



## Основные характеристики

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Коммерческий статус                              | Коммерциализировано                                                                                                                                                                                                                                             |
| Семейство продуктов                              | Altivar 71                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Тип изделия или компонента                       | Привод с регулируемой частотой вращения                                                                                                                                                                                                                         |
| Применение изделия                               | Сложное оборудование высокой мощности                                                                                                                                                                                                                           |
| Наименование компонента                          | ATV71                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Мощность двигателя, кВт                          | 15 кВт при 200...240 V 3 фазы                                                                                                                                                                                                                                   |
| Мощность двигателя, л.с.                         | 20 лс при 200...240 V 3 фазы                                                                                                                                                                                                                                    |
| Длина кабеля двигателя                           | <= 100 m unshielded cable<br><= 50 m shielded cable                                                                                                                                                                                                             |
| [Us] номинальное напряжение питания              | 200...240 V (- 15...10 %)                                                                                                                                                                                                                                       |
| Число фаз сети                                   | 3 фазы                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Линейный ток                                     | 71.7 A для 200 V 3 фазы 15 кВт / 20 лс<br>61.6 A для 240 V 3 фазы 15 кВт / 20 лс                                                                                                                                                                                |
| Стиль сборки                                     | С радиатором                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Вариант                                          | Управление синхронными двигателями с обратной связью по сигналу скорости                                                                                                                                                                                        |
| Полная мощность                                  | 25.6 кВт при 240 V 3 фазы 15 кВт / 20 лс                                                                                                                                                                                                                        |
| Предполагаемый линейный I <sub>sc</sub>          | <= 22 кА, 3 фазы                                                                                                                                                                                                                                                |
| Номинальн. выходной ток                          | 66 A при 4 kHz 230 V AC 50/60Hz 3 фазы 15 кВт / 20 лс                                                                                                                                                                                                           |
| Макс. переходной ток                             | 99 A для 60 с 3 фазы 15 кВт / 20 лс<br>109 A для 2 с 3 фазы 15 кВт / 20 лс                                                                                                                                                                                      |
| Выходная частота привода                         | 0.1...599 Гц                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Номинальн. частота коммутации                    | 4 kHz                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Частота коммутации                               | 4...16 kHz с понижающим коэффициентом<br>1...16 kHz регулируем.                                                                                                                                                                                                 |
| Профиль управления асинхронным электродвигателем | ЕНА (адаптивное управление энергией) система для несбалансированных нагрузок<br>Векторное регулирование (FVC) с датчиком (вектор тока)<br>Бессенсорное векторное управление (SFVC) (вектор напряжения или тока)<br>Отношение напряжение/частота (2 или 5 точек) |
| Тип смещения                                     | Нет импеданса для Modbus                                                                                                                                                                                                                                        |

## Дополнительные характеристики

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Назначение изделия                          | Асинхронные электродвигатели<br>Синхронные двигатели                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Пределы напряжения                          | 170...264 В                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Частота питания                             | 50...60 Hz (- 5...5 %)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Предел частоты питания                      | 47.5...63 Гц                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Диапазон скоростей                          | 1...50 для синхронный двигатель в режиме замкнутого контура без обратной связи по сигналу скорости<br>1...1000 для синхронный двигатель в режиме замкнутого контура с обратной связью по сигналу датчика положения<br>1...1000 для асинхронный электродвигатель в режиме замкнутого контура с обратной связью по сигналу датчика положения<br>1...100 для асинхронный электродвигатель 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<br>+/- 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                                                                                                                    |
| Точность момента                            | +/- 5 % в режиме замкнутого контура с обратной связью по сигналу датчика положения<br>+/- 15 % в режиме замкнутого контура без обратной связи по сигналу скорости                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Переходная перегрузка по вращающему моменту | 220 % от номинального крутящего момента электродвигателя +/- 10 % для 2 с<br>170 % от номинального крутящего момента электродвигателя +/- 10 % для 60 с каждые 10 минут                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Тормозной момент                            | 30 % без тормозного резистора<br>< 150 % с тормозным резистором или резистором для грузоподъемных машин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Профиль управления синхронным двигателем    | Векторное регулирование без обратной связи по сигналу скорости<br>Векторное регулирование с обратной связью по сигналу скорости                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Диагностика                                 | 1 светодиод красный присутствие напряжение привода                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Выходное напряжение                         | <= напряжение питания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Изоляция                                    | Между цепями питания и управления                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Тип кабеля                                  | Без монтажного комплекта: 1-жила кабель МЭК при 45 °С, медь 90 °С XLPE/EPR<br>Без монтажного комплекта: 1-жила кабель МЭК при 45 °С, медь 70 °С PVC<br>С комплектом для обеспечения степени защиты IP21 и P31: 3-жила кабель МЭК при 40 °С, медь 70 °С PVC<br>С комплектом NEMA тип 1: 3-жила кабель UL 508 при 40 °С, медь 75 °С PVC                                                                                                                     |
| Электрическое соединение                    | L1/R, L2/S, L3/T, U/T1, V/T2, W/T3, PC/-, PO, PA/+, PA, PB зажим 35 mm <sup>2</sup> / AWG 2<br>AI1-/AI1+, AI2, AO1, R1A, R1B, R1C, R2A, R2B, LI1...LI6, PWR зажим 2,5 mm <sup>2</sup> / AWG 14                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Момент затяжки                              | L1/R, L2/S, L3/T, U/T1, V/T2, W/T3, PC/-, PO, PA/+, PA, PB 5.4 Н·м / 47,7 фунт·дюйм<br>AI1-/AI1+, AI2, AO1, R1A, R1B, R1C, R2A, R2B, LI1...LI6, PWR 0.6 Н·м                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Питание                                     | Внутреннее питание, 24 V пост. ток, пределы напряжения 21...27 В, <= 200 мА для защита от перегрузки и короткого замыкания<br>Внутреннее питание для регулировочного потенциометра (1 - 10 кОм), 10,5 В пост. ток +/- 5 %, <= 10 мА для защита от перегрузки и короткого замыкания                                                                                                                                                                        |
| Номер аналогового входа                     | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Тип аналогового входа                       | AI2 напряжение, задаваемое программным способом 0...10 V пост. ток, входное напряжение 24 В макс., полное сопротивление 30000 Ом, разрешение 11 бит<br>AI2 ток, задаваемый программным способом 0...20 mA, полное сопротивление 242 Ом, разрешение 11 бит<br>AI1-/AI1+ напряжение биполярного источника +/- 10 V пост. ток, входное напряжение 24 В макс., разрешение 11 бит + знак                                                                       |

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Длительность выборки             | LI6 (если сконфигурирован как логический вход) 2 мс, +/- 0,5 мс для дискретный вход(ы)<br>LI1...LI5 2 мс, +/- 0,5 мс для дискретный вход(ы)<br>AI2 2 мс, +/- 0,5 мс для аналоговый вход(ы)<br>AI1-/AI1+ 2 мс, +/- 0,5 мс для аналоговый вход(ы)                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Время отклика                    | R2A, R2B 7 ms, допуск +/- 0,5 мс для дискретный выходы<br>R1A, R1B, R1C 7 ms, допуск +/- 0,5 мс для дискретный выходы<br>AO1 2 ms, допуск +/- 0,5 мс для аналоговый выходы<br><= 100 мс для STO (останов двигателя при превыш. допустимого вращ. момента)                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Абсолютная точность              | AO1 +/- 1 % для изменения температуры 60 °C<br>AI2 +/- 0,6 % для изменения температуры 60 °C<br>AI1-/AI1+ +/- 0,6 % для изменения температуры 60 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ошибка линеаризации              | AO1 +/- 0,2 %<br>AI1-/AI1+, AI2 +/- 0,15 % макс. значения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Номер аналогового выхода         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Тип аналогового выхода           | AO1 напряжение, задаваемое программным способом 0...10 V пост. ток, полное сопротивление 470 Ом, разрешение 10 бит<br>AO1 ток, задаваемый программным способом 0...20 mA, полное сопротивление 500 Ом, разрешение 10 бит<br>AO1 логический выход, конфигурируемый программным способом 10 V <= 20 mA                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Количество дискретных выходов    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Тип дискретного выхода           | R2A, R2B задаваем. релейная логика нет, электрическая устойчивость 100000 циклы<br>R1A, R1B, R1C задаваем. релейная логика Н.О./Н.З., электрическая устойчивость 100000 циклы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Минимальный коммутируемый ток    | Задаваем. релейная логика 3 mA при 24 V пост. ток                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Макс. коммутируемый ток          | R1, R2 вкл. резистивные нагрузка, 5 A при 30 V пост. ток, cos phi = 1,<br>R1, R2 вкл. резистивные нагрузка, 5 A при 250 V пер. ток, cos phi = 1,<br>R1, R2 вкл. индуктивн. нагрузка, 2 A при 30 V пост. ток, cos phi = 0,4,<br>R1, R2 вкл. индуктивн. нагрузка, 2 A при 250 V пер. ток, cos phi = 0,4,                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Количество дискретных входов     | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Тип дискретного входа            | PWR: защищенный вход 24 V пост. ток, полное сопротивление: 1500 Ом соответствующий ISO 13849-1 уровень d<br>LI6: датчик ПТС, конфигурируемый с помощью переключателя 0...6, полное сопротивление: 1500 Ом<br>LI6: устанавливаемый переключателем 24 V пост. ток с уровень 1 ПЛК, полное сопротивление: 3500 Ом<br>LI1...LI5: программируемый 24 V пост. ток с уровень 1 ПЛК, полное сопротивление: 3500 Ом                                                                                                                                                   |
| Тип дискретных входов            | LI6 (если сконфигурирован как логический вход) положительная логика (источник), < 5 В (состояние 0), > 11 В (состояние 0)<br>LI6 (если сконфигурирован как логический вход) отрицательная логика («приемник»), > 16 В (состояние 0), < 10 В (состояние 0)<br>LI1...LI5 положительная логика (источник), < 5 В (состояние 0), > 11 В (состояние 0)<br>LI1...LI5 отрицательная логика («приемник»), > 16 В (состояние 0), < 10 В (состояние 0)                                                                                                                 |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Тип защиты                       | Двигатель тепловая защита<br>Двигатель отключение питания<br>Двигатель исчезновение фазы двигателя<br>Привод тепловая защита<br>Привод короткое замыкание между фазами двигателя<br>Привод перенапряжение на шине пост. тока<br>Привод защита от перегрева<br>Привод сверхток между выходной фазой и землей<br>Привод повышенное напряжение питания<br>Привод повышенное напряжение линии питания<br>Привод исчезновение фазы на входе<br>Привод откл. в цепи управления<br>Привод от исчезновения фазы на входе<br>Привод от превышения предельной скорости |
| Сопротивление изоляции           | > 1 МОм при 500 В пост. тока отн. земли в течение 1 минуты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Разрешение по частоте            | Дисплейный блок 0,1 Гц<br>Аналоговый вход 0,024/50 Гц                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Протокол порта обмена данными | CANopen<br>Modbus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Тип разъема                   | Вилка SUB-D 9 на RJ45 для CANopen<br>1 RJ45 для Modbus на зажиме<br>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<br>4800 бит/с, 9600 бит/с, 19200 бит/с, 38,4 Кбит/с для Modbus на зажиме<br>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<br>8 бит, 1 стоповый бит, чет для Modbus на лицевой панели                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Кол-во адресов                | 1...247 для Modbus<br>1...127 для CANopen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Способ доступа                | Ведомый для CANopen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| С маркировкой                 | CE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Рабочее положение             | Вертикальный +/- 10 градусов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Высота                        | 400 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Глубина                       | 213 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ширина                        | 230 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Масса продукта                | 22 кг                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Опциональная карта            | Profibus DP V1 коммуникационная карта<br>Profibus DP коммуникационная карта<br>Плата для мостового крана<br>Modbus/Uni-Telway коммуникационная карта<br>Modbus TCP коммуникационная карта<br>Modbus Plus коммуникационная карта<br>Интерфейсная плата для датчика положения<br>Interbus-S коммуникационная карта<br>Плата расширения вв/выв.<br>Fipio коммуникационная карта<br>Ethernet/IP коммуникационная карта<br>DeviceNet коммуникационная карта<br>Встроенная программируемая плата контроллера<br>CC-Link коммуникационная карта |

## Условия эксплуатации

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Уровень шума                     | 60.2 дБ соответствующий 86/188/ЕЕС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Электрическая прочность изоляции | 4230 В постоянный ток между зажимами управления и питания<br>2830 В постоянный ток между зажимами заземления и питания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Электромагнитная совместимость   | Испытание на стойкость к провалам и кратковременным исчезновениям напряжения соответствующий IEC 61000-4-11<br>Испытание на стойкость к радиочастотным помехам соответствующий IEC 61000-4-3 уровень 3<br>Испытание стойкости к с электролитическому разряду соответствующий IEC 61000-4-2 уровень 3<br>Испытание на невосприимчивость к коммутационным помехам/коротким пакетам соответствующий IEC 61000-4-4 уровень 4<br>Проверка стойкости к наведенным РЧ помехам соответствующий IEC 61000-4-6 уровень 3<br>Невосприимчивость к импульсным помехам 1,2/50 мкс - 8/20 мкс соответствующий IEC 61000-4-5 уровень 3 |
| Стандарты                        | МЭК 60721-3-3 класс 3С1<br>МЭК 60721-3-3 класс 3S2<br>UL тип 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Сертификаты продуктов            | CSA<br>C-Tick<br>GOST<br>NOM 117<br>UL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Степень загрязнения              | 2 соответствующий EN/IEC 61800-5-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Степень защиты IP                            | IP54 на нижней части соответствующий EN/IEC 61800-5-1<br>IP54 на нижней части соответствующий EN/IEC 60529<br>IP41 на верхней части соответствующий EN/IEC 61800-5-1<br>IP41 на верхней части соответствующий EN/IEC 60529<br>IP21 соответствующий EN/IEC 61800-5-1<br>IP21 соответствующий EN/IEC 60529<br>IP20 на верхней части без панели-заглушки на крышке соответствующий EN/IEC 61800-5-1<br>IP20 на верхней части без панели-заглушки на крышке соответствующий EN/IEC 60529 |
| Виброустойчивость                            | 1,5 мм размах (f = 3...13 Гц) соответствующий EN/IEC 60068-2-6<br>1 gn (f = 13...200 Гц) соответствующий EN/IEC 60068-2-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ударопрочность                               | 15 gn для 11 мс соответствующий EN/IEC 60068-2-27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Относительная влажность                      | 5...95 % без падения капель воды соответствующий IEC 60068-2-3<br>5...95 % без образования конденсата соответствующий IEC 60068-2-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 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<br><= 1000 м без ухудшения номинальных значений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

### 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 |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|