



## Основные характеристики

|                                         |                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Серия продукта                          | Altivar Process ATV600                                                                                                             |
| Тип устройства или его аксессуаров      | Привод с регулируемой частотой вращения                                                                                            |
| Специальная область применения продукта | Технологические процессы и инженерные коммуникации                                                                                 |
| Краткое название устройства             | ATV650                                                                                                                             |
| Исполнение                              | Стандартное исполнение                                                                                                             |
| Назначение изделия                      | Асинхронные электродвигатели<br>Синхронные двигатели                                                                               |
| Исполнение выключателя                  | Для монтажа на стену                                                                                                               |
| Фильтр электромагнитной совместимости   | Integrated EN/IEC 61800-3 category C3 <= 150 m<br>Integrated EN/IEC 61800-3 category C2 <= 50 m                                    |
| Степень защиты IP                       | IP55 в соответствии с IEC 61800-5-1<br>IP55 в соответствии с IEC 60529                                                             |
| Тип охлаждения                          | Принуд. конвекция                                                                                                                  |
| Частота сети питания                    | 50...60 Hz - 5...5 %                                                                                                               |
| Число фаз сети                          | 3 фазы                                                                                                                             |
| [Us] номинальное напряжение сети        | 380...480 В - 15...10 %                                                                                                            |
| Мощность двигателя, кВт                 | 15 кВт нормальная нагрузка<br>11 кВт тяжелые условия                                                                               |
| Мощность двигателя, л.с.                | 20 лс нормальная нагрузка<br>15 лс тяжелые условия                                                                                 |
| Линейный ток                            | 27 А 380 В нормальная нагрузка<br>23.3 А 480 В нормальная нагрузка<br>20,6 А 380 В тяжелые условия<br>18.1 А 480 В тяжелые условия |
| Предполагаемый линейный Isc             | 50 кА                                                                                                                              |
| Полная мощность                         | 19,4 кВА 480 В нормальная нагрузка<br>15 кВА 480 В тяжелые условия                                                                 |
| Непрерывный выходной ток                | 31,7 А 4 kHz нормальная нагрузка<br>23,5 А 4 kHz тяжелые условия                                                                   |
| Макс. переходной ток                    | 34,9 А 60 с нормальная нагрузка                                                                                                    |

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  | 35,3 А 60 с тяжелые условия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Профиль управления асинхронным электродвигателем | Постоянный стандартный момент<br>Переменный стандартный момент<br>Режим оптимизированного момента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Профиль управления синхронным двигателем         | Электродвигатель с постоянными магнитами<br>Synchronous reluctance motor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Выходная частота привода                         | 0.1...599 Гц                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Выходная частота                                 | 0.0001...0.5 кГц                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Номинальн. частота коммутации                    | 4 kHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Частота коммутации                               | 2...12 kHz регулируем.<br>4...12 kHz с понижающим коэффициентом                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Функция защиты                                   | STO (безопасное выключение крутящего момента) SIL 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Тип дискретных входов                            | 16 предустановленных скоростей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Протокол порта обмена данными                    | Ethernet<br>Modbus последовательн.<br>Modbus TCP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Опциональная карта                               | Модуль соединения Profibus DP V1 слот А<br>Модуль соединения Profinet слот А<br>Модуль соединения DeviceNet слот А<br>Модуль соединения Modbus TCP/EtherNet/IP слот А<br>Модуль соединения шлейф CANopen RJ45 слот А<br>Модуль соединения CANopen SUB-D 9 слот А<br>Модуль соединения CANopen винтовые зажимы слот А<br>Модуль расширения с дискретными и аналоговыми вх/вых слот А/слот В<br>Модуль расширения выходных реле слот А/слот В<br>Модуль соединения Ethernet IP/Modbus TCP/MD-Link слот А<br>Communication module BACnet MS/TP<br>Communication module Ethernet Powerlink |

## Дополнительные характеристики

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Выходное напряжение                         | <= напряжение питания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Допустимый кратковременно выдерживаемый ток | 1.1 x I <sub>n</sub> 60 с нормальная нагрузка<br>1,5 x I <sub>n</sub> 60 с тяжелые условия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Компенсация проскальзывания вала двигателя  | Регулируем.<br>Автоматически при любой нагрузке<br>Может подавляться<br>Недоступно для электродвигателей с постоянными магнитами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Программы ускорения и замедления            | Linear adjustable separately from 0.01...9999 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Торможение до остановки                     | Подачей пост. тока                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Типы реализуемых защит                      | Защитное отключение двигателя при превышении вращательного момента двигатель<br>Исчезновение фазы двигателя двигатель<br>Защитное отключение двигателя при превышении вращательного момента привод<br>Превышение температуры привод<br>Защита от короткого замыкания привод<br>Исчезновение фазы двигателя привод<br>Превышение скорости привод<br>Откл. в цепи управления привод<br>Перенапряжение на шине пост. тока привод<br>Перегрузка по выходному напряжению привод<br>Повышенное напряжение линии питания привод<br>Значительное уменьшение напряжения линии питания привод<br>Повышенное напряжение питания привод<br>Сверхток между выходной фазой и землей привод<br>Тепловая защита двигатель<br>Тепловая защита привод |
| Разрешение по частоте                       | Дисплейный блок<br>Аналоговый вход                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Электрическое соединение                    | Съемные клеммные блоки с винтовыми зажимами 0,5...1,5 мм² AWG 20...AWG 16 управление<br>Винтовой зажим 10...16 мм² AWG 8...AWG 6 со стороны линии<br>Винтовой зажим 10...16 мм² AWG 8...AWG 6 двигатель                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Тип разъема                                 | RJ45 Ethernet/Modbus TCP на выносном графическом терминале<br>RJ45 Modbus последовательн. на выносном графическом терминале                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Физический интерфейс                        | 2-проводн. RS 485 Modbus последовательн.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Кадр передачи                               | RTU Modbus последовательн.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Скорость передачи                           | 10, 100 Мбит/с Ethernet IP/Modbus TCP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | 4,8, 9,6, 19,2, 38,4 кБ/с Modbus последовательн.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Режим обмена                  | Полудуплекс, полный дуплекс, автоопределение Ethernet/Modbus TCP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Формат данных                 | 8 бит, конфигурируемая проверка на чётность-нечётность или её отсутствие Modbus последовательн.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Тип смещения                  | Нет импеданса Modbus последовательн.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Кол-во адресов                | 1...247 Modbus последовательн.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Способ доступа                | Ведомый Modbus TCP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Питание                       | Внутреннее питание для регулировочного потенциометра (1 - 10 кОм) 10.5 В пост. ток +/- 5 %<br><= 10 мА защита от перегрузки и короткого замыкания<br>Внешний источник питания для дискретных входов 24 В пост. ток 19...30 В ≤ 1,25 мА защита от перегрузки и короткого замыкания<br>Внутренний источник питания для дискретных входов и входа STO 24 В пост. ток 21...27 В <= 200 мА защита от перегрузки и короткого замыкания |
| Локальная индикация           | 3 светодиода локальная диагностика<br>3 светодиода двухцветный состояние встроенной связи<br>4 светодиода двухцветный состояние коммуникационного модуля<br>1 светодиод красный наличие напряжения                                                                                                                                                                                                                               |
| Ширина                        | 264 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Высота                        | 678 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Глубина                       | 299 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Масса продукта                | 19,6 кг                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Номер аналогового входа       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Тип подключения               | Напряжение, задаваемое программным способом AI1, AI2, AI3 0...10 V пост. ток 30 кОм 12 бит<br>Ток, задаваемый программным способом AI1, AI2, AI3 0...20 мА/4...20 мА 250 Ом 12 бит                                                                                                                                                                                                                                               |
| Количество дискретных входов  | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Тип дискретного входа         | Программируемый DI1...DI6 24 V пост. Тока 3.5 кОм<br>Программируемый в качестве импульсного входа DI5, DI6 0...30 кГц 24 V пост. Тока<br>Безопасное выключение крутящего момента STOA, STOB 24 V пост. Тока > 2,2 кОм                                                                                                                                                                                                            |
| Совместимость входа           | Уровень 1 ПЛК EN/IEC 61131-2 DI1...DI6 дискретный вход<br>Уровень 1 ПЛК МЭК 65A-68 DI5, DI6 дискретный вход<br>Уровень 1 ПЛК EN/IEC 61131-2 STOA, STOB дискретный вход                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Тип дискретных входов         | Положительная логика (источник) DI1...DI6 < 5 В > 11 В<br>Отрицательная логика («приемник») DI1...DI6 > 16 В < 10 В<br>Положительная логика (источник) DI5, DI6 < 0.6 В > 2.5 В<br>Положительная логика (источник) STOA, STOB < 5 В > 11 В                                                                                                                                                                                       |
| Номер аналогового выхода      | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Тип аналогового выхода        | Напряжение, задаваемое программным способом AO1, AO2 0...10 V пост. ток 470 Ом 10 бит<br>Ток, задаваемый программным способом AO1, AO2 0...20 mA 10 бит                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Длительность выборки          | 2 мс +/- 0,5 мс DI1...DI4 дискретный вход<br>5 мс +/- 1 мс DI5, DI6 дискретный вход<br>5 мс +/- 0,1 мс AI1, AI2, AI3 аналоговый вход<br>10 ms +/- 1 ms AO1 аналоговый выход                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Точность                      | +/- 0,6 % AI1, AI2, AI3 для изменения температуры 60 °C аналоговый вход<br>+/- 1 % AO1, AO2 для изменения температуры 60 °C аналоговый выход                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Ошибка линеаризации           | +/- 0,15 % макс. значения аналоговый вход AI1, AI2, AI3<br>+/- 0,2 % аналоговый выход AO1, AO2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Номер релейного выхода        | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Тип релейного выхода          | Задаваем. релейная логика R1 реле аварии H.O./H.3. 100000 циклы<br>Задаваем. релейная логика R2 реле последовательности действий нет 100000 циклы<br>Задаваем. релейная логика R3 реле последовательности действий нет 100000 циклы                                                                                                                                                                                              |
| Время обновления              | 5 мс +/- 0,5 мс R1, R2, R3 релейный выход                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Минимальный коммутируемый ток | 5 мА 24 В пост. ток R1, R2, R3 релейный выход                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Макс. коммутируемый ток       | 3 А 250 В пер. ток резистивные 1 R1, R2, R3 релейный выход<br>3 А 30 В пост. ток резистивные 1 R1, R2, R3 релейный выход<br>2 А 250 В пер. ток индуктивн. 0.4 7 мс R1, R2, R3 релейный выход<br>2 А 30 В пост. ток индуктивн. 0.4 7 мс R1, R2, R3 релейный выход                                                                                                                                                                 |
| Изоляция                      | Между жабимами питания и управления                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Специальное применение        | Утилита                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Степень защиты IP             | IP55                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ??????????                    | Здания - ОВК (обогрев, вентиляция, кондиционирование) центробежный компрессор                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ? ?????????? ???????????      | Производство пищевой продукции и напитков другое применение<br>Добыча полезных ископаемых и металлов вентилятор                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Добыча полезных ископаемых и металлов насос<br>Нефтегазовая промышленность вентилятор<br>Водоснабжение и водоочистка другое применение<br>Здания - ОВК (обогрев, вентиляция, кондиционирование) screw compressor<br>Производство пищевой продукции и напитков насос<br>Производство пищевой продукции и напитков вентилятор<br>Производство пищевой продукции и напитков atomization<br>Нефтегазовая промышленность electro submersible pump (ESP)<br>Нефтегазовая промышленность water injection pump<br>Нефтегазовая промышленность jet fuel pump<br>Нефтегазовая промышленность compressor for refinery<br>Водоснабжение и водоочистка centrifuge pump<br>Водоснабжение и водоочистка positive displacement pump<br>Водоснабжение и водоочистка electro submersible pump (ESP)<br>Водоснабжение и водоочистка screw pump<br>Водоснабжение и водоочистка lobe compressor<br>Водоснабжение и водоочистка screw compressor<br>Водоснабжение и водоочистка центробежный компрессор<br>Водоснабжение и водоочистка вентилятор<br>Водоснабжение и водоочистка conveyor<br>Водоснабжение и водоочистка mixer |
| Motor power range AC-3 | 15...25 кВт 380...440 Вт 3 фазы<br>15...25 кВт 480...500 Вт 3 фазы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Motor starter type     | Variable speed drive                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Условия эксплуатации

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сопrotивление изоляции                                   | > 1 MOhm 500 В пост. тока отн. земли в течение 1 минуты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Уровень шума                                             | 53.7 дБ 86/188/EEC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Рабочее положение                                        | Вертикальный +/- 10 градусов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Суммарный коэффициент нелинейных искажений тока на входе | <= 48 % от 80...100 % нагрузки МЭК 61000-3-12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Электромагнитная совместимость                           | Проверка стойкости к наведенным РЧ помехам уровень 3 IEC 61000-4-6<br>Невосприимчивость к импульсным помехам 1,2/50 мкс - 8/20 мкс уровень 3 IEC 61000-4-5<br>Испытание на невосприимчивость к коммутационным помехам/коротким пакетам уровень 4 IEC 61000-4-4<br>Испытание стойкости к электролитическому разряду уровень 3 IEC 61000-4-2<br>Испытание на стойкость к радиочастотным помехам уровень 3 IEC 61000-4-3 |
| Степень загрязнения                                      | 2 EN/IEC 61800-5-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Виброустойчивость                                        | 1,5 мм размах 2...13 Гц IEC 60068-2-6<br>1 gn 13...200 Гц IEC 60068-2-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Ударопрочность                                           | 15 gn 11 мс IEC 60068-2-27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Относительная влажность                                  | 5...95 % без образования конденсата IEC 60068-2-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Рабочая температура окружающей среды                     | -15...40 °C без ухудшения номинальных значений<br>40...50 °C с понижающим коэффициентом                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Температура окружающей среды при хранении                | -40...70 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Рабочая высота                                           | 1000...4800 м с уменьшением номинального тока на 1 % при увеличении высоты на 100 м<br><= 1000 м без ухудшения номинальных значений                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Характеристики окружающей среды                          | Стойкость к химическому загрязнению класс 3C3 EN/IEC 60721-3-3<br>Стойкость к пылевому загрязнению класс 3S3 EN/IEC 60721-3-3                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Стандарты                                                | EN/IEC 61800-3<br>EN/IEC 61800-3 среда 1 категория C2<br>EN/IEC 61800-3 среда 2 категория C3<br>UL 508C<br>EN/IEC 61800-5-1<br>МЭК 61000-3-12<br>МЭК 60721-3<br>IEC 61508<br>МЭК 13849-1                                                                                                                                                                                                                              |
| Сертификация продукта                                    | ATEX INERIS<br>ATEX zone 2/22<br>CSA<br>TÜV<br>UL<br>REACH<br>DNV-GL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|            |    |
|------------|----|
| Маркировка | CE |
|------------|----|

## Экологичность предложения

|                                                                          |                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Соответствие экологическому статусу                                      | Продукт категории Green Premium                                                                                                                            |
| Директива RoHS (формат даты: YYWW, 2 цифры года и 2 цифры номера недели) | Соответствует - с 1451 - 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>Продукт не содержит особо опасных веществ в количествах, превышающее норму. |
| Экологический профиль продукта                                           | Доступно<br><a href="#">Экологический профиль продукта</a>                                                                                                 |
| Инструкция по утилизации продукта                                        | Доступно<br><a href="#">Информация о конце срока службы</a>                                                                                                |