

# Технические характеристики продукта

## Характеристики

# ATV71QC50N4

## variable speed drive ATV71Q - 500kW / 700HP - 380...480V - IP20



### Основные характеристики

|   |  |
|---|--|
| Серия продукта                          | Altivar 71Q  |
| Тип устройства или его аксессуаров      | Привод с регулируемой частотой вращения  |
| Краткое название устройства             | ATV71Q   |
| Назначение изделия                      | Асинхронные электродвигатели<br>Синхронные двигатели   |
| Специальная область применения продукта | Сложное оборудование высокой мощности  |
| Стиль сборки                            | С радиатором   |
| Исполнение                              | Усиленное исполнение   |
| Фильтр помех                            | Встроенный   |
| Число фаз сети                          | 3 фазы   |
| [Us] номинальное напряжение сети        | 380...480 В (- 15...10 %)  |
| Пределы напряжения питания              | 323...528 В  |
| Частота сети питания                    | 50...60 Hz (- 5...5 %)   |
| Пределы частоты сети                    | 47.5...63 Гц   |
| Мощность двигателя, кВт                 | 500 кВт 3 фазы для 380...480 В   |
| Мощность двигателя, л.с.                | 700 лс 3 фазы для 380...480 В  |
| Длина кабеля двигателя                  | <= 100 м экранированный кабель без моторного дросселя<br><= 200 м неэкранированный кабель без моторного дросселя<br><= 250 м экранированный кабель с моторным дросселем<br><= 300 м неэкранированный кабель с моторным дросселем |
| Линейный ток                            | 876 А для 380 В 3 фазы / 500 кВт / 700 лс<br>699 А для 480 В 3 фазы / 500 кВт / 700 лс   |

### Дополнительные характеристики

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Полная мощность               | 576.6 кВ·А для 380 В 3 фазы / 500 кВт / 700 лс                     |
| Предполагаемый линейный Isc   | <= 50 кА для 3 фазы  |
| Непрерывный выходной ток      | 941 А в 2,5 кГц, 380 В - 3 фазы<br>941 А в 2,5 кГц, 460 В - 3 фазы |
| Макс. переходной ток          | 1411 А для 60 с - 3 фазы<br>1552 А для 2 с - 3 фазы                |
| Выходная частота привода      | 0.1...500 Гц   |
| Номинальн. частота коммутации | 2,5 кГц  |
| Частота коммутации            | 2...8 kHz регулируем.  |

2,5...8 кГц с понижающим коэффициентом

|  |   |
|--|---|
| Диапазон скоростей                               | 1...100 асинхронный электродвигатель в режиме замкнутого контура без обратной связи по сигналу скорости<br>1...50 синхронный двигатель в режиме замкнутого контура без обратной связи по сигналу скорости<br>1...1000 асинхронный электродвигатель в режиме замкнутого контура с обратной связью по сигналу датчика положения   |
| Точность скорость                                | +/- 0,01 % номинальной скорости для 0,2 T <sub>n</sub> ... T <sub>n</sub> изменение крутящего момента, в режиме замкнутого контура с обратной связью по сигналу датчика положения<br>+/- 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<br>+/- 5 % в режиме замкнутого контура с обратной связью по сигналу датчика положения   |
| Переходная перегрузка по вращающему моменту      | 170 % номинального крутящего момента двигателя, +/- 10 % для 60 с<br>220 % номинального крутящего момента двигателя, +/- 10 % для 2 с   |
| Тормозной момент                                 | <= 150 % с тормозным резистором или резистором для грузоподъемных машин<br>30 % без тормозного резистора  |
| Профиль управления асинхронным электродвигателем | Отношение напряжения/частоты, 2 точки<br>Отношение напряжения/частоты, 5 точки<br>Управление вектором потока без датчика, стандартный<br>Отношение напряжения/частоты - энергосбережение, квадратичная функция U/f<br>Управление вектором потока без датчика, система адаптивного управления со стабилизацией мощности<br>Управление вектором потока без датчика, 2 точки<br>Управление вектором потока с датчиком, стандартный |
| Профиль управления синхронным двигателем         | Векторное управление без датчика, стандартный<br>Векторное управление с датчиком, стандартный   |
| Контур регулирования                             | Настраиваемый ПИ регулятор  |
| Компенсация проскальзывания вала двигателя       | Регулируем.<br>Автоматически при любой нагрузке<br>Недоступно в режиме преобразования напряжение/частота (2 или 5 точек)<br>Подавляемый   |
| Локальная индикация                              | 1 светодиод - красный - напряжение привода  |
| Выходное напряжение                              | <= напряжение питания   |
| Изоляция   | Электрический между мощностью и управлением   |
| Тип кабеля                                       | Кабель МЭК без монтажного комплекта : 1 провод (-a) - 45 °C, медь 90 °C / XLPE/EPR<br>Кабель МЭК без монтажного комплекта : 1 провод (-a) - 45 °C, медь 70 °C / PVC<br>Кабель МЭК с комплектом для обеспечения степени защиты IP21 и P31 : 3 провод (-a) - 40 °C, медь 70 °C / PVC<br>Кабель UL 508 с комплектом NEMA тип 1 : 3 провод (-a) - 40 °C, медь 75 °C / PVC   |
| Электрическое соединение                         | Зажим 2,5 мм <sup>2</sup> / AWG 14 (AI1-/AI1+, AI2, AO1, R1A, R1B, R1C, R2A, R2B, LI1...LI6, PWR)<br>Зажим 8 x 185 мм <sup>2</sup> (PC/-, PA/+)<br>Зажим 2 x 4 x 185 мм <sup>2</sup> (R/L1.1, S/L2.1, T/L3.1, R/L1.2, S/L2.2, T/L3.2)<br>Зажим 6 x 185 мм <sup>2</sup> (U/T1, V/T2, W/T3)   |
| Момент затяжки                                   | 0.6 Н-м (AI1-/AI1+, AI2, AO1, R1A, R1B, R1C, R2A, R2B, LI1...LI6, PWR)<br>41 Н-м, 360 фунт-дюйм (PC/-, PA/+)<br>41 Н-м, 360 фунт-дюйм (R/L1.1, S/L2.1, T/L3.1, R/L1.2, S/L2.2, T/L3.2)<br>41 Н-м, 360 фунт-дюйм (U/T1, V/T2, W/T3)  |
| Питание  | Внутреннее питание : 24 В пост. ток (21...27 В) - <= 200 мА с защита от перегрузки и короткого замыкания<br>Внутреннее питание для регулировочного потенциометра (1 - 10 кОм) : 10.5 В пост. ток, +/- 5 %<br>- <= 10 мА с защита от перегрузки и короткого замыкания  |
| Номер аналогового входа                          | 2   |
| Тип подключения                                  | Ток, задаваемый программным способом : (AI2) 0...20 мА - 242 Ом - разрешение: 11 бит<br>Напряжение, задаваемое программным способом : (AI2) 0...10 V пост. ток - 24 В макс. - 30000 Ом - разрешение: 11 бит<br>Напряжение биполярного источника : (AI1-/AI1+) +/- 10 V пост. ток - 24 В макс. - разрешение: 11 бит + знак   |
| Длительность выборки                             | 2 мс +/- 0,5 мс (LI1...LI5) для дискретный вход<br>2 мс +/- 0,5 мс (AI1-/AI1+) для аналоговый выход<br>2 мс +/- 0,5 мс (AI2) для аналоговый выход<br>2 мс +/- 0,5 мс (LI6) если сконфигурирован как логический вход для дискретный вход   |
| Точность   | +/- 1 % (AO1) для изменения температуры 60 °C<br>+/- 0,6 % (AI1-/AI1+) для изменения температуры 60 °C<br>+/- 0,6 % (AI2) для изменения температуры 60 °C   |
| Ошибка линеаризации                              | +/- 0,15 % макс. значения (AI1-/AI1+, AI2)<br>+/- 0,2 % (AO1)   |

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| Номер аналогового выхода              | 1  |
| Тип аналогового выхода                | Ток, задаваемый программным способом : (AO1) 0...20 mA - 500 Ом - разрешение: 10 бит<br>Напряжение, задаваемое программным способом : (AO1) 0...10 V пост. ток - 470 Ом - разрешение: 10 бит<br>Логический выход, конфигурируемый программным способом : (AO1) 10 V - ≤ 20 mA  |
| Количество дискретных выходов         | 2  |
| Тип дискретного выхода                | Задаваем. релейная логика : (R1A, R1B, R1C) Н.О./Н.З. - 100000 циклы<br>Задаваем. релейная логика : (R2A, R2B) нет - 100000 циклы  |
| Время выполнения команды выключателем | ≤ 100 мс для STO (останов двигателя при превыш. допустимого вращ. момента)<br>2 ms +/- 0,5 мс (AO1)<br>7 ms +/- 0,5 мс (R1A, R1B, R1C)<br>7 ms +/- 0,5 мс (R2A, R2B)   |
| Минимальный коммутируемый ток         | 3 mA в 24 V пост. ток (задаваем. релейная логика)  |
| Макс. коммутируемый ток               | 5 A в 250 V пер. ток в резистивные нагрузка - cos phi = 1 - L/R = 0 мс (R1, R2)<br>5 A в 30 V пост. ток в резистивные нагрузка - cos phi = 1 - L/R = 0 мс (R1, R2)<br>2 A в 250 V пер. ток в индуктивн. нагрузка - cos phi = 0,4 - L/R = 7 мс (R1, R2)<br>2 A в 30 V пост. ток в индуктивн. нагрузка - cos phi = 0,4 - L/R = 7 мс (R1, R2)   |
| Количество дискретных входов          | 7  |
| Тип дискретного входа                 | Датчик PTC, конфигурируемый с помощью переключателя (LI6) - 0...6 щупы - 1500 Ом<br>Программируемый (LI1...LI5) 24 V пост. Тока, с уровень 1 ПЛК - 3500 Ом<br>Устанавливаемый переключателем (LI6) 24 V пост. Тока, с уровень 1 ПЛК - 3500 Ом<br>Защищенный вход (PWR) 24 V пост. Тока - 1500 Ом в соответствии с ISO 13849-1 уровень d  |
| Тип дискретных входов                 | Отрицательная логика («приемник») (LI1...LI5) , > 16 V (состояние 0), < 10 V (состояние 1)<br>Положительная логика (источник) (LI1...LI5) , < 5 V (состояние 0), > 11 V (состояние 1)<br>Отрицательная логика («приемник») (LI6) если сконфигурирован как логический вход, > 16 V (состояние 0), < 10 V (состояние 1)<br>Положительная логика (источник) (LI6) если сконфигурирован как логический вход, < 5 V (состояние 0), > 11 V (состояние 1)<br>Положительная логика (источник) (PWR) , < 2 V (состояние 0), > 17 V (состояние 1)  |
| Программы ускорения и замедления      | Авт. изменение наклона x-ки резистором при превышении тормозной способности<br>Линейн., задается отдельно, от 0,01 до 9000 с<br>S, U или по выбранный заказчиком   |
| Торможение до остановки               | Подачей пост. тока   |
| Типы реализуемых защит                | Защита от перегрева для привод<br>Тепловая защита для привод<br>Короткое замыкание между фазами двигателя для привод<br>Сверхток между выходной фазой и землей для привод<br>Перенапряжение на шине пост. тока для привод<br>Откл. в цепи управления для привод<br>От превышения предельной скорости для привод<br>Повышенное напряжение питания для привод<br>Повышенное напряжение линии питания для привод<br>От исчезновения фазы на входе для привод<br>Тепловая защита для двигатель<br>Исчезновение фазы двигателя для двигатель<br>Исчезновение фазы на входе для привод<br>Отключение питания для двигатель |
| Электрическая прочность изоляции      | 3535 В постоянный ток между жабимами заземления и питания<br>5092 В постоянный ток между жабимами управления и питания   |
| Сопrotивление изоляции                | > 1 МОм в 500 В пост. тока отн. земли в течение 1 минуты   |
| Разрешение по частоте                 | 0,1 Гц для дисплейный блок<br>0,024/50 Гц для аналоговый вход  |
| Протокол порта обмена данными         | CANopen<br>Modbus  |
| Тип разъема                           | 1 RJ45 для Modbus на лицевой панели<br>1 RJ45 для Modbus на жабиме<br>1 RJ45 для CANopen   |
| 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<br>4800 бит/с, 9600 бит/с, 19200 бит/с, 38,4 Кбит/с для Modbus на жабиме<br>9600 bps, 19200 bps для Modbus на лицевой панели  |
| Формат данных                         | 8 бит, 1 стоповый бит, чет для Modbus на лицевой панели<br>8 бит, чет/нечет или без проверки на четность для Modbus на жабиме  |
| 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<br>Чистая вода<br>Промышленная вода  |
| Температура контролируемой жидкости | 5...55 °C  |
| Тепловые потери                     | 8800 Вт 100 % линейного тока для Зона воздушного охлаждения (силовая часть)<br>1900 Вт 100 % линейного тока для Зона воздушного охлаждения (часть управления)  |
| Скорость потока                     | 24   |
| Падение давления                    | <= 2 бар   |
| Объем жидкости                      | 0.7 л  |
| Рабочее положение                   | Вертикальный +/- 10 градусов   |
| Масса продукта                      | 300 кг   |
| Опциональная карта                  | Встроенная программируемая плата контроллера<br>Плата расширения вв/выв.<br>Интерфейсная плата для датчика положения<br>Плата для мостового крана<br>Коммуникационная карта для Profibus DP<br>Коммуникационная карта для Modbus TCP<br>Коммуникационная карта для Fipio<br>Коммуникационная карта для Modbus/Uni-Telway<br>Коммуникационная карта для Modbus Plus<br>Коммуникационная карта для Ethernet/IP<br>Коммуникационная карта для DeviceNet<br>Коммуникационная карта для Profibus DP V1<br>Коммуникационная карта для Interbus-S<br>Коммуникационная карта для CC-Link |
| Ширина                              | 1110 мм  |
| Высота                              | 1150 мм  |
| Глубина                             | 377 мм   |

## Условия эксплуатации

|   |  |
|---|--|
| Рабочая температура окружающей среды      | -10...50 °C без ухудшения номинальных значений   |
| Температура окружающей среды при хранении | -25...70 °C  |
| Рабочая высота                            | <= 1000 м без ухудшения номинальных значений<br>1000...3000 м с уменьшением номинального тока на 1 % при увеличении высоты на 100 м  |
| Электромагнитная совместимость            | Невосприимчивость к импульсным помехам 1,2/50 мкс - 8/20 мкс уровень 3 в соответствии с IEC 61000-4-5<br>Испытание на невосприимчивость к коммутационным помехам/коротким пакетам уровень 4 в соответствии с IEC 61000-4-4<br>Испытание стойкости к электролитическому разряду уровень 3 в соответствии с IEC 61000-4-2<br>Испытание на стойкость к радиочастотным помехам уровень 3 в соответствии с IEC 61000-4-3<br>Испытание на стойкость к провалам и кратковременным исчезновениям напряжения в соответствии с IEC 61000-4-11<br>Проверка стойкости к наведенным РЧ помехам уровень 3 в соответствии с IEC 61000-4-6 |
| Степень загрязнения                       | 2 в соответствии с EN/IEC 61800-5-1<br>3 в соответствии с UL 840   |
| Степень защиты IP                         | IP00 в соответствии с EN/IEC 60529<br>IP00 в соответствии с EN/IEC 61800-5-1<br>IP30 на боковых частях в соответствии с EN/IEC 60529<br>IP30 на боковых частях в соответствии с EN/IEC 61800-5-1<br>IP30 на передней панели в соответствии с EN/IEC 60529<br>IP30 на передней панели в соответствии с EN/IEC 61800-5-1<br>IP41 на верхней части в соответствии с EN/IEC 60529<br>IP41 на верхней части в соответствии с EN/IEC 61800-5-1<br>IP54 на нижней части в соответствии с EN/IEC 60529<br>IP54 на нижней части в соответствии с EN/IEC 61800-5-1   |
| Виброустойчивость                         | 1,5 мм размах (f = 3...10 Гц) в соответствии с EN/IEC 60068-2-6<br>0,6 gn (f = 10...200 Гц) в соответствии с EN/IEC 60068-2-6  |
| Ударопрочность                            | 4 gn для 11 мс в соответствии с EN/IEC 60068-2-27  |

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Относительная влажность | 5...95 % без образования конденсата в соответствии с IEC 60068-2-3<br>5...95 % без падения капель воды в соответствии с IEC 60068-2-3   |
| Уровень шума            | 77 дБ в соответствии с 86/188/EEC   |
| Стандарты               | EN 55011 класс А группа 2<br>EN 61800-3 среда 1 категория С3<br>EN 61800-3 среда 2 категория С3<br>EN/IEC 61800-3<br>EN/IEC 61800-5-1<br>МЭК 60721-3-3 класс 3С2<br>ISO 13849-1 уровень d<br>UL тип 1<br>IEC 61508 SIL2 |
| Сертификация продукта   | CSA<br>C-Tick<br>GOST<br>NOM 117<br>UL  |
| Маркировка              | CE  |

### Экологичность предложения

|  |   |
|--|---|
| Директива RoHS (формат даты: YYWW, 2 цифры года и 2 цифры номера недели) | Соответствует - с 1601 - Декларация о соответствии Schneider Electric<br> <a href="#">Декларация о соответствии Schneider Electric</a> |
| Регламент REACH  | Продукт не содержит особо опасных веществ в количествах, превышающее норму.<br><b>Продукт не содержит особо опасных веществ в количествах, превышающее норму.</b>   |

### Гарантия на оборудование

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