



### Основные характеристики

|  |   |
|--|---|
| Семейство продуктов                              | Altivar 61  |
| Тип изделия или компонента                       | Привод с регулируемой частотой вращения   |
| Применение изделия                               | Насосное и вентиляционное оборудование  |
| Наименование компонента                          | ATV61   |
| Мощность двигателя, кВт                          | 22 кВт 3 фазы при 500 В<br>30 кВт 3 фазы при 690 В  |
| Мощность двигателя, л.с.                         | 30 лс 3 фазы при 575 В  |
| Номинальное напряжение питания [Us]              | 500...690 В (- 15...10 %)   |
| Число фаз сети                                   | 3 фазы  |
| Линейный ток                                     | 34 А для 690 В 3 фазы 22 кВт / 30 лс<br>33 А для 500 В 3 фазы 22 кВт / 30 лс<br>28 А для 600 В 3 фазы 22 кВт / 30 лс  |
| Фильтр помех                                     | Уровень 3 фильтр помех  |
| Стиль сборки                                     | С радиатором  |
| Предполагаемый линейный Isc                      | 22 кА 3 фазы  |
| Макс. переходной ток                             | 42 А для 60 с 3 фазы  |
| Номинальн. частота коммутации                    | 4 kHz   |
| Частота коммутации                               | 2,5...6 кГц регулируем.<br>4...6 kHz с понижающим коэффициентом   |
| Профиль управления асинхронным электродвигателем | Отношение напряжения/частоты - энергосбережение, квадратичная функция U/f<br>Отношение напряжения/частоты, 5 точки<br>Управление вектором потока без датчика, стандартный<br>Отношение напряжения/частоты, 2 точки  |
| Профиль управления синхронным двигателем         | Векторное управление без датчика, стандартный   |
| Протокол порта обмена данными                    | CANopen<br>Modbus   |
| Тип смещения                                     | Нет импеданса для Modbus  |
| Оptionальная карта                               | Встроенная программируемая плата контроллера<br>DeviceNet коммуникационная карта<br>Ethernet/IP коммуникационная карта<br>CC-Link коммуникационная карта<br>Modbus Plus коммуникационная карта<br>APOGEE FLN коммуникационная карта<br>Profibus DP коммуникационная карта<br>Profibus DP V1 коммуникационная карта<br>Interbus-S коммуникационная карта<br>BACnet коммуникационная карта<br>Fipio коммуникационная карта<br>Modbus TCP коммуникационная карта<br>Modbus/Uni-Telway коммуникационная карта<br>METASYS N2 коммуникационная карта<br>LonWorks коммуникационная карта<br>Платы управления системами насосов<br>Плата расширения вв/выв. |

## Дополнительные характеристики

|   |   |
|---|---|
| Назначение изделия                          | Асинхронные электродвигатели<br>Синхронные двигатели  |
| Пределы напряжения питания                  | 425...759 В   |
| Частота сети питания                        | 50...60 Hz (- 5...5 %)  |
| Частота сети                                | 47,5...63 Гц  |
| Непрерывный выходной ток                    | 35 А при 4 кГц, 690 В 3 фазы<br>32 А при 4 кГц, 575 В 3 фазы<br>35 А при 4 кГц, 500 В 3 фазы  |
| Выходная частота                            | 0.1...500 kHz   |
| 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<br><= 125 % с тормозным резистором  |
| Контур регулирования                        | ПИ регулятор частоты  |
| Компенсация проскальзывания вала двигателя  | Регулируем.<br>Может подавляться<br>Недоступно в режиме преобразования напряжение/частота (2 или 5 точек)<br>Автоматически при любой нагрузке   |
| Сигнализация                                | 1 светодиод красный присутствие напряжение привода  |
| Выходное напряжение                         | <= напряжение питания   |
| Изоляция                                    | Между жазимами питания и управления   |
| Тип кабеля                                  | Без монтажного комплекта : 1-жила кабель МЭК при 45 °С, медь 90 °С XLPE/EPR<br>С комплектом UL тип 1 : 3-жила кабель UL 508 при 40 °С, медь 75 °С PVC<br>С комплектом для обеспечения степени защиты IP21 и P31 : 3-жила кабель МЭК при 40 °С, медь 70 °С PVC<br>Без монтажного комплекта : 1-жила кабель МЭК при 45 °С, медь 70 °С PVC   |
| Электрическое соединение                    | L1/R, L2/S, L3/T, U/T1, V/T2, W/T3, PC/-, PO, PA/+, PA, PB зажим 50 mm <sup>2</sup> / AWG 1/0<br>AI1-/AI1+, AI2, AO1, R1A, R1B, R1C, R2A, R2B, LI1...LI6, PWR зажим 2,5 мм <sup>2</sup> / AWG 14  |
| Момент затяжки                              | AI1-/AI1+, AI2, AO1, R1A, R1B, R1C, R2A, R2B, LI1...LI6, PWR 0.6 Н·м<br>L1/R, L2/S, L3/T, U/T1, V/T2, W/T3, PC/-, PO, PA/+, PA, PB 12 Н·м / 102,2 фунт·дюйм   |
| Питание                                     | Внутреннее питание для регулировочного потенциометра (1 - 10 кОм) 10.5 В пост. ток +/- 5 %, <= 10 мА для защита от перегрузки и короткого замыкания<br>Внешнее питание 24 В пост. ток (19...30 В)<br>Внутреннее питание 24 В пост. ток (21...27 В), <= 200 мА для защита от перегрузки и короткого замыкания  |
| Номер аналогового входа                     | 2   |
| Тип подключения                             | 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                        | Аналоговый вход AI1-/AI1+ 2 мс, +/- 0,5 мс<br>Аналоговый выход AO1 2 мс, +/- 0,5 мс<br>Дискретный вход LI1...LI5 2 мс, +/- 0,5 мс<br>Дискретный вход LI6 (если сконфигурирован как логический вход) 2 мс, +/- 0,5 мс<br>Аналоговый вход AI2 2 мс, +/- 0,5 мс  |
| Точность                                    | AI1-/AI1+ +/- 0,6 % для изменения температуры 60 °С<br>AI2 +/- 0,6 % для изменения температуры 60 °С<br>AO1 +/- 1 % для изменения температуры 60 °С   |
| Ошибка линеаризации                         | AO1 +/- 0,2 %<br>AI2 +/- 0,15 % макс. значения<br>AI1-/AI1+ +/- 0,15 % макс. значения   |
| Номер аналогового выхода                    | 1   |

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Тип аналогового выхода           | АО1 логический выход, конфигурируемый программным способом 10 V, <= 20 мА<br>АО1 ток, задаваемый программным способом, диапазон аналогового выхода 0...20 мА, полное сопротивление 500 Ом, разрешение 10 бит<br>АО1 напряжение, задаваемое программным способом, диапазон аналогового выхода 0...10 V пост. ток, полное сопротивление 470 Ом, разрешение 10 бит   |
| Количество дискретных выходов    | 2   |
| Тип дискретного выхода           | (R1A, R1B, R1C) задаваем. релейная логика Н.О./Н.З., электрическая устойчивость 100000 циклы<br>(R2A, R2B) задаваем. релейная логика нет, электрическая устойчивость 100000 циклы   |
| Время отклика                    | R1A, R1B, R1C <= 7 ms, допуск +/- 0,5 мс<br><= 100 мс для STO (останов двигателя при превыш. допустимого вращ. момента)<br>R2A, R2B <= 7 ms, допуск +/- 0,5 мс  |
| Минимальный коммутируемый ток    | Задаваем. релейная логика 3 мА при 24 В пост. ток   |
| Макс. коммутируемый ток          | R1, R2 - индуктивн. нагрузка, 2 А при 250 В пер. ток, cos phi = 0.4, 7 мс<br>R1, R2 - индуктивн. нагрузка, 2 А при 30 В пост. ток, cos phi = 0.4, 7 мс<br>R1, R2 - резистивные нагрузка, 5 А при 250 В пер. ток, cos phi = 1, 0 мс<br>R1, R2 - резистивные нагрузка, 5 А при 30 В пост. ток, cos phi = 1, 0 мс  |
| Количество дискретных входов     | 7   |
| Тип дискретного входа            | (LI6) устанавливаемый переключателем, 24 V пост. Тока, пределы напряжения <= 30 V, с уровень 1 ПЛК, полное сопротивление 3500 Ом<br>(LI6) датчик РТС, конфигурируемый с помощью переключателя, 0...6, полное сопротивление 1500 Ом<br>(PWR) защищенный вход, 24 V пост. Тока, пределы напряжения <= 30 V, полное сопротивление 1500 Ом<br>(LI1...LI5) программируемый, 24 V пост. Тока, пределы напряжения <= 30 V, с уровень 1 ПЛК, полное сопротивление 3500 Ом   |
| Тип дискретных входов            | LI6 (если сконфигурирован как логический вход) отрицательная логика («приемник»), > 16 В (состояние 0), < 10 В (состояние 1)<br>LI1...LI5 положительная логика (источник), < 5 В (состояние 0), > 11 В (состояние 1)<br>LI1...LI5 отрицательная логика («приемник»), > 16 В (состояние 0), < 10 В (состояние 1)<br>LI6 (если сконфигурирован как логический вход) положительная логика (источник), < 5 В (состояние 0), > 11 В (состояние 1)  |
| Программы ускорения и замедления | Авт. изменение наклона х-ки резистором при превышении тормозной способности<br>S, U или по выбранный заказчиком<br>Линейн., задается отдельно, от 0,01 до 9000 с  |
| Торможение до остановки          | Подачей пост. тока  |
| Тип защиты                       | Привод отключение питания<br>Двигатель исчезновение фазы двигателя<br>Привод откл. в цепи управления<br>Привод перенапряжение на шине пост. тока<br>Привод сверхток между выходной фазой и землей<br>Привод исчезновение фазы на входе<br>Привод повышенное напряжение линии питания<br>Привод тепловая защита<br>Привод повышенное напряжение питания<br>Привод от исчезновения фазы на входе<br>Двигатель отключение питания<br>Двигатель тепловая защита<br>Привод короткое замыкание между фазами двигателя<br>Привод от превышения предельной скорости<br>Привод защита от перегрева |
| 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   |
| 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                | 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<br>9600 bps, 19200 bps для Modbus на лицевой панели   |
| 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              |
| Масса продукта    | 30 кг                                     |
| Ширина            | 240 мм                                    |
| Высота            | 420 мм                                    |
| Глубина           | 236 мм                                    |

## Условия эксплуатации

|  |  |
|--|--|
| Уровень шума                                 | 59.9 дБ в соответствии с 86/188/ЕЕС  |
| Электрическая прочность изоляции             | 3110 В постоянный ток между зажимами заземления и питания<br>5345 В постоянный ток между зажимами управления и питания   |
| Электромагнитная совместимость               | В соответствии с IEC 61000-4-6 уровень 3<br>В соответствии с IEC 61000-4-11<br>В соответствии с IEC 61000-4-2 уровень 3<br>В соответствии с IEC 61000-4-4 уровень 4<br>В соответствии с IEC 61000-4-3 уровень 3  |
| Стандарты                                    | EN 61800-3 среда 1 категория С3<br>МЭК 60721-3-3 класс 3С2<br>EN/IEC 61800-3<br>EN/IEC 61800-5-1<br>UL тип 1<br>EN 55011 класс А группа 2<br>EN 61800-3 среда 2 категория С3   |
| Сертификация                                 | CSA<br>UL<br>GOST<br>NOM 117<br>C-Tick<br>DNV  |
| Степень загрязнения                          | 3 в соответствии с EN/IEC 61800-5-1<br>3 в соответствии с UL 840   |
| Степень защиты IP                            | IP20 на верхней части без панели-заглушки на крышке в соответствии с EN/IEC 60529<br>IP54 на нижней части 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>IP20 на верхней части без панели-заглушки на крышке в соответствии с EN/IEC 61800-5-1<br>IP21 в соответствии с EN/IEC 60529<br>IP54 на нижней части в соответствии с EN/IEC 60529<br>IP21 в соответствии с EN/IEC 61800-5-1 |
| Виброустойчивость                            | 1,5 мм размах (f = 3...13 Гц) в соответствии с EN/IEC 60068-2-6<br>1 gn (f = 13...200 Гц) в соответствии с EN/IEC 60068-2-6  |
| Ударопрочность                               | 15 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  |
| Рабочая температура                          | - 200...400 °С без ухудшения номинальных значений<br>50...60 °С с понижающим коэффициентом   |
| Температура окружающего воздуха при хранении | -25...70 °С  |
| Рабочая высота над уровнем моря              | 1000...2260 м с уменьшением номинального тока на 1 % при увеличении высоты на 100 м<br>≤ 1000 м без ухудшения номинальных значений   |

## Гарантия на оборудование

|        |  |
|--------|--|
| Период | The warranty on the equipment is 18 months from the date of entry into service, as evidenced by a relevant document, but not more than 24 months from the date of delivery |
|--------|--|