# Технический паспорт продукта
## Характеристики

# ATV650U40N4
## Преобразователь частоты ATV650 - 4 кВт/5 л.с. - 380…480 В - IP55



## Основные характеристики

| | |
|---|---|
| Серия | Altivar Process ATV600 |
| Специальная область применения продукта | Технологические процессы и инженерные коммуникации |
| Тип продукта | Преобразователь частоты |
| Исполнение | Стандартное исполнение |
| Краткое название устройства | ATV650 |
| Исполнение монтажа | Для монтажа на стену |
| Протокол порта связи | Modbus TCP<br>Modbus serial<br>Modbus serial |
| [Us] номинальное напряжение сети | 380...480 В - 15...10 % |
| Номинальное напряжение питания | 380...480 В |
| Relative symmetric mains voltage tolerance | 10 % |
| Relative symmetric network frequency tolerance | 5 % |
| Номинальных выходной ток | 9,3 A |
| Степень защиты IP | IP55 |
| Назначение продукта | Асинхронные электродвигатели<br>Синхронные двигатели |
| Фильтр электромагнитной совместимости | Встроен с 50 м макс. кабель двигателя в соответствии с IEC 61800-3 категория C2<br>Встроен с 150 м макс. кабель двигателя в соответствии с IEC 61800-3 категория C3 |
| Степень защиты IP | IP55 в соответствии с IEC 60529<br>IP55 в соответствии с IEC 61800-5-1 |
| Тип охлаждения | Принудительная конвекция |
| Частота сети питания | 50...60 Гц - 5...5 % |
| Мощность двигателя, кВт | 3 КВт (тяжелых условий)<br>4 КВт (нормальная нагрузка) |
| Мощность двигателя, л.с. | 5 Лс нормальная нагрузка |
| Линейный ток | 5,1 A в 480 В (нормальная нагрузка)<br>4,5 A в 380 В (тяжелых условий)<br>4 A в 480 В (тяжелых условий)<br>7,6 A в 380 В (нормальная нагрузка) |
| Непрерывный выходной ток | 5,6 A в 4 kHz для тяжелых условий<br>9,3 A в 4 kHz для нормальная нагрузка |
| Выходная частота привода | 0,1…500 Гц |

| | |
|---|---|
| Функция защиты | STO (безопасное выключение крутящего момента) SIL 3 |
| Опциональная карта | Слот A: модуль связи, Profinet<br>Слот A: модуль связи, DeviceNet<br>Слот A: модуль связи, Modbus TCP/EtherNet/IP<br>Слот A: модуль связи, шлейф CANopen RJ45<br>Слот A: модуль связи, CANopen SUB-D 9<br>Слот A: модуль связи, CANopen винтовые зажимы<br>Слот A/слот B: модуль расширения с дискретными и аналоговыми вх/вых<br>Слот A/слот B: модуль расширения выходных реле<br>Слот A: модуль связи, Ethernet IP/Modbus TCP/MD-Link<br>Модуль связи, BACnet MS/TP<br>Модуль связи, Ethernet Powerlink<br>Слот A: модуль связи, Profibus DP V1 |

## Дополнительные характеристики

| | |
|---|---|
| Количество дискретных входов | 8 |
| Тип дискретного входа | DI7, DI8 программируемый в качестве импульсного входа: 0…30 кГц, 24 V пост. тока (<= 30 V |
| Тип дискретных входов | 16 предустановленных скоростей |
| Количество дискретных выходов | 0 |
| Тип дискретного выхода | Релейные выходы R1A, R1B, R1C 250 В пер. ток 3000 мА<br>Релейные выходы R1A, R1B, R1C 30 В пост. ток 3000 мА<br>Релейные выходы R2A, R2C 250 В пер. ток 5000 мА<br>Релейные выходы R2A, R2C 30 В пост. ток 5000 мА<br>Релейные выходы R3A, R3C 250 В пер. ток 5000 мА<br>Релейные выходы R3A, R3C 30 В пост. ток 5000 мА |
| Количество аналоговых входов | 3 |
| Тип подключения | AI1, AI2, AI3 напряжение, задаваемое программным способом: 0...10 V постоянный ток, полн<br>AI1, AI2, AI3 ток, задаваемый программным способом: 0...20 mA, полное сопротивление: 250<br>AI2 аналоговый вход сигнала напряжения: - 10...10 В постоянный ток, полное сопротивлени |
| Количество аналоговых выходов | 2 |
| Тип аналогового выхода | Напряжение, задаваемое программным способом AQ1, AQ2: 0...10 V пост. ток полное сопрот<br>Ток, задаваемый программным способом AQ1, AQ2: 0...20 mA, разрешение 10 бит<br>Ток, задаваемый программным способом DQ-, DQ+: 30 V пост. ток<br>Ток, задаваемый программным способом DQ-, DQ+: 100 mA |
| Номер релейного выхода | 3 |
| Тип релейного выхода | Задаваем. релейная логика R2: реле последовательности действий нет электрическая износ<br>Задаваем. релейная логика R3: реле последовательности действий нет электрическая изно<br>Задаваем. релейная логика R1: реле аварии Н.О./Н.З. электрическая износостойкость 1000 |
| Макс. коммутируемый ток | Релейный выход R1, R2, R3 в резистивные загрузка, cos phi = 1: 3 A в 30 В пост. ток<br>Релейный выход R1, R2, R3 в индуктивн. загрузка, cos phi = 0,4 и L/R = 7 мс: 2 A в 250 В пер<br>Релейный выход R1, R2, R3 в индуктивн. загрузка, cos phi = 0,4 и L/R = 7 мс: 2 A в 30 В пост<br>Релейный выход R1, R2, R3 в резистивные загрузка, cos phi = 1: 3 A в 250 В пер. ток |
| Минимальный коммутируемый ток | Релейный выход R1, R2, R3: 5 мА в 24 В пост. ток |
| Число фаз | 3 фазы |
| Физический интерфейс | Ethernet<br>2x проводный RS 485 |
| Способ доступа | Ведомый Modbus TCP |
| Скорость передачи | 10, 100 Мбит<br>4800 бит/с, 9600 бит/с, 19200 бит/с, 38,4 Кбит/с |
| Кадр передачи | RTU |
| Выходное напряжение | <= напряжение питания |
| Допустимый кратковременно выдерживаемый т | 1,5 x In в течение 60 с (тяжелых условий)<br>1.1 x In в течение 60 с (нормальная нагрузка) |
| Формат данных | 8 бит, конфигурируемая проверка на чётность-нечётность |
| Тип смещения | Без импеданса |
| Разрешение по частоте | Аналоговый вход: 0,012/50 Гц<br>Дисплейный блок: 0,1 Гц |
| Электрическое соединение | Со стороны линии: винтовой зажим 4...6 мм²/AWG 12…AWG 10<br>Двигатель: винтовой зажим 4...6 мм²/AWG 12…AWG 10<br>Управление: съемные клеммные блоки с винтовыми зажимами 0,5...1,5 мм²/AWG 20...AWG |
| Тип разъема | RJ45 (на выносном графическом терминале) для Modbus serial<br>RJ45 (на выносном графическом терминале) для Ethernet/Modbus TCP |
| Режим обмена | Полудуплекс, полный дуплекс, автоопределение Ethernet/Modbus TCP |
| Кол-во адресов | 1…247 для Modbus serial |
| Питание | Внутреннее питание для регулировочного потенциометра: 10.5 В постоянный ток +/- 5 %, <1<br>Внутренний источник питания для дискретных входов и в: 24 В постоянный ток (21…27 В), <<br>Внешний источник питания для дискретных входов: 24 В постоянный ток (19…30 В), <1,25 м |

| | |
|---|---|
| Локальная индикация | 3 светодиодов (двухцветный) for состояние встроенной связи<br>4 светодиода (двухцветный) for состояние коммуникационного модуля<br>1 светодиод (красный) for наличие напряжения<br>3 светодиодов for локальная диагностика |
| Совместимость входа | DI5, DI6: Дискретный вход ПЛК уровня 1 в соответствии с МЭК 65A-68<br>STOA, STOB: Дискретный вход ПЛК уровня 1 в соответствии с IEC 61131-2<br>DI1…DI6: Дискретный вход ПЛК уровня 1 в соответствии с IEC 61131-2 |
| Тип дискретных входов | Положительная логика (источник) (DI1...DI8), < 5 В (состояние 0), > 11 В (состояние 1)<br>Отрицательная логика (приемник) (DI1...DI8), > 16 В (состояние 0), < 10 В (состояние 1) |
| Длительность выборки | 5 Мс +/- 1 ms (DI5, DI6) - Дискретный вход<br>5 Мс +/- 0,1 мс (AI1, AI2, AI3) - аналоговый вход<br>10 Мс +/- 1 ms (AO1) - аналоговый выход<br>2 Мс +/- 0,5 мс (DI1…DI4) - Дискретный вход |
| Точность | +/- 1 % AO1, AO2 для изменения температуры 60 °C аналоговый выход<br>+/- 0,6 % AI1, AI2, AI3 для изменения температуры 60 °C аналоговый вход |
| Ошибка линеаризации | AO1, AO2: +/- 0,2 % для аналоговый выход<br>AI1, AI2, AI3: +/- 0,15 % макс. значения для аналоговый вход |
| Время обновления | Релейный выход (R1, R2, R3): 5 мс (+/- 0,5 мс) |
| Изоляция | Между зажимами питания и управления |
| Дискретный и непрерывный процесс | Здания - ОВК (обогрев, вентиляция, кондиционирование) центробежный компрессор |
| Диапазон мощности | 4…6 КВт в 380…440 В 3 фазы |
| Монтаж щита | Для монтажа на стену |
| 4 quadrant operation possible | Ложь |
| Профиль управления асинхронным электродви | Постоянный стандартный момент<br>Режим оптимизированного момента<br>Переменный стандартный момент |
| Профиль управления синхронным двигателем | Синхронно-реактивный двигатель<br>Электродвигатель с постоянными магнитами |
| Максимальная выходная частота | 500 КГц |
| Программы ускорения и замедления | Линейная регулируемая от 0,01 ... 9999 с |
| Компенсация проскальзывания вала двигател | Регулируем.<br>Может подавляться<br>Недоступно для электродвигателей с постоянными магни<br>Автоматически при любой нагрузке |
| Частота коммутации | 4...12 kHz с понижающим коэффициентом<br>2...12 kHz регулируем. |
| Номинальн. частота коммутации | 4 кГц |
| Торможение до остановки | При помощи прикладывания постоянного тока |
| Тормозной прерыватель включен | Ложь |
| Максимальный входной ток | 7,6 А |
| Максимальное выходное напряжение | 480,0 В |
| Полная мощность | 3,3 КВ·А в 480 В (тяжелых условий)<br>5,6 КВ·А в 480 В (нормальная нагрузка) |
| Макс. переходной ток | 7,9 А в течение 60 с (нормальная нагрузка)<br>10,8 А в течение 60 с (тяжелых условий) |
| Частота сети | 50...60 Гц |
| Предполагаемый линейный Isc | 50 КА |
| Ток при высокой перегрузке | 7,2 А |
| Ток при низкой перегрузке | 9,3 А |
| С функцией безопасности "безопасное ограни | Ложь |
| С функцией безопасности "безопасное управл | Ложь |
| С функцией безопасности "безопасный управл | Ложь |
| С функцией безопасности "безопасное позици | Ложь |
| С функцией безопасности "безопасная програ | Ложь |
| С функцией безопасности "безопасный монито | Ложь |
| С функцией безопасности "Безопасный остано | Ложь |
| С функцией безопасности "Безопасный остано | Ложь |
| С функцией безопасности "Безопасное снятия | Истина |
| С функцией безопасности "безопасное ограни | Ложь |
| С функцией безопасности "безопасное направ | Ложь |

| | |
|---|---|
| Тип защиты | Защитное отключение двигателя при превышение вращате: двигатель<br>Исчезновение фазы двигателя: двигатель<br>Тепловая защита: привод<br>Защитное отключение двигателя при превышение вращате: привод<br>Превышение температуры: привод<br>Сверхток между выходной фазой и землей: привод<br>Перегрузка по выходному напряжению: привод<br>Защита от короткого замыкания: привод<br>Исчезновение фазы двигателя: привод<br>Перенапряжение на шине пост. тока: привод<br>Повышенное напряжение линии питания: привод<br>Повышенное напряжение питания: привод<br>Значительное уменьшение напряжения линии питания: привод<br>Превышение скорости: привод<br>Откл. в цепи управления: привод<br>Тепловая защита: двигатель |
| Количество в одном комплекте | 1 |
| Ширина | 264 Мм |
| Высота | 678 Мм |
| Глубина | 272 Мм |
| Вес нетто | 10,6 Кг |

## Условия эксплуатации

| | |
|---|---|
| Сопротивление изоляции | > 1 MOhm 500 В пост. тока отн. земли в течение 1 минуты |
| Уровень шума | 52 ДБ в соответствии с 86/188/EEC |
| Степень загрязнения | 2 в соответствии с IEC 61800-5-1 |
| Виброустойчивость | 1 gn (f= 13…200 Гц) conforming to IEC 60068-2-6<br>1,5 мм размах (f= 2…13 Гц) conforming to IEC 60068-2-6 |
| Ударопрочность | 15 gn для 11 мс в соответствии с IEC 60068-2-27 |
| Относительная влажность | 5…95 % без образования конденсата в соответствии с IEC 60068-2-3 |
| Рабочая температура окружающей среды | 40…50 °C (с понижающим коэффициентом)<br>-15…40 °C (Без ухудшения номинальных значений) |
| Рабочая высота | 1000…4800 м с уменьшением номинального тока на 1 % при увеличении в<br><= 1000 м Без ухудшения номинальных значений |
| Рабочее положение | По вертикали +/- 10 градусов |
| Сертификаты | ABS[RETURN]TÜV[RETURN]DNV-GL[RETURN]Bureau Veritas[RETURN]UL[RETURN]CSA[RET |
| Маркировка | CE |
| Стандарты | IEC 61800-3<br>IEC 61800-3 environment 1 category C2<br>EN/МЭК 61800-3 среда 2 категория C3<br>IEC 61800-5-1<br>МЭК 61000-3-12<br>МЭК 60721-3<br>IEC 61508<br>МЭК 13849-1<br>UL 508C |
| Максимальное значение КГИ | <48 % полная нагрузка в соответствии с МЭК 61000-3-12 |
| Электромагнитная совместимость | Испытание на стойкость к радиочастотным помехам уровень 3 conforming to МЭК 61000-4-3<br>Испытание на невосприимчивость к коммутационным поме уровень 4 conforming to МЭК 610<br>Невосприимчивость к импульсным помехам 1,2/50 мкс - 8/20 мк уровень 3 conforming to МЭК<br>Проверка стойкости к наведенным РЧ помехам уровень 3 conforming to МЭК 61000-4-6<br>Испытание стойкости к с электролитическому разряду уровень 3 conforming to МЭК 61000-4- |
| Класс окружающей среды (во время работы) | Класс 3C3 в соответствии с EN 60721-3-3<br>Class 3S3 according to IEC 60721-3-3 |
| Максимальное ускорение при ударном воздейс | 150 м/с² при 11 мс |
| Максимально допустимое ускорение при вибра | 10 м/с² при 13...200 Гц |
| Максимальная деформация при вибрации (во вр | 1,5 мм при 2...13 Гц |
| Допустимая относительная влажность (во вре | Класс 3K5 в соответствии с EN 60721-3 |
| Категория перенапряжения | III |
| Контур регулирования | Настраиваемый ПИД-регулятор |
| Уровень шума | 52 ДБ |
| Степень загрязнения | 3 |
| Температура окружающей среды при транспорт | -40…70 °C |
| Температура окружающей среды при хранении | -40…70 °C |

## Тип упаковки

| | |
|---|---|
| Unit Type of Package 1 | PCE |
| Кол-во едениц в упаковке | 1 |
| Package 1 Height | 54 См |
| Package 1 Width | 39,2 См |
| Package 1 Length | 80 См |
| Вес упаковки | 21 Кг |

## Экологичность предложения

| | |
|---|---|
| Возможность повторной переработки, в % | 85 |
| Total lifecycle Carbon footprint | 1 972 kg CO2 eq. |
| Carbon footprint of the manufacturing phase [A1 to A3] | 152.66623040339718 |
| Carbon footprint of the manufacturing phase [A1 to A3] | 153 kg CO2 eq. |
| Carbon footprint of the distribution phase [A4] | 3.2306619260439016 |
| Carbon footprint of the distribution phase [A4] | 3 kg CO2 eq. |
| Carbon footprint of the installation phase [A5] | 16.995752350387324 |
| Carbon footprint of the installation phase [A5] | 17 kg CO2 eq. |
| Carbon footprint of the use phase [B2, B3, B4, B6] | 1780.3431751596358 |
| Carbon footprint of the use phase [B2, B3, B4, B6] | 1 780 kg CO2 eq. |
| Не содержит ртути | Да |
| Sustainable packaging | Нет |
| Carbon footprint of the end-of-life phase [C1 to C4] | 18.707769397448285 |
| Carbon footprint of the end-of-life phase [C1 to C4] | 19 kg CO2 eq. |
| Экологическая отчетнсть | Экологический Профиль Продукта |
| Углеродный след (kg CO2 eq.) | 1972 |
| Упаковка с картонной переработкой | Да |
| Упаковка без пластика | Нет |
| Номер SCIP | 787b365c-1873-4754-9a59-b7356bc1cf3b |
| Регулирование REACh | Содержание особо опасных веществ превышает пороговую величину |
| Директива EC RoHS | Соответствует Исключению |
| Предотвращается productcontributessavedesavedestecaYes | |
| Профиль кругооборота | Информация О Конце Срока Службы |
| Съемная батарея | Yes |
| Возврат | Нет |
| Этикетка WEEE (ОЭЭО) | На территории Европейского Союза продукт подлежит обязательной утилизации согласно |

## Гарантия на оборудование

| | |
|---|---|
| Гарантия (в месяцах) | 18 |

ru_Product Life Status : Commercialised