



Основные характеристики

Коммерческий статус	Коммерциализировано
Семейство продуктов	Altivar 71Q
Тип изделия или компонента	Привод с регулируемой частотой вращения
Краткое имя устройства	ATV71Q
Назначение изделия	Асинхронные электродвигатели Синхронные двигатели
Применение изделия	Сложное оборудование высокой мощности
Стиль сборки	С радиатором
Вариант	Усиленное исполнение
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	160 кВт 3 фазы для 380...480 V
Мощность двигателя, л.с.	250 лс 3 фазы для 380...480 V
Длина кабеля двигателя	<= 300 м неэкранированный кабель с моторным дросселем <= 250 м экранированный кабель с моторным дросселем <= 200 м неэкранированный кабель без моторного дросселя <= 100 м экранированный кабель без моторного дросселя
Линейный ток	233 А для 480 V 3 фазы / 160 кВт / 250 лс 289 А для 380 V 3 фазы / 160 кВт / 250 лс

Дополнительные характеристики

Полная мощность	190.2 кВт·А для 380 V 3 фазы / 160 кВт / 250 лс
Предполагаемый линейный I _{sc}	<= 50 кА для 3 фазы
Непрерывный выходной ток	314 А при 2,5 кГц, 460 V - 3 фазы 314 А при 2,5 кГц, 380 V - 3 фазы
Макс. переходной ток	518 А для 2 с - 3 фазы 471 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...1000 асинхронный электродвигатель в режиме замкнутого контура с обратной связью по сигналу датчика положения 1...50 синхронный двигатель в режиме замкнутого контура без обратной связи по сигналу скорости 1...100 асинхронный электродвигатель в режиме замкнутого контура без обратной связи по сигналу скорости

Точность скорость	+/- 10 % номинального проскальзывания для 0,2 Tn ... Tn изменение крутящего момента, без обратной связи по сигналу скорости +/- 0,01 % номинальной скорости для 0,2 Tn ... Tn изменение крутящего момента, в режиме замкнутого контура с обратной связью по сигналу датчика положения
Точность момента	+/- 15 % в режиме замкнутого контура без обратной связи по сигналу скорости +/- 5 % в режиме замкнутого контура с обратной связью по сигналу датчика положения
Переходная перегрузка по вращающему моменту	220 % номинального крутящего момента двигателя, +/- 10 % для 2 с 170 % номинального крутящего момента двигателя, +/- 10 % для 60 с
Тормозной момент	< 150 % с тормозным резистором или резистором для грузоподъемных машин 30 % без тормозного резистора
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 Управление вектором потока без датчика, система адаптивного управления со стабилизацией мощности Управление вектором потока без датчика, 2 точки Управление вектором потока с датчиком, стандартный
Профиль управления синхронным двигателем	Векторное управление без датчика, стандартный Векторное управление с датчиком, стандартный
Контур регулирования	Настраиваемый ПИ регулятор
Компенсация проскальзывания вала двигателя	Регулируем. Автоматически при любой нагрузке Недоступно в режиме преобразования напряжение/частота (2 или 5 точек) Подавляемый
Сигнализация	1 светодиод - красный - напряжение привода
Выходное напряжение	<= напряжение питания
Изоляция	Электрический между мощностью и управлением
Тип кабеля	Кабель UL 508 с комплектом NEMA тип 1: 3 провод (-а) - 40 °C, медь 75 °C / PVC Кабель МЭК с комплектом для обеспечения степени защиты IP21 и P31: 3 провод (-а) - 40 °C, медь 70 °C / PVC Кабель МЭК без монтажного комплекта: 1 провод (-а) - 45 °C, медь 70 °C / PVC Кабель МЭК без монтажного комплекта: 1 провод (-а) - 45 °C, медь 90 °C / XLPE/EPR
Электрическое соединение	Зажим 2 x 150 mm ² (L1/R, L2/S, L3/T, U/T1, V/T2, W/T3) Зажим 120 mm ² (PA, PB) Зажим 2 x 150 mm ² (PC/-, PO, PA/+) Зажим 2,5 мм ² / 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) 24 Н·м, 212 фунт·дюйм (PA, PB) 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
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 (AI2) для аналоговый выход 2 мс +/- 0,5 мс (AI1-/AI1+) для аналоговый выход 2 мс +/- 0,5 мс (LI6) если сконфигурирован как логический вход для дискретный вход 2 мс +/- 0,5 мс (LI1...LI5) для дискретный вход
Точность	+/- 1 % (AO1) для изменения температуры 60 °C +/- 0,6 % (AI2) для изменения температуры 60 °C +/- 0,6 % (AI1-/AI1+) для изменения температуры 60 °C
Ошибка линеаризации	+/- 0,2 % (AO1) +/- 0,15 % макс. значения (AI1-/AI1+, AI2)
Номер аналогового выхода	1

Тип аналогового выхода	Логический выход, конфигурируемый программным способом: (AO1) 10 V - ≤ 20 mA Ток, задаваемый программным способом: (AO1) 0...20 mA - 500 Ом - разрешение: 10 бит Напряжение, задаваемое программным способом: (AO1) 0...10 V пост. ток - 470 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	≤ 100 мс для STO (останов двигателя при превыш. допустимого вращ. момента) 2 ms +/- 0,5 мс (AO1) 7 ms +/- 0,5 мс (R2A, R2B) 7 ms +/- 0,5 мс (R1A, R1B, R1C)
Минимальный коммутируемый ток	3 mA при 24 V пост. ток (задаваем. релейная логика)
Макс. коммутируемый ток	2 A при 30 V пост. ток вкл. индуктивн. нагрузка - $\cos \phi = 0,4$ - L/R = 7 мс (R1, R2) 2 A при 250 V пер. ток вкл. индуктивн. нагрузка - $\cos \phi = 0,4$ - L/R = 7 мс (R1, R2) 5 A при 30 V пост. ток вкл. резистивные нагрузка - $\cos \phi = 1$ - L/R = 0 мс (R1, R2) 5 A при 250 V пер. ток вкл. резистивные нагрузка - $\cos \phi = 1$ - L/R = 0 мс (R1, R2)
Количество дискретных входов	7
Тип дискретного входа	Защищенный вход (PWR) 24 V пост. ток - 1500 Ом соответствующий ISO 13849-1 уровень d Датчик PTC, конфигурируемый с помощью переключателя (LI6) - 0...6 щупы - 1500 Ом Устанавливаемый переключателем (LI6) 24 V пост. ток, с уровень 1 ПЛК - 3500 Ом Программируемый (LI1...LI5) 24 V пост. ток, с уровень 1 ПЛК - 3500 Ом
Тип дискретных входов	Положительная логика (источник) (PWR) , < 2 В (состояние 0) , > 17 В (состояние 1) Отрицательная логика («приемник») (LI6) если сконфигурирован как логический вход, > 16 В (состояние 0) , < 10 В (состояние 1) Положительная логика (источник) (LI6) если сконфигурирован как логический вход, < 5 В (состояние 0) , > 11 В (состояние 1) Отрицательная логика («приемник») (LI1...LI5) , > 16 В (состояние 0) , < 10 В (состояние 1) Положительная логика (источник) (LI1...LI5) , < 5 В (состояние 0) , > 11 В (состояние 1)
Программы ускорения и замедления	Авт. изменение наклона x-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	Отключение питания для двигатель Исчезновение фазы двигателя для двигатель Тепловая защита для двигатель От исчезновения фазы на входе для привод Повышенное напряжение линии питания для привод Повышенное напряжение питания для привод От превышения предельной скорости для привод Откл. в цепи управления для привод Перенапряжение на шине пост. тока для привод Сверхток между выходной фазой и землей для привод Исчезновение фазы на входе для привод Короткое замыкание между фазами двигателя для привод Тепловая защита для привод Защита от перегрева для привод
Электрическая прочность изоляции	5092 В постоянный ток между зажимами управления и питания 3535 В постоянный ток между зажимами заземления и питания
Сопротивление изоляции	> 1 МОм при 500 В пост. тока отн. земли в течение 1 минуты
Разрешение по частоте	0,024/50 Гц для аналоговый вход 0,1 Гц для дисплейный блок
Протокол порта обмена данными	CANopen Modbus
Тип разъема	1 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	20 kbps, 50 kbps, 125 kbps, 250 kbps, 500 kbps, 1 Mbps для CANopen 4800 бит/с, 9600 бит/с, 19200 бит/с, 38,4 Кбит/с для Modbus на зажиме 9600 bps, 19200 bps для Modbus на лицевой панели
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...127 адреса для CANopen 1...247 адреса для Modbus
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	610 W 100 % линейного тока для Зона воздушного охлаждения (часть управления) 2900 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	Плата для мостового крана Встроенная программируемая плата контроллера Плата расширения вв/выв. Интерфейсная плата для датчика положения Коммуникационная карта для CC-Link Коммуникационная карта для Interbus-S Коммуникационная карта для Profibus DP V1 Коммуникационная карта для Profibus DP Коммуникационная карта для DeviceNet Коммуникационная карта для Ethernet/IP Коммуникационная карта для Modbus Plus Коммуникационная карта для Modbus/Uni-Telway Коммуникационная карта для Fipio Коммуникационная карта для Modbus TCP
Ширина	585 мм
Высота	950 мм
Глубина	377 мм

Условия эксплуатации

Температура окружающей среды при работе	-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 Проверка стойкости к наведенным РЧ помехам уровень 3 соответствующий IEC 61000-4-6 Невосприимчивость к импульсным помехам 1,2/50 мкс - 8/20 мкс уровень 3 соответствующий IEC 61000-4-5 Испытание на невосприимчивость к коммутационным помехам/коротким пакетам уровень 4 соответствующий IEC 61000-4-4 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
Степень загрязнения	3 соответствующий UL 840 2 соответствующий EN/IEC 61800-5-1

Степень защиты IP	IP54 на нижней части соответствующий EN/IEC 60529 IP54 на нижней части соответствующий EN/IEC 61800-5-1 IP30 на боковых частях соответствующий EN/IEC 60529 IP30 на боковых частях соответствующий EN/IEC 61800-5-1 IP30 на передней панели соответствующий EN/IEC 60529 IP30 на передней панели соответствующий EN/IEC 61800-5-1 IP41 на верхней части соответствующий EN/IEC 60529 IP41 на верхней части соответствующий EN/IEC 61800-5-1 IP00 соответствующий EN/IEC 60529 IP00 соответствующий EN/IEC 61800-5-1
Виброустойчивость	0,6 gn (f = 10...200 Гц) соответствующий EN/IEC 60068-2-6 1,5 мм размах (f = 3...10 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	66 дБ соответствующий 86/188/EEC
Стандарты	EN 55011 класс A группа 2 EN 61800-3 среда 1 категория C3 EN 61800-3 среда 2 категория C3 EN/IEC 61800-3 EN/IEC 61800-5-1 МЭК 60721-3-3 класс 3C2 ISO 13849-1 уровень d UL тип 1 IEC 61508 SIL2
Сертификаты продуктов	CSA C-Tick 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
--------	--