 60529
Виброустойчивость	1,5 мм размах (f = 3...10 Гц) соответствующий EN/IEC 60068-2-6 0,6 gn (f = 10...200 Гц) соответствующий EN/IEC 60068-2-6
Ударопрочность	4 gn для 11 мс соответствующий EN/IEC 60068-2-27
Относительная влажность	5...95 % без падения капель воды соответствующий IEC 60068-2-3 5...95 % без образования конденсата соответствующий IEC 60068-2-3
Уровень шума	68 дБ соответствующий 86/188/EEC

Стандарты	EN 55011 класс А группа 2 EN 61800-3 среда 1 категория С3 EN 61800-3 среда 2 категория С3 EN/IEC 61800-3 EN/IEC 61800-5-1 МЭК 60721-3-3 класс 3С2 UL тип 1
Сертификаты продуктов	CSA C-Tick DNV GOST NOM 117 UL
С маркировкой	CE

### Гарантия на оборудование

Период	Срок гарантии на Оборудование составляет 18 месяцев со дня ввода его в эксплуатацию, что подтверждается соответствующим документом, но не более 24 месяцев с даты поставки
--------	--